

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2016- 2020

Gmina Skierniewice

Skierniewice, marzec 2016 r.



Spis Treści

I. STRESZCZENIE	4
II. WSTĘP.....	7
II.1. DLACZEGO POTRZEBNY JEST NAM PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ?	7
II.2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA PLANU.....	8
II.3. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ORAZ RAM PRAWNYCH DLA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	8
DOKUMENTY NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM.....	9
DOKUMENTY NA POZIOMIE KRAJOWYM.....	12
DOKUMENTY NA POZIOMIE REGIONALNYM.....	21
DOKUMENTY NA POZIOMIE LOKALNYM	29
II.4. METODOLOGIA.....	32
III. ANALIZA STANU OBECNEGO	35
III.1. CHARAKTERYSTYKA GMINY SKIERNIEWICE	35
III.2. DEMOGRAFIA.....	37
III.3. GOSPODARKA	40
III.4. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	44
III.5. ENERGETYKA	47
<i>III.5.1. Elektroenergetyka</i>	<i>47</i>
<i>III.5.2. Odnawialne źródła energii.....</i>	<i>49</i>
<i>III.5.3. Gazownictwo</i>	<i>56</i>
<i>III.5.4. Ciepłownictwo</i>	<i>57</i>
III.6. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	57
III.7. KOMUNIKACJA.....	60
III.8. GOSPODARKA ODPADAMI	61
IV. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	62
IV.1. BUDOWNICTWO I MIESZKALNICTWO	62
IV.2. ENERGETYKA I OZE	63
IV.3. TRANSPORT	64
V. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	65

VI. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	68
VI.1. BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY SKIERNIEWICE.....	74
VII. ANALIZA SWOT	75
VIII. WIZJA I MISJA	78
IX. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	80
PLAN DZIAŁAŃ DO ROKU 2020.....	82
IX.1. DZIAŁANIA WYNIKAJĄCE Z DŁUGOTERMINOWEJ STRATEGII	85
IX.2. DZIAŁANIA KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE	94
IX.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	103
X. MONITORING I RAPORTOWANIE POSTĘPÓW	107
XI. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ.....	109
XII. PODSUMOWANIE.....	112
XIII. BIBLIOGRAFIA	114

I. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument o charakterze strategicznym/operacyjnym, którego celem jest zarządzanie emisjami gazów cieplarnianych na poziomie gmin. Dokument wskazuje kierunki w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

Polskie miasta i gminy na szeroką skalę przystąpiły do walki z globalnym ociepleniem na początku 2014 roku. Z pomocą środków, pochodzących z dotacji Unii Europejskiej oraz środków NFOŚiGW i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, zostaną stworzone plany gospodarki niskoemisyjnej, których celem jest:

- oszacowanie ilości emitowanych na terenie gminy gazów cieplarnianych,
- zaplanowanie możliwych działań, ograniczających te emisje,
- uwzględnienie kwestii emisji gazów cieplarnianych w planowanych inwestycjach,
- znalezienie źródeł współfinansowania przedsięwzięć proekologicznych.

PGN ma się przyczynić także do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Biorąc pod uwagę powyższe, cel główny PGN dla Gminy Skierniewice został określony jako: Poprawa jakości życia mieszkańców w połączeniu z rozwojem gospodarczym Gminy Skierniewice jako efekt wdrożenia działań niskoemisyjnych w segmencie publicznym oraz prywatnym.

Wskazane zostały także następujące cele strategiczne:

Cel strategiczny 1: Redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku,

Cel strategiczny 2: Zwiększenie do 2020 roku udziału energii ze źródeł odnawialnych,

Cel strategiczny 3: Redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej,

Cel strategiczny 4: Redukcja zanieczyszczeń do powietrza.

Plan uwzględnia bardzo wiele obszarów funkcjonowania gminy – mieszkalnictwo, transport, gospodarkę odpadami czy produkcję energii cieplnej i elektrycznej; uwzględniać ma również tzw. niską emisję, czyli emisję powodowaną przez transport publiczny i prywatny, emisję pyłów i szkodliwych gazów, pochodzących z lokalnych

kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. Wszystkie te dziedziny ludzkiej aktywności powodują wzrost stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i tym samym negatywnie wpływają na komfort i zdrowie mieszkańców.

W Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skierniewice zostały uwzględnione działania mające na celu ograniczaniu emisji z powyższych obszarów jak i planowane działania na rzecz ekologicznej edukacji mieszkańców oraz promocji zachowań proekologicznych. Działania zostały przedstawione w perspektywie krótko/średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostały również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

W wyniku przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym (tj. 2010) wyniosła **46 088,5 Mg CO₂**. W wyniku realizacji działań ujętych w PGN dla gminy Skierniewice możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie **2 232,61 Mg CO₂**. Ostatecznie emisja w 2020 roku wyniesie **43 855,89 Mg CO₂**, co oznacza redukcję na poziomie **4,8%**.

Zużycie energii finalnej w Gminie Skierniewice w roku 2010 wyniosło **127 478,8 MWh**. Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie **6 366,5 MWh** energii, co stanowi redukcję zużycia energii finalnej o **5%** w stosunku do roku bazowego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii finalnej w Gminie w roku 2010, proponowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania umożliwią zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o **93,95 MWh** energii rocznie do roku 2020, co stanowi wzrost o **0,001%**.

Z uwagi na stwierdzone w Programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, do której należy Gmina Skierniewice, przekroczenia poziomu zanieczyszczeń do powietrza zaplanowane zostały działania naprawcze, w tym w szczególności:

- zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny:
 - podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie,
 - wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewanie paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek),
- zmiana sposobu ogrzewania w miastach strefy łódzkiej – podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków na ulicach, na których sieć istnieje,
- Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące np. układu zabudowy

- zapewniającego przewietrzanie terenów zurbanizowanych, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej,
- czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo:
 - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem,
 - stopniowa wymiana pojazdów służących realizacji zadań publicznych wyposażonych w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 6.

II. WSTĘP

Dlaczego potrzebny jest nam plan gospodarki niskoemisyjnej?

W ostatnich latach skutki globalnego ocieplenia stały się wyczuwalne dla każdego człowieka – przesuwają się strefy opadów, co powoduje powodzie w rejonach, gdzie one nie występowały; duże rejony Ziemi stepowieją, co negatywnie wpływa na produkcję rolną; bardzo szybko zwiększa się liczba gwałtownych burz i orkanów, które powodują straty w ludziach i infrastrukturze. Makroekonomiczne koszty globalnego ocieplenia są szacowane nawet na kilkaset miliardów EURO rocznie. Główną tego przyczyną jest gwałtowny wzrost zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze w ostatnich 150 latach. Zakłada się, że to działania człowieka są odpowiedzialne za wzrost emisji. Dlatego rządy większości państw zdecydowały się na działania w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Między innymi z tych powodów doszło do podpisania w 1992 roku międzynarodowej Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, która określała zasady współpracy państw w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Unia Europejska wiodącą rolę w określaniu celów redukcyjnych oraz wdrażaniu nowych polityk, dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Polska stała się członkiem Unii Europejskiej ponad 10 lat temu, więc problem ten dotarł również do nas, wymuszając zmiany w obszarze wytwarzania energii czy „uszczelniania” procesów produkcyjnych.

Zgodnie z tendencją międzynarodową działania związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym podejmowane są na coraz niższych poziomach organizacyjnych społeczeństw. W pierwszej kolejności były to rozmowy globalne na arenie międzynarodowej, następnie konkretne zobowiązania poszczególnych państw, wreszcie systemy typu cap-and-trade (jak europejski ETS), które nakładały limity emisyjne na konkretne przedsiębiorstwa. Plany gospodarki niskoemisyjnej są kolejnym krokiem w tym kierunku, przenosząc część ciężaru walki z globalnym ociepleniem na samorządy lokalne. Największa „rezerwa emisyjna”, tj. obszar, w którym jest jeszcze najwięcej miejsca na ograniczanie emisji, to społeczeństwo. I właśnie poprzez odpowiednie gospodarowanie zasobami wspólnot lokalnych można jeszcze osiągnąć znaczące efekty.

Działania nawet jednego człowieka mają wpływ na ilość emisji gazów cieplarnianych, uwalnianych do atmosfery, a także na zmiany klimatyczne. Gdy zużywamy energię elektryczną, do atmosfery trafia dwutlenek węgla, uwolniony podczas spalania węgla

w elektrowni. Dla przykładu - gotowanie w jak najmniejszej ilości wody i korzystanie z przykrywek może obniżyć zużycie prądu, potrzebnego na gotowanie, nawet o 15%. Używanie garnków o średnicy większej o 2 cm od wielkości płyty grzejnej zaoszczędzi nawet 20% energii. Regularne usuwanie kamienia z czajnika elektrycznego to mniejsze o 10% zużycie prądu. Z kolei szron o grubości 7mm spowoduje dwukrotnie większy pobór energii przez zamrażarkę.

Bank Światowy w swoim raporcie z 2011 roku zauważył, że Polsce udało się w latach 90-tych ubiegłego wieku przekształcić z gospodarki centralnie planowanej w ekonomię wolnorynkową i w najbliższych latach z powodzeniem może przekształcić ją w gospodarkę niskoemisyjną. Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju w zakresie niskoemisyjności, rozwoju opartego na efektywności energetycznej, wykorzystaniu energii odnawialnej oraz zrównoważonej produkcji i konsumpcji umożliwią regionom walkę ze zmianami klimatycznymi przy jednoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy.

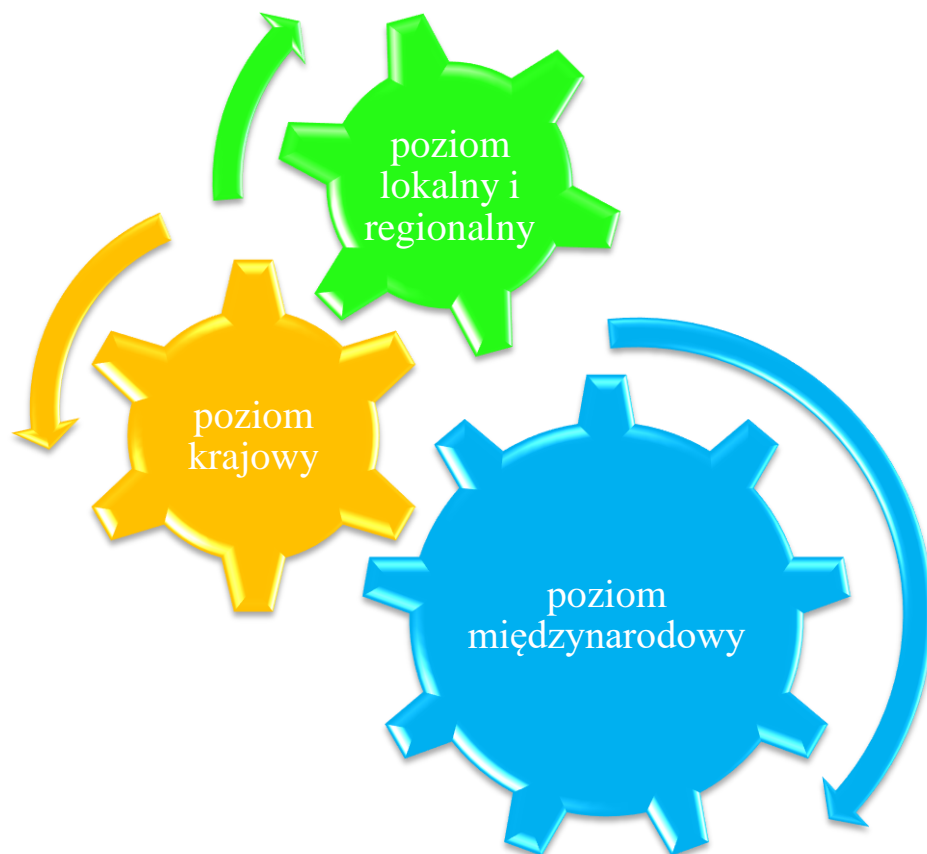
Podstawy prawne opracowania Planu

Zgodnie z przepisami polskiego czy unijnego prawa jednostka samorządu terytorialnego nie ma obowiązku przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Jest to więc dobrowolna inicjatywa władz lokalnych.

Jednakże po przyjęciu PGN przez Radę Gminy będzie on miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia.

Analiza dokumentów strategicznych oraz ram prawnych dla gospodarki niskoemisyjnej

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z priorytetami i celami dokumentów na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym.



Dokumenty na poziomie międzynarodowym

Kwestia ograniczenia emisji gazów cieplarnianych od wielu lat stanowi kluczowy temat spotkań i wypracowanych porozumień międzynarodowych. Kluczowym dokumentem warunkującym konieczność podjęcia prac nad zagadnieniem emisji zanieczyszczeń powietrza jest **Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC**, która została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku. Pierwsze szczegółowe informacje są rezultatem trzeciej konferencji z 1997 roku, która odbyła się w Kioto. Ratyfikowany tam Protokół jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Na mocy zapisów Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych przeciętnie o 5,2 % do 2012 roku. Dodatkowo począwszy od 2020 roku globalna emisja winna spadać w tempie 1 – 5 % rocznie, tak aby w 2050 roku osiągnąć poziom o 25 - 70 % niższy niż aktualnie.

Bazę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku **Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP)**, który jest zintegrowaniem dobrowolnych przedsięwzięć, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych, a także programów informacyjnych. Wraz z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do

osiągnięcia celów Protokołu z Kioto. W tym celu postanowiono wdrożyć pakiet klimatyczno-energetyczny, którego cele szczegółowe prezentują się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu do bazowego 1990 roku,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 20%, w tym 10% stanowi udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- wzrost efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Działania związane z realizacją wskazanych celów przypisane są w dużej mierze jednostkom samorządu terytorialnego. To właśnie władze lokalne, odpowiedzialne za konsumpcję 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największym wyzwaniem ochrony środowiska.

W styczniu 2014 roku Komisja Europejska przedstawiła pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 roku, w którym zaproponowano:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40 % do 2030 roku,
- zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27%,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 30% w stosunku do 2005 roku.
- przyjęcie poniższych ram zależne jest od poparcia państw członkowskich i obecnie znajduje się na etapie negocjacji.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2005 roku **„Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”**. Dokument zawiera szereg korzyści z propagowania systemowego podejścia do tematu ograniczania emisji – oprócz zmniejszenia zużycia energii i odnotowaniu oszczędności z tego wynikających, wśród pozytywnego oddziaływania wskazano poprawę konkurencyjności oraz zwiększenie zatrudnienia.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zgodny jest również z Dyrektywami Parlamentu Europejskiego. **Dyrektywa CAFE** uchwalona przez Parlament Europejski i Radę 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008) została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2012, poz. 460). Dokument konstytuuje normy jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5} i innych substancji oraz mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Normowanie określone zostało w formie wartości docelowej, dopuszczalnej oraz oddzielnego wskaźnika dla obszarów miejskich. Nadrzędnym celem Dyrektywy CAFE jest zidentyfikowanie

i określenie dążeń dotyczących jakości powietrza, w następstwie czego nastąpi uniknięcie, zapobieżenie lub ograniczenia szkodliwych oddziaływań na zdrowie ludzi i środowisko. 18 grudnia 2013 roku przyjęto nowy pakiet odnoszący się do czystego powietrza, aktualizujący funkcjonujące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko. Składa się on z następujących elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki mające za zadanie zagwarantowanie osiągnięcia obecnych celów w perspektywie krótkoterminowej i nowych celów w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030 oraz środków uzupełniających służących ograniczeniu zanieczyszczenia powietrza, wspieraniu badań i innowacji oraz promowaniu współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń,
- wniosku odnoszącego się do nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania, takie jak indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków oraz małych zakładów przemysłowych.

Specjaliści szacują, że do 2030 roku, w zestawieniu z dotychczasowym scenariuszem działania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 tys. przedwczesnych zgonów, ochroni 123 tys. km² ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 tys. km² obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 tys. km² ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

Kolejnym istotnym aktem prawnym regulującym kwestie energetyczne jest **Dyrektywa IED** Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (Dz. Urz. UE L 334 d 17.12.2010). Dyrektywa weszła w życie dnia 6 stycznia 2011 r. Dyrektywa IED kładzie szczególny nacisk na zintegrowane podejście do ochrony środowiska, które ma kierować do zapobiegania lub przynajmniej ograniczenia powstawania zanieczyszczeń, w głównej mierze poprzez wdrażanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych dotyczących działalności produkcyjnej. W myśl przepisów, państwa UE zobowiązane są do podjęcia środków prowadzących do zagwarantowania, iż żadna instalacja, obiekt energetycznego spalania tudzież spalania bądź współspalania odpadów nie mogą być eksploatowane bez pozwolenia. Dyrektywa wprowadziła wyraźny wzrost standardów emisyjnych dla dużych źródeł spalania paliw (o mocy większej aniżeli 50 MW) w zakresie SO₂, NO_x, a także pyłów.

PGN zgodny jest również z innymi regulacjami unijnymi dotyczącymi efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich, a ich wykaz przedstawia Schemat I.

Schemat I Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej



Dokumenty na poziomie krajowym

Przy przygotowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wzięto pod uwagę następujące dokumenty na szczeblu krajowym:

- Ustawę z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U z 2015r. poz. 1515 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U z 2015r. poz.199 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2007, Nr 50, poz. 331 z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.),
- Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategiczny Plan Adaptacji – SPA 2020,
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)",
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP),
- Politykę energetyczną Polski do 2030 roku,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego,
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Poniżej nakreślono główne cele zawarte w wybranych dokumentach strategicznych w kontekście planów gospodarki niskoemisyjnej.

Ustawa prawo energetyczne

Kluczowym aktem prawnym szczebla krajowego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. 2012 r., poz. 1059,

ze zm.) oraz powiązane z nią rozporządzenia głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska. Niniejszy dokument w sposób szczegółowy określa zasady kreowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, w tym funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych, a także precyzuje organizacyjną hierarchię w sprawach gospodarki paliwami i energią. Celem ustawy jest stworzenie podwalin do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozkwitu konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ustawa o efektywności energetycznej

Aktem wdrażającym Dyrektywę 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych do polskiego prawa jest ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551).

Ustawa ta stwarza ramy prawne systemowego podejścia do kwestii poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do wykreowania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się w trzech głównych obszarach:

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.

Ustawa nakreśla konkretne zadania dla różnych interesariuszy życia publicznego, które poprzez podejmowanie czynności związanych z wdrażaniem inicjatyw promujących efektywność energetyczną realizują krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005). Dokument sankcjonuje ponadto system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów” z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

Ustawa prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.) stanowi podstawowy dokument prawny określający zasady ochrony środowiska, a także warunki korzystania z jego zasobów. Treść ustawy obejmuje podstawowe przepisy w zakresie jakości powietrza. Jako szczegółowe formy realizacji wspomnianego zadania ustawa określa:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane,
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031). Tabela I i Tabela II zawierają szczegółowe wytyczne dla pyłu PM10, PM2,5 i benzo(α)piranu.

Tabela I. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m^3	-	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela II. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM10	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku. Określa on priorytetowe kierunki działań na rzecz efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Główne narzędzia realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej na szczeblu samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych to:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne kraju będzie oparte w głównej mierze o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczenie dla wykorzystania węgla stanowi polityka ekologiczna, skłaniająca się ku redukcji emisji dwutlenku węgla. Warunkuje to konieczność rozwoju czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawnej kogeneracji). Polityka energetyczna do 2030 zakłada ponadto, że udział OZE w łącznym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15 % w 2020 roku oraz do 20 % w roku 2030. Jako element dodatkowy projektuje się także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

„Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski” został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument przedstawia kierunkowe cele w zakresie efektywności energetycznej:

- oszczędność energii finalnej do 2016 roku, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia w ciągu roku,

- oszczędność energii finalnej w 2010 roku o 2% – cel miał charakter orientacyjny i stanowił ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 rok.

Drugi Krajowy Plan został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 roku i podtrzymuje krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na poziomie 9%, jednocześnie nadmieniając że poziom zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy wyznaczony cel. W ramach dokumentu wyszczególniono szeroką paletę działań służących realizacji przytoczonych celów, wśród których można wymienić zadania termomodernizacji i remontów w sektorze mieszkalnictwa, zarządzanie energią w obiektach podmiotów sektora finansów publicznych, dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach czy wymianę floty w zakładach komunikacji miejskiej.

Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii

Rada Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, będący odpowiedzią na art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa on przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie, chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie. W dokumencie zawarto także wytyczne dotyczące współpracy między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowanej nadwyżki energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategii ukierunkowanej na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środków, które należy podjąć w celu wypełnienia odpowiednich zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. określono na poziomie 15%. Przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym wygląda następująco:

- 17,05% – dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- 19,13% – dla elektroenergetyki,
- 10,14% – dla transportu.

Zapisy dokumentu szczególnie nacisk kładą na rozwój odnawialnych źródeł energii w obszarze elektroenergetyki – głównie w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. W obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje się utrzymanie

dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozkwitu geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W przypadku transportu zakłada się zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 13 grudnia 2011 roku i określa cele oraz kierunki polityki zagospodarowania kraju. Jako cel strategiczny przyjęto efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych.

Do pozostałych celów należy:

- podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności,
- poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,
- poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa,
- przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 roku, a jego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Jest to najważniejszy program w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r. Zbieżność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z omawianym dokumentem dotyczy następujących zapisów Strategii: poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in.

poprzez zwiększenie wykorzystania OZE, poprawa stanu środowiska m.in. poprzez prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej zostały zaakceptowane w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Głównym zamierzeniem inicjatywy opracowania dokumentu jest chęć redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Istotą inicjatywy jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z zadań zmniejszających emisję.

Narodowym Programem Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej objęto szerokie spectrum interesariuszy, do których należą przedsiębiorcy wszystkich sektorów gospodarki, samorządy gospodarcze i terytorialne, organizacje otoczenia biznesu, organizacje pozarządowe, a także do wszyscy obywatele państwa.

Celem głównym programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Osiągnięciu celu głównego będą towarzyszyć cele szczegółowe:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii – związany z dywersyfikacją źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu – zakłada dążenie do określenia mixu energetycznego, który będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej strony najkorzystniejszy ekonomicznie, oraz powstanie nowych branż przemysłu efektywnie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy,
- poprawa efektywności energetycznej – dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych – zakłada działania z zakresu ujednoczenia poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizacji infrastruktury mieszkalnej, zaostrzenia standardów w stosunku do nowych budynków, wprowadzania budynków pasywnych oraz modernizacji obecnie funkcjonującej sieci energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – związana ze skutecznym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystywaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – zakłada wykorzystanie nowych technologii, głównie czystych technologii węglowych, uwzględniających

aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami,

- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów, co w efekcie doprowadzi do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii,
- promocja nowych wzorców konsumpcji – konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia, a środkiem realizacji powyższego celu jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, poprawa efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troska o integralność i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów.

Strategiczny Plan Adaptacji – SPA2020

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 to pierwszy dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Określa on warunki stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatyczne. Przewidziano w nim również przedsięwzięcia wykorzystujące pozytywny wpływ, jaki działania te mogą wywierać nie tylko na stan środowiska, lecz także na wzrost gospodarczy. Działania adaptacyjne, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz technologie w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Obejmują one zarówno rozwiązania techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której nadrzędnym celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając baczność na efektywniejsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

Dokumenty na poziomie regionalnym

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 kładzie szczególny nacisk na działania o tematyce środowiskowej i energetycznej. Wynikiem jest utworzenie osi priorytetowych, które swoim zakresem obejmują sprawy związane z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną w różnych wymiarach. Są to:

1. III oś priorytetowa –Transport.

Realizacja działań przypisanych do tej osi, w kontekście niskoemisyjnej gospodarki, przyczynić się będzie do osiągnięcia celów takich jak zwiększone wykorzystanie transportu publicznego. W tym kontekście istotna jest zmiana schematów mobilności miejskiej w kierunku mobilności bardziej zrównoważonej, zakładającej większy udział transportu niezmotoryzowanego i publicznego, co pozwoli na obniżenie emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza uciążliwych dla środowiska i mieszkańców. Ponadto są to działania zmierzające do poprawy stanu taboru (tabor niskoemisyjny) oraz działania związane z budową ścieżek rowerowych.

Kolejny cele postawione w dokumencie wpisujące się w obszar transportu to Lepsza dostępność transportowa województwa w ruchu drogowym oraz Lepsza dostępność transportowa województwa w ruchu kolejowym. Usprawnienie i zwiększenie efektywności systemu transportowego pozwoli, w kontekście PGN, na spełnienie wymogów ograniczania uciążliwości transportu dla środowiska. Większe wykorzystanie komunikacji publicznej przez mieszkańców pozytywnie wpłynie na zmniejszenie emisji.

2. IV oś priorytetowa – Gospodarka niskoemisyjna.

Jak wskazuje sama nazwa wymieniona oś jest dedykowana przejściu do gospodarki niskoemisyjnej. Uzasadnieniem wyodrębnienia tej osi jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym województwa łódzkiego. W efekcie czego nastąpi poprawa efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawa stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

Tak postawione zamierzenia mają być realizowane poprzez poszczególne cele szczegółowe:

- Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i w sektorze budownictwa mieszkaniowego. Osiągnięcie celu ma być możliwe m.in. dzięki działaniom dotyczącym modernizacji energetycznej budynków, wymianie źródeł ogrzewania, montażowi instalacji OZE na modernizowanych obiektach.
 - Lepsza jakość powietrza. Osiągnięcie celu mają umożliwić m.in. działania nakierowane na modernizację źródeł ciepła, zmniejszenie awaryjności systemów ciepłowniczych oraz oszczędność energii. Ponadto przewidziane są inwestycje w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych jako element szerszego projektu infrastrukturalnego.
3. V oś priorytetowa – Ochrona środowiska.

Cele i działania, które ujmuje oś V, także są w części zbieżne z PGN. Należą do nich:

- Ograniczone składowanie odpadów w regionie. Wspierane będą kompleksowe inwestycje w zakresie rozwoju systemu gospodarki odpadami komunalnymi (poza termicznym przekształcaniem odpadów wspieranym z poziomu krajowego). Realizowane projekty będą obejmować infrastrukturę niezbędną do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, zaplanowanej zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, m.in.: infrastrukturę do selektywnej zbiórki i przetwarzania odpadów: szkła, metalu, plastiku, papieru, odpadów biodegradowalnych oraz pozostałych odpadów komunalnych w połączeniu z edukacją lokalnej społeczności objętej projektem; infrastrukturę do recyklingu, sortowania i kompostowania; infrastrukturę do zbiórki, przetwarzania i utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012

Wymieniony dokument zawiera harmonogram działań w obszarze ochrony środowiska na lata 2012-2019. Cele ochrony środowiska zostały określone do roku 2015 z perspektywą do roku 2019. Program ujmuje cele i działania w trzech blokach tematycznych: Kierunki działań systemowych, Ochrona zasobów naturalnych, Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

W programie ujęto następujące priorytety zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- w obszarze ochrony jakości powietrza:
 - wdrażanie programów ochrony powietrza (POP),

- opracowanie i wdrażanie Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP,
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg),
- w obszarze dotyczącym racjonalnej gospodarki odpadami:
 - zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów,
 - rozbudowa lub budowa Zakładów Zagospodarowania Odpadów (ZZO),
 - zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów,
- w obszarze edukacji ekologicznej:
 - prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

Jako pierwszy w kierunkach działań systemowych wymieniony został udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska. Głównym celem tego działania jest „Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa łódzkiego oraz zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku”. Realizacja celu ma zaś być osiągnięta poprzez szeroko rozumianą edukację ekologiczną realizowaną na różnych poziomach.

Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej, w której znajduje się gmina Skierniewice określono następujące działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, które spójne są z zadaniami wyznaczonymi w niniejszym PGN:

- w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego:
 - budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
 - zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne,
 - stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
 - stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne,
 - stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej,
 - termomodernizacja budynków,
 - instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
 - instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
 - kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.
- w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:
 - zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne

- termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne,
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej
- wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju /typu kotła,
- stosowanie technik odpylania o dużej sprawności,
- wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
- stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii,
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych,
- regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia,
- bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji,
- kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;
- w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - rozwój systemu transportu publicznego,
 - budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
 - tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
 - tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,

- tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego,
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- budowa systemu tras rowerowych
- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu;
- w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:
 - sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji,
 - wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
 - stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw,
 - stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,
 - stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii,
 - zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej,
 - wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej,
 - stosowanie energooszczędnych technologii,
 - termomodernizacja obiektów przemysłowych,
 - bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu,

- wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej;
- w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:
 - wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji,
 - usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
 - organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania,
 - rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki,
 - organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura,
 - zbiórka makulatury;
- w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,
 - propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego,
 - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;
- w zakresie planowania przestrzennego:
 - uwzględnianie w dokumentach planistycznych sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w

następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej,

- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta.

Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012

Podstawowym celem w zakresie gospodarki odpadami, przyjętym dla województwa łódzkiego, jest zapobieganie powstawaniu odpadów, wykorzystanie odpadów w procesie recyklingu, odzysku, unieszkodliwiania odpadów, których nie można przetworzyć innymi metodami, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów biodegradowalnych, wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów.

Program jest spójny z działaniami realizowanymi bądź wspieranymi przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie:

- zapobiegania powstawaniu odpadów,
- selektywnego zbierania odpadów,
- przetwarzania odpadów w celu przygotowania do odzysku lub unieszkodliwiania,
- prowadzenie działalności informacyjno-edukacyjnej dotyczącej konieczności właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpiecznymi,
- propagowanie stosowania nowoczesnych technologii skutkującym zmniejszeniem ilości wytworzonych odpadów.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020

W ramach Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego wytypowano szereg celów strategicznych odpowiadających zakresem kluczowym elementom rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Jednym z kluczowych zamierzeń jest zapewnienie gospodarce

regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska. Środkami do osiągnięcia tego celu będą:

- integracja systemu transportu zbiorowego,
- wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii,
- rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystywania OZE,
- rozwój e-administracji i upowszechnienie elektronicznej obsługi ludności,
- rozwój proekologicznego transportu pasażerskiego,
- rozwój proekologicznego transportu towarowego,
- racjonalizacja gospodarki odpadami,

Spójność omawianego dokumentu z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wynika w szczególności z preferowanych typów działań, których zamierzeniem jest realizacja kluczowego z punktu widzenia ochrony środowiska celu strategicznego. Do działań tych należą:

- wspieranie działań na rzecz budowy obwodnic oraz podłączeń do dróg ekspresowych i autostrad,
- wspieranie działań na rzecz rozwoju transportu zbiorowego oraz integracji systemów transportowych,
- wspieranie działań na rzecz efektywności energetycznej m. in. wdrażania technologii energooszczędnych w budownictwie, energetyce, transporcie i gospodarce odpadami,
- wspieranie działań na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, w tym rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie rozwoju systemów wodno-ściekowych.

Dokumenty na poziomie lokalnym

Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice 2015-2022

Strategia rozwoju jest kompleksowym dokumentem określającym zadania społeczno-gospodarcze Gminy Skierniewice na lata 2015 – 2022. Dokument przedstawia analizę społeczno-ekonomiczną gminy, formułuje cele i zawiera opis działań zmierzających do osiągnięcia rozwoju społeczno-gospodarczego. Wyznacza oczekiwane wskaźniki osiągnięć planowanych zadań na przebieg procesów rozwojowych, wskazuje kierunki zaangażowania środków funduszy strukturalnych i środków własnych gminy. Strategia podlega ewaluacji i przyjętemu systemowi monitoringu.

Strategia jest spójna z PGN poprzez realizację Celu Strategicznego III: Ochrona środowiska przyrodniczego i kształtowanie ładu przestrzennego poprzez wdrażanie strategii niskoemisyjnych.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skierniewice na lata 2011-2016

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z Projektem założeń planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zadaniem Projektu założeń jest między innymi:

- ocena stanu aktualnego zaopatrzenia Gminy Skierniewice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej oraz planowanej zabudowy,
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię,
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w gminie,
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE,
- wytyczenie kierunków działań gminy dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skierniewice

Niniejszy dokument określa w sposób ogólny politykę przestrzenną oraz lokalne zasady zagospodarowania Gminy Skierniewice. Głównym celem zagospodarowania przestrzennego jest poprawa jakości życia mieszkańców poprzez proekologiczny (zrównoważony) rozwój gminy, przy racjonalnym wykorzystaniu walorów przyrodniczych i gospodarczych środowiska, istniejącego majątku trwałego, potencjału infrastrukturalnego i produkcyjnego, w tym walorów rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Program Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z działaniami wspierającymi ochronę powietrza, do których należą:

- przeciwdziałanie wzrostowi zanieczyszczeń powietrza głównie substancjami pochodzącymi z procesów energetycznych, przemysłowych oraz komunikacji

samochodowej (zwłaszcza pyłów zawieszonych, dwutlenku siarki i azotu oraz ołowiu);

- obowiązek stałego monitoringu atmosfery, jako podstawy ustalenie lokalnych jednostkowych norm emisji zanieczyszczeń lub ich likwidacji w formie stosownych decyzji administracyjnych;
- obowiązku instalowania urządzeń do redukcji zanieczyszczeń oraz zmianie technologii produkcji w obiektach stanowiących główne źródła emisji zanieczyszczeń;
- stosowanie proekologicznych nośników energii cieplnej (gaz, olej opałowy, energia elektryczna) w obiektach użyteczności publicznej i gospodarstwach domowych;
- ścisłe przestrzeganie wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w sprawie ochrony powietrza.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skierniewice na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021 (aktualizacja)

W przywołanym dokumencie zawarta została analiza stanu środowiska naturalnego Gminy Skierniewice. Cele i zadania w nim określone odnoszą się do różnych dziedzin środowiska i odnoszą się do następujących zagadnień:

- ochrona zasobów naturalnych,
- poprawa stanu środowiska i zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego,
- kierunki działań systemowych.

Spójność POŚ z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zgodności w określeniu celów strategicznych (Rozwój gospodarczy gminy wykorzystujący walory środowiska naturalnego, czyste środowisko) oraz działań:

- Ochrona powietrza atmosferycznego,
- Gospodarka odpadami,
- Minimalizacja zagrożeń dla środowiska,
- Przyjazny środowisku naturalnemu rozwój gospodarczy,
- Edukacja ekologiczna.

Dokument wymienia szereg działań, których realizacja powinna przyczynić się do realizacji zamierzonych celów. Wymienia wśród nich działania, które są także przedmiotem zainteresowania PGN.

Metodologia

Ramy metodologiczne opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej, a także jego strukturę wyznacza dokument pt. „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”, przygotowany przez Komisję Europejską na potrzeby Porozumienia Burmistrzów. Choć poradnik dotyczy dokumentu pn. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii powszechnie zakłada się, że PGN jest odpowiednikiem tegoż dokumentu. Podejście to jest zbieżne ze stanowiskiem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który dodatkowo przygotował swoje zalecenia dot. PGN, zawarte w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POliŚ/ 9.3/2013. Zgodnie z nimi:

- zakres działań proponowanych w PGN obejmuje szczebel gminny,
 - dokument dotyczy całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
 - dokument zapewnia współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
 - plan skupia się zwłaszcza na obszarach, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej
 - plan skupia się na działaniach mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie
 - plan skupia się na działaniach mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii
 - plan zakłada spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza
- wskazane będą mierniki osiągnięcia celów,
- określone będą w dokumencie proponowane źródła finansowania działań,
 - określony będzie plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji (procedury),

- zapewniona będzie spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zapewniona będzie zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- plan będzie wskazywał zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne, w następujących obszarach, m.in.:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach,
 - zużycie energii w transporcie,
 - gospodarka odpadami,
 - produkcja energii.

Dane wykorzystywane do opracowania dokumentu pochodzą od: jednostki samorządu, jednostek podległych, interesariuszy zewnętrznych (w tym od operatorów energetycznych, Urzędu Marszałkowskiego). Do szacowania emisji oraz opisu stanu aktualnego wykorzystano także dane statystyczne. Założenia metodyczne do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji zostały opisane w rozdziale poświęconym bazowej inwentaryzacji.

CZEŚĆ I: GDZIE JESTEŚMY?



III. ANALIZA STANU OBECNEGO

Charakterystyka gminy Skierniewice

Skierniewice to gmina wiejska położona we wschodniej części województwa łódzkiego, w powiecie skierniewickim. Gmina Skierniewice graniczy:

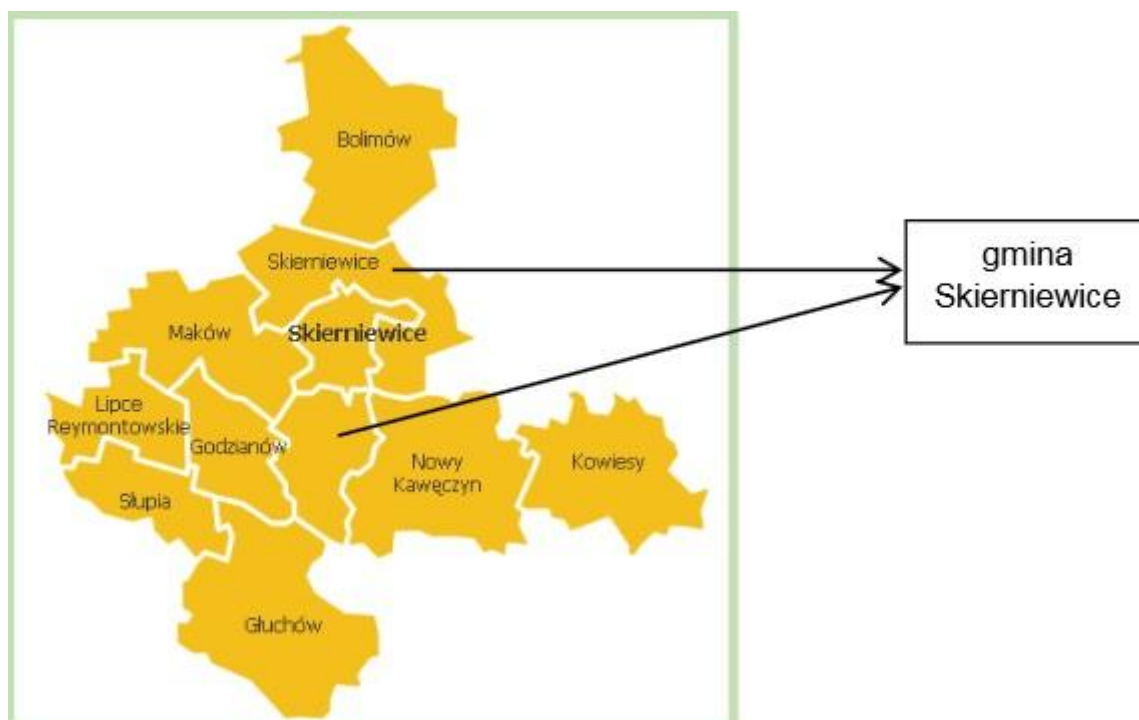
- od północy z gminą Bolimów,
- od wschodu z gminą Puszcza Mariańska (powiat żyrardowski) i Nowym Kawęczynem,
- od południa z gminą Głuchów,
- od zachodu z gminą Godzianów, Maków, Łyszkowice i Nieborów (powiat łowicki).

Mapa I Mapa Gminy Skierniewice



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skierniewice

Mapa II Położenie gminy Skierniewice w powiecie skierniewickim



Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice na lata 2015-2022

Gmina Skierniewice zajmuje obszar o powierzchni 13 167 ha. Siedzibą władz gminnych jest miasto Skierniewice. W skład gminy wchodzi 30 miejscowości, należą do nich: Balcerów, Borowiny, Brzozów, Budy Grabskie, Dąbrowice, Dębowa Góra, Józefatów, Julków, Ludwików, Miedniewice, Miedniewice Topola, Mokra, Mokra Lewa, Mokra Prawa, Nowe Rowiska, Nowy Ludwików, Pamiętna, Pruszków, Ruda, Rzeczków, Rzymiec, Samice, Sierakowice Prawe, Sierakowice Lewe, Stare Rowiska, Strobów, Wola Wysoka, Wólka Strobowska, Zalesię, Żelazna.

Gmina Skierniewice to gmina o charakterze rolniczym, położona jest na Wysoczyźnie Rawskiej i reprezentuje krajobraz charakterystyczny dla terenów Polski Środkowej. Pod względem fizyczno-geograficznym obszar gminy Skierniewice położony jest w obrębie makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich i na granicy dwóch mezoregionów: Wzniesień Łódzkim i Równiny Łowicko-Błońskiej. Strefę przejściową pomiędzy Równiną a Wzniesieniami Łódzkimi stanowi krawędź geomorfologiczna, słabo zaznaczona w terenie. Jej partie szczytowe rozciągają się na linii Dąbrowice – Balcerów – Strobów i wznoszą się na wysokość 134-135 m. n.p.m. W związku z tym część północna gminy położona jest w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej (miejscowości Sierakowice Lewe i Prawe, Borowiny, Budy Grabskie, częściowo Mokra Prawa). W strefie krawędziowej

Wzniesień zlokalizowane są miejscowości Mokra Lewa, Miedniewice, Samice i Pamiętna. Pozostała część gminy, od Balcerowa, Dębowej Góry i Strobowa położona jest w obrębie Wzniesień Łódzkich. Pod względem hydrograficznym gmina należy do zlewni rzeki Bzury, a przepływają przez nią rzeki: Rawka, Łupia – Skierniewka i Pisia Zawierzyniec. Obszar zajmowany przez gminę charakteryzuje się bardzo specyficznymi warunkami klimatycznymi: dużym nasłonecznieniem i niską sumą opadów atmosferycznych (Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice na lata 2015-2020).

Demografia

Gminę Skierniewice zamieszkiwały, wg danych statystycznych na 31.12.2010r., 7243 osób, co stanowiło blisko 18,9% ludności powiatu skierniewickiego (38 276) i prawie 0,2% ludności województwa łódzkiego (2 542 436). Gęstość zaludnienia na koniec 2010 roku wynosiła 55 osób/km². Wskaźnik ten był większy co prawda od średniej powiatowej – 51 osób/km², ale mniejszy od średniej wojewódzkiej – 138 osób/km².

Na przestrzeni lat 2010–2014 można zaobserwować stały wzrost liczby mieszkańców gminy Skierniewice. Porównując dane demograficzne rok do roku, roczny przyrost waha się w granicach pomiędzy 0,2 a 0,3%. W wartościach bezwzględnych pomiędzy 2010 rokiem a rokiem 2014 liczba mieszkańców gminy Skierniewice zwiększyła się o 81 osób. Wskaźnik gęstości zaludnienia wzrósł w minimalnym stopniu, w porównaniu z rokiem 2010 do poziomu 56 osób/km².

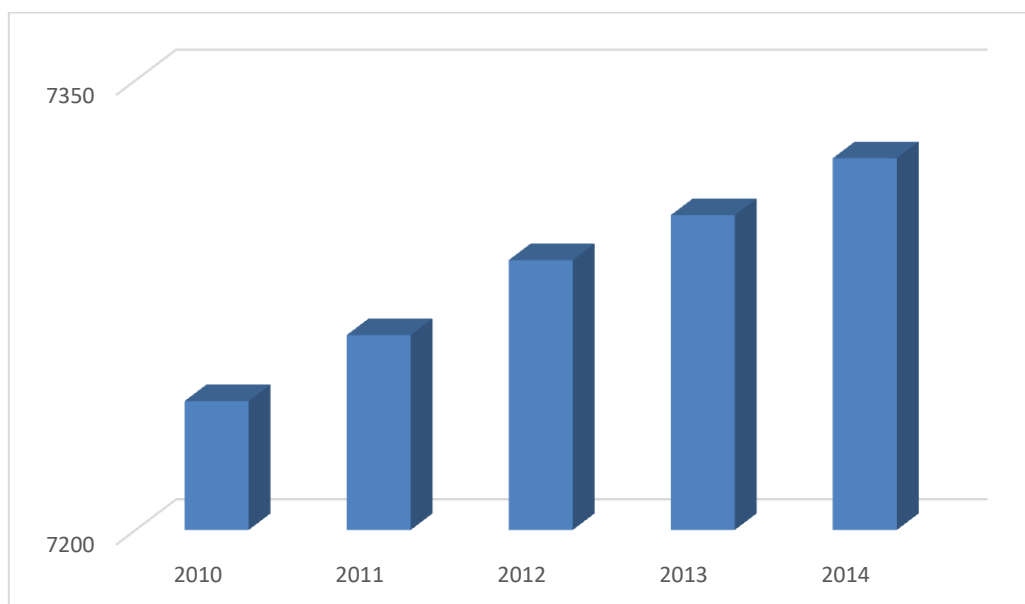
Tabela III Liczba ludności gminy Skierniewice w latach 2010-2014 w podziale na płeć oraz gęstość zaludnienia

Rok	Liczba mieszkańców			Gęstość zaludnienia [osób/km ²]
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem	
2010	3644	3599	7243	55
2011	3649	3616	7265	55
2012	3685	3605	7290	55

2013	3696	3609	7305	56
2014	3701	3623	7324	56

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Wykres I Wzrost liczby ludności gminy Skierniewice na przestrzeni lat 2010-2014



Źródło: Lokalny Bank Danych

Dominującą grupą ludnościową w gminie Skierniewice są osoby w wieku produkcyjnym. Obecnie jest ich łącznie 62,4% w stosunku do ogółu. Na przestrzeni pięciu badanych lat, ich liczba powoli wzrasta. W 2010 roku osoby w wieku produkcyjnym stanowiły 61,4% liczby mieszkańców gminy – wzrost w badanym okresie o 1%. Podobna tendencja zauważalna jest u osób w wieku poprodukcyjnym. W latach 2010-2014 wskaźnik udziału osób z tej grupy w ogólnej liczbie ludności zwiększył się z 17,7% do 18,0%. Odmienne prezentuje się tendencja dotycząca osób w wieku przedprodukcyjnym. W 2010 roku ich odsetek wynosił 20,9%, by w 2014 roku zmniejszył się do poziomu 19,6%.

Tabela IV Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w gminie Skierniewice w latach 2010-2014

Grupa ekonomiczna		2010	2011	2012	2013	2014
w wieku przedprodukcyjnym	%	20,9	20,3	19,8	19,7	19,6

w wieku produkcyjnym	%	61,4	61,9	62,5	62,6	62,4
w wieku poprodukcyjnym	%	17,7	17,9	17,7	17,6	18,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

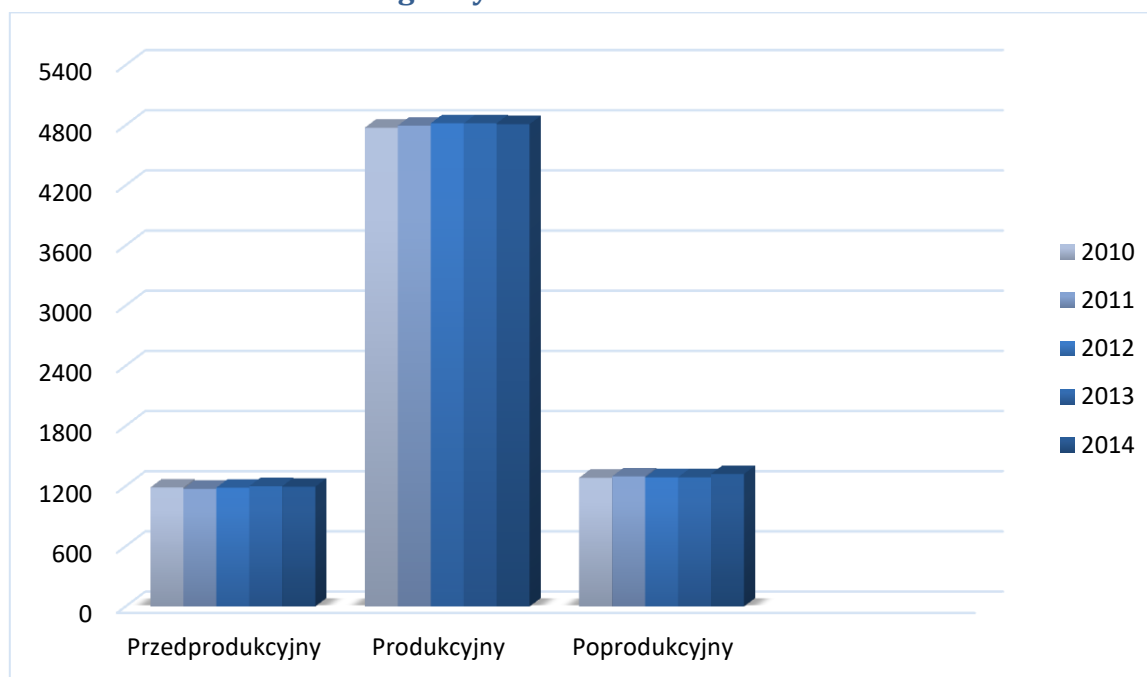
Szczegółowe dane dotyczące ludności we wszystkich trzech analizowanych grupach wiekowych przedstawia poniższe zestawienie.

Tabela V Ludność gminy Skierniewice w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2014

Przedział czasowy	Wiek								
	Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny		
	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
2010	1186	618	568	4774	2588	2186	1283	393	890
2011	1173	622	551	4795	2598	2197	1297	396	901
2012	1184	616	568	4818	2601	2217	1288	388	900
2013	1199	617	582	4818	2601	2217	1288	391	897
2014	1193	628	565	4810	2594	2216	1321	401	920

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Wykres II Tendencje zmian ilościowych w ekonomicznych grupach wiekowych mieszkańców gminy Skierniewice w latach 2010-2014



Źródło: Bank Danych Lokalnych, opracowanie własne

Gospodarka

W roku 2013 w gminie Skierniewice zarejestrowanych było 568 przedsiębiorstw. W analizowanym okresie, czyli od 2010 roku do końca 2013 roku ich liczba wzrosła o 35 podmiotów (6,2%). Przewagę liczebną stanowią mikroprzedsiębiorstwa (zatrudniające do 9 osób). Ich liczba w 2013 roku wynosiła 540 przedsiębiorstw, co stanowiło 95,1% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy. W 2013 roku funkcjonowały 26 małe przedsiębiorstwa, co stanowiło 4,6% ogólnej liczby podmiotów gospodarczych.

W ciągu 2014 roku na terenie gminy przybyło 15 nowych podmiotów gospodarczych, wszystkie z nich stanowiły podmioty zatrudniające do 9 osób. Jednocześnie w powiecie skierniewickim przybyło 9 nowych podmiotów gospodarczych. Podobnie jak w przypadku gminy Skierniewice zdecydowaną większość nowych podmiotów stanowiły mikroprzedsiębiorstwa (7).

Tabela VI Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Skierniewice i powiatu skierniewickiego w latach 2010-2014 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników

Wyszczególnienie	gmina Skierniewice					Powiat skierniewicki				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
0-9 osób	504	507	525	540	555	2149	2115	2184	2254	2261
10-49 osób	26	26	25	26	26	113	112	111	109	111
50-249 osób	3	3	1	2	2	11	12	12	13	13
250-999 osób	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 000 i więcej osób	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ogółem	533	536	551	568	583	2273	2239	2307	2376	2385

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Najważniejsze firmy występujące na terenie gminy to:

- Firma budowlana „Fambud” w Sierakowicach Prawych,
- „Sierkaz” w Mokrej Lewej,
- Rolniczy Zakład Doświadczalny – Żelazna,
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Produkcyjne „Hortmasz” Sp. z o.o.,
- Piekarnia w Dębowej Górze,
- M-PIS – Zakład Produkcji Polimerobetonów w Dębowej Górze.

Na podstawie poniższego zestawienia widać, że w latach 2010, 2012, 2013 oraz 2014 roku na terenie gminy Skierniewice, saldo wyrejestrowanych i nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych było dodatnie. Najwyższy wskaźnik osiągnięty został w 2010 roku i wyniósł +32. W powiecie skierniewickim w latach 2010, 2012, 2013 oraz 2014 odnotowano pozytywny bilans nowych podmiotów w stosunku do zamykanych. Natomiast w 2011 roku wskaźnik ten był ujemny (-47). Podobna tendencja jest zauważalna na poziomie województwa. W 2011 roku odnotowano ujemny bilans nowych

podmiotów w stosunku do zamykanych (-2073). Natomiast w pozostałych badanych latach wskaźnik ten jest dodatni.

Tabela VII Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Skierniewice na tle danych dotyczących powiatu skierniewickiego oraz województwa łódzkiego w latach 2010-2014

Jednostka terytorialna	Podmioty gospodarcze	2010	2011	2012	2013	2014
województwo łódzkie	nowo zarejestrowane	25165	21105	21755	21643	21382
	wyrejestrowane	15229	23178	15896	17429	19307
powiat skierniewicki	nowo zarejestrowane	224	164	210	164	198
	wyrejestrowane	97	211	134	109	180
gmina Skierniewice	nowo zarejestrowane	43	41	51	41	52
	wyrejestrowane	11	48	37	37	41

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela VIII Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Skierniewice w latach 2010-2014

Sektor działalności	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	4873	4946	4738	4676	4066
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	227	254	284	300	312
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	29014	28193	28373	28396	28479

Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	249	279	358	445	455
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	692	726	757	785	800
Sekcja F – budownictwo	24254	23915	24354	24489	24277
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	70168	67969	68481	68918	68556
Sekcja H – transport; gospodarka magazynowa	14905	14566	14588	14607	14644
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5690	5595	5813	5836	5861
Sekcja J – informacja i komunikacja	4728	4959	5391	5736	5966
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7609	7506	7507	7556	7352
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	7751	8040	8348	8548	8857
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	17472	17775	18499	19468	20149
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	4939	4976	5218	5526	5765
Sekcja O – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	2136	2152	2150	2156	2154
Sekcja P – edukacja	6944	7038	8357	8518	8503

Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	10711	11187	11870	12526	13138
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	3897	3883	4002	4096	4134
Sekcja S – pozostała działalność usługowa					
Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	14648	14577	14990	15332	16109
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	1	1	1	1	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Infrastruktura techniczna

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2012 roku na dzień 31 grudnia na terenie gminy Skierniewice znajdowało się 2284 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 198799 m². Zaobserwować można, że na przestrzeni badanych lat zarówno liczba mieszkań jak i powierzchnia użytkowa zwiększyły się. W porównaniu z rokiem 2010 ilość mieszkań zwiększyła się o 62 sztuki, a powierzchnia użytkowa na mieszkanie wzrosła o 1,7m². Poprawił się także wskaźnik powierzchni użytkowej mieszkań na osobę. W 2004 roku statystyczny mieszkaniec gminy Skierniewice miał do dyspozycji 23,9m². W przeciągu 8 lat wskaźnik ten nieznacznie wzrósł do wartości 27,3m² na mieszkańca.

Tabela IX Zasoby mieszkaniowe w gminie Skierniewice na przełomie lat 2004-2012

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	2071	2159	2222	2284
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	161262	174919	189612	198799

Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]	77,9	81,0	85,3	87,0
Powierzchnia użytkowa na osobę [m ²]	23,9	25,6	26,2	27,3

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Na terenie gminy Skierniewice wszystkie miejscowości posiadają dostęp do wody pitnej poprzez istniejący system rozdzielczej sieci wodociągowej. Na obszarze gminy funkcjonują dwa ujęcia gminne wody „Józefatów” oraz „Dębowa Góra”. Gospodarstwa domowe, które nie zostały podłączone do sieci wodociągowej korzystają ze studni własnych, kopanych.

- *Ujęcie wody i SUW „Józefatów”*

Z tego ujęcia zaopatrywane są w wodę wodociągi gminne w miejscowościach: Józefatów, Nowe Rowiska, Stare Rowiska, Julków, Nowy Ludwików, Brzozów, Żelazna, Wola Wysoka, Rzeczków, Zalesie, Pruszków, Wólka Strobowska. Woda z tego ujęcia służy głównie do pokrycia zapotrzebowania na wodę mieszkańców w/w wsi, inwentarza, zakładów usługowych i przemysłowych, gimnazjum, ośrodka zdrowia oraz funkcjonującego na tym terenie Rolniczego Zakładu Doświadczalnego SGGW. Łączna długość sieci rozdzielczej zasilanej przez SUW Józefatów wynosi 29,6km, natomiast rzeczywista średnioroczna produkcja wody w roku 2007 ukształtowała się na poziomie 173,1 m³/dobę. Ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych Nr1 i Nr2, ujmujących do eksploatacji wodę z trzeciorzędowego poziomu wodonośnego. Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych decyzją Wojewody Skierniewickiego, znak O-I-I-8530-B-29/90 z dnia 20 listopada 1990r. w ilości Q = 30,0 m³/h przy depresji s = 21,0m.

Studnia Nr1 została oddana do użytku w 1970 roku. Głębokość studni wynosi 77,0m, stratygrafia trzeciorzęd, wydajność eksploatacyjna studni Q_e = 9,0 m³/h przy depresji, a teoretyczny zasięg leja depresyjnego R = 272,0m. Zwierciadło wody ujmowanej przez studnię zostało nawiercone na głębokości 67,0m p.p.t. i ustabilizowało się na głębokości 31,3 m p.p.t. Studnia wyposażona jest w wodę głębinową typu G-60 VI o wydajności Q = 6,0 – 15,0m³/h przy wysokości podnoszenia H = 70,0 – 47,0m. Pompa zainstalowana jest na głębokości 54,0m.

Studnia Nr 2 została oddana do użytku w 1990 roku. Głębokość studni wynosi 152,5m, stratygrafia trzeciorzęd, wydajność eksploatacyjna studni $Q_e = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 7,75m, teoretyczny zasięg leja depresyjnego $R = 176,0\text{m}$. Zwierciadło wody zostało nawiercone na głębokości 135,0 m p.p.t. i ustabilizowało się na głębokości 135,0m p.p.t i ustabilizowało się na głębokości 48,0 m p.p.t. Studnia wyposażona jest w pompę głębinową typu GC.3.04 o wydajności $Q = 20,0 - 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H = 74,0 - 36,0 \text{ m}$. Pompa zainstalowana jest na głębokości 57,0m.

- *Ujęcie Wody i SUW „Dębowa Góra”*

Z tego ujęcia zaopatrywane w wodę są wodociągi gminne w miejscowościach: Bębowa Góra, Ludwików, Rzymiec, Strobów oraz Balcerów. Woda z ujęcia służy głównie do pokrycia zapotrzebowania na wodę mieszkańców, inwentarza zakładów usługowych i przemysłowych oraz szkoły podstawowej, Państwowego Domy Dziecka oraz Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej. Łączna długość sieci rozdzielczej zasilanej przez SUW Dębowa Góra wynosi 25,4km. Rzeczywista średnioroczna produkcja wody w roku 2007 ukształtowała się na poziomie $182,9\text{m}^3/\text{dobę}$. Ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych Nr1 i Nr2, ujmujących do eksploatacji wodę z czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

Ludność mieszkająca w północnej części Gminy Skierniewice (Mokra Prawa, Mokra Lewa, Samice, Miedniewice, Miedniewice Topola, Sierakowice Prawe, Sierakowice Lewe, Budy Grabskie, Ruda, Pamiętna) korzysta ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie miasta Skierniewice, która administrowana jest przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji WOD-KAN Sp. z o.o. Gmina Skierniewice jest odbiorcą wody od Zakładu WOD-KAN, a następnie dostarcza ją na potrzeby swoich mieszkańców. W 2007 roku zakupiono $111,1 \text{ dm}^3$ wody uzdatnionej. Rozliczenie ze sprzedawcą następuje w okresach miesięcznych w oparciu o urządzenia pomiarowe zamontowane w studniach wodomierzowych w Mokrej Prawej, Mikrej Lewej, Mokrej, Miedniewicach i Rudzie.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w roku 2008 do sieci wodociągowej było podłączonych 78,8% mieszkań. Cztery lata później wskaźnik ten wzrósł do 85,3%. Centralne ogrzewanie w 2008 roku posiadało 66,5% mieszkań, by w 2012 roku osiągnąć poziom 71,7%. Zużycie wody na jednego mieszkańca w 2010 roku wynosiło $21,8\text{m}^3$. W porównaniu do roku 2014 zużycie wody na jednego mieszkańca wzrosło do poziomu

24,1m³. Szczegółowe informacje dotyczące wyposażenia techniczno-sanitarnego przedstawia tabela numer X.

Tabela X Wyposażenie techniczno-sanitarne gminy Skierniewice

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Wodociąg [szt.]	1611	1701	1884	1948
Ustęp splukiwany [szt.]	1332	1422	1769	1833
Łazienka [szt.]	1337	1427	1653	1717
Centralne ogrzewanie [szt.]	1346	1436	1574	1638

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Energetyka

Dostęp do energii elektrycznej na terenie gminy Skierniewice jest powszechny dla każdego potencjalnego odbiorcy.

III.4.1. Elektroenergetyka

Na terenie gminy Skierniewice dostawcą energii elektrycznej jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren, wchodzące w skład Grupy Energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Przedsiębiorstwo pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD). Istniejący system składa się z następujących sieci elektroenergetycznych:

- sieć wysokiego napięcia (WN) 110kV,
- sieć średniego napięcia (SN) 15kV,
- sieć niskiego napięcia (NN) 400/230V.

Zasilanie gminy Skierniewice jest dwustronne z systemu sieci 110kV. Głównym punktem zasilania gminy jest stacja elektroenergetyczna 110/15kV „Skierniewice”, zlokalizowana przy ul. Sobieskiego w Skierniewicach. Część gminy zasilana jest za pośrednictwem stacji 110/15kV „Widok”, zlokalizowanej przy ul. Fabrycznej w Skierniewicach. Stacje 110/15kV „Skierniewice” oraz „Widok” połączone są z systemem elektroenergetycznym

110kV liniami 110kV „Skierniewice – Widok”, „Widok – Boryszew (Sochaczew)” oraz „Skierniewice – Odlewnia (Koluszki). Lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 15kV zasilającą odbiorców komunalnych oraz przemysłowych na terenie Gminy stanowią magistralne linie napowietrzne biegnące w ciągach: Skierniewice – Rawa Mazowiecka; Skierniewice – Łyszkowice; Skierniewice – Rawka; Skierniewice – Biała Rawska; Skierniewice – Rawent (wyprowadzone ze stacji 110/15kV „Skierniewice” oraz Widok – Łowicz (wyprowadzone ze stacji 110/15kV „Widok”) (*Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice na lata 2015 – 2022*).

Lokalizacja stacji oraz moc znamionowa transformatorów jest ściśle powiązana z zapotrzebowaniem energii elektrycznej na danym obszarze. Lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 15kV zasilającą odbiorców komunalnych i przemysłowych na terenie gminy Skierniewice stanowią magistralne linie napowietrzne. Infrastruktura przesyłowa na napięciu 15 kV zrealizowana jest przeważnie w technologii napowietrznej. Przy modernizacjach i rozbudowie sieci średniego napięcia standardem staje się stosowanie sieci napowietrznej izolowanej, której zaletą jest mniejsza podatność na zwarcia, co ma znaczenie w terenach zalesionych. Sieć terenowa 15 kV wyposażona jest w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest dalej liniami średniego napięcia. Poza nielicznymi wyjątkami na terenie gminy dominuje sieć napowietrzna nieizolowana.

Łączna ilość stacji transformatorowych zasilających bezpośrednio sieć rozdzielczą niskiego napięcia wynosi 82 sztuk. Całkowita moc znamionowa stacji 15/0,4 kV wynosi około 7,5 MVA z przewagą jednostek o mocy 63 kVA. Sieci transformatorowe są w większości stacjami wolnostojącymi, zamontowane na żerdziach betonowych – stacje słupowe. Aktualnie nowe stacje zgodnie z obowiązującymi standardami montowane są na żerdziach wirowanych. Moc znamionowa transformatorów zainstalowanych w poszczególnych stacjach jest na ogół dostosowana do występujących potrzeb. Rozmieszczenie stacji w poszczególnych miejscowościach zależy od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców. Największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje w miejscowościach: Balcerów, Miedniewice, Mokra Lewa, Sierakowice Lewe, Strobów oraz Żelazna (Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skierniewice. Opracowany na lata 2011-2026).

W gminie Skierniewice system rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe. Kryteria podziału są następujące: poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczania energii, wartość mocy umownej, liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych. Rozróżnia się następujące grupy taryfowe:

- **Grupa A** – odbiorcy, którzy są zasilani z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia;
- **Grupa B** – odbiorcy, którzy są zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia;
- **Grupa C** – odbiorcy, którzy są zasilanie z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia (nie wyższych od 1 kV), są to np. odbiorcy przemysłowi, obiekty sfery publicznej;
- **Grupa S** – odbiorcy, którzy są zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 12 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za świadczoną usługę dystrybucji lub o mocy umownej nie większej niż 6 kW zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia;
- **Grupa G** – odbiorcy, którzy są zasilani z sieci elektroenergetycznych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej, odbiorcy zużywający energię na potrzeby m.in. gospodarstw domowych oraz pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych, lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicieli, domów letniskowych, kempingowych i altan w ogródkach działkowych;
- **Grupa R** – odbiorcy, którzy są podłączeni do sieci niezależnie od poziomu napięcia zmianowego sieci, których instancje nie są wyposażone w układy pomiarowo – rozliczeniowe.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Skierniewice zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G i C.

III.4.2. Odnawialne źródła energii

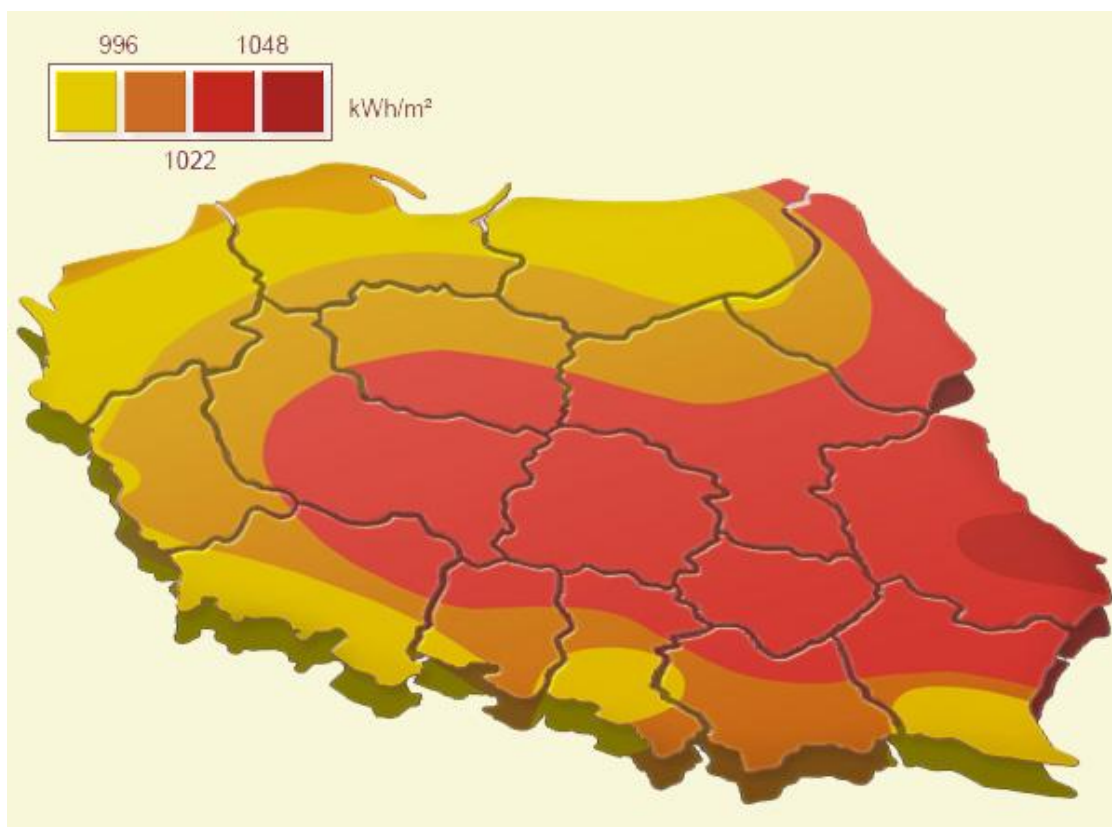
Według ustawy Prawo Energetyczne odnawialne źródło energii to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu

wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Odnawialne źródła energii są alternatywą dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych), a ich wykorzystanie staje się kluczowe w większości dokumentów planistycznych szczebla europejskiego, krajowego czy regionalnego.

III.4.2.1. Energia słoneczna

W Polsce, biorąc pod uwagę typ i właściwości urządzeń oraz charakter i rozkład w czasie promieniowania słonecznego, istnieją sprzyjające warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Szanse na największy rozwój w krótkim okresie mają technologie oparte na eksploatacji kolektorów słonecznych. Najistotniejszym parametrem, z punktu widzenia jej wykorzystania, jest roczna wartość nasłonecznienia, które wyraża ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Na terenie kraju roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1.250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godz./rok. Poziom przeciętne nasłonecznienia obszaru Polski ilustruje Mapa III.

Mapa III Przeciętne nasłonecznienie w Polsce



Źródło: <http://yuplo.home.pl>, dostęp w dniu 02.06.2015r.

Blisko 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego (od początku kwietnia do końca września), przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godz./dzień.

Biorąc pod uwagę przemiany energetyczne promieniowania słonecznego, wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje konwersji:

- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło;
- konwersję fotowoltaiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Na obszarze gminy Skierniewice zamontowane zostały kolektory słoneczne w miejscowości Budy Grabskie na budynku Stowarzyszenia Przyjaciół Bolimowskiego Parku Krajobrazowego o mocy 0,025 MW, które wykorzystywane są do produkcji ciepła do ogrzewania pomieszczeń. Kolektory słoneczne są własnością Gminy Skierniewice.

III.4.2.2. Energia wiatru

Według ekspertów z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej 40% terytorium naszego kraju spełnia warunki do produkcji energii z wiatru. Teren ten obejmuje Nizinę

Szczecińską, pasmo lądu wzdłuż wybrzeża Bałtyku od Koszalina do rejonu Suwałk. W Polsce centralnej dobre wiatry odnotowywane są na Pomorzu i Mazowszu, jak również na południu kraju - w Beskidach i rejonie Bieszczad.

Przy lokalizacji elektrowni wiatrowej ważna jest odpowiednia odległość od zabudowań mieszkalnych, bowiem dźwięk pracującej turbiny może być uciążliwy dla ludzi. Farma wiatrowa nie może również zostać zlokalizowana bezpośrednio na drodze przelotów ptaków. Istotny element to także możliwości budowy farmy. Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji. Z jednej lokalizacji pomiarowej można wykonać charakterystykę wiatrową dla obszaru o promieniu do 10-20km na terenie płaskim. Najczęściej budowanymi obecnie siłowniami są elektrownie wiatrowe o mocy 2 MW.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, gdyż nie emituje do środowiska odpadów ani szkodliwych gazów. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac w gminie zakwalifikować lub wykluczyć potencjalne lokalizacje

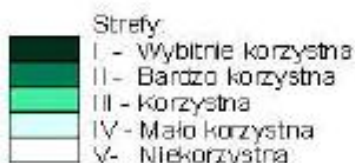
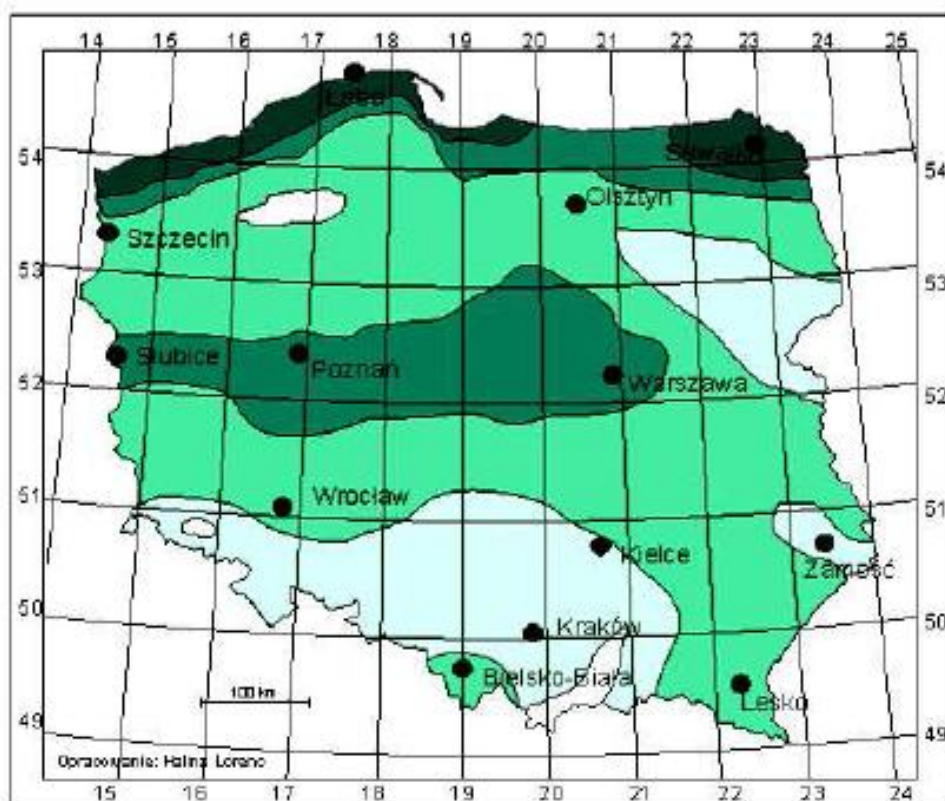
w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, co pozwoli uniknąć zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i organizacjami ekologicznymi.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować:

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w kontekście hałasu (zalecana odległość od zabudowań mieszkalnych to co najmniej 500m);
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych;
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.

Analiza ta odnosi się również do dróg dojazdowych, linii energetycznych napowietrznych lub kablowych wyprowadzenia mocy, oraz innych urządzeń towarzyszących. Na tym etapie należy również odnieść się do wymogów lotnictwa oraz władz wojskowych, jak również wnikliwie zbadać stan prawny własności gruntów pod zabudowę.

Mapa IV Krajowe zasoby energii wiatru



Ośrodek Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Źródło: www.zielonaenergia.eco.pl

Według mapy wietrzności IMiGW gmina Skierniewice położona jest w strefie II określanej jako „korzystna” dla instalacji turbin wiatrowych. Średnia prędkość wiatru w strefie II na wysokości 20 m n.p.g. wynosi 4,5-5 m/s. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o dużych możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Potencjał teoretyczny energii wiatru określonych w wysokościach w II strefie energetycznej wiatru, według opracowania pn. „Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim” przedstawia się następująco:

Tabela XI Potencjał teoretyczny energii wiatru

Wyszczególnienie	Potencjał energetyczny (kWh/m ²)		
	Wysokość 24m	Wysokość 60m	Wysokość 80m
Strefa II			

	830-884	1214-1450	1385-1713
--	---------	-----------	-----------

Źródło: Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim

Dodatkowo należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom np. rodzaj i ukształtowanie terenu, stopień zabudowy). Rozkład prędkości wiatru zależeć również będzie od lokalnych warunków topograficznych.

Obecnie na terenie gminy Skierniewice nie występują instalacje wykorzystujące energię wiatru jako odnawialne źródło energii.

III.4.2.3. Hydroenergetyka

Podstawowy warunek pozyskiwania energii potencjalnej wody to istnienie w określonym miejscu znacznego spadku i przepływu wody. Z uwagi na to, że miejsca takie nie występują często w przyrodzie w celu uzyskania wymaganego spadku wykonuje się budowle hydrotechniczne. W Polsce udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi ok. 2,5%. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju odpowiadają niemal 10% produkcji energii elektrycznej.

Potencjalne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, do których należą:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie;
- naturalna zmienność wysokości spadku;
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych;
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest dużo wyższy. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone szczegółową analizą kosztów oraz spodziewanych korzyści, nie tylko finansowych.

Na terenie gminy Skierniewice funkcjonują dwie małe elektrownie wodne. Jedna z nich zlokalizowana jest w miejscowości Strobów 19A o mocy 0,03 MW. Instalacja wykorzystywana jest do produkcji energii elektrycznej. Druga instalacja zlokalizowana jest w miejscowości Sierakowice Prawe.

III.4.2.4. Energia geotermalna

Polska posiada duże zasoby wód geotermalnych niskotemperaturowych, z tego względu energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii w naszym kraju. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło. Z opracowanych dotychczas badań i analiz wynika jednoznacznie, iż na obszarze Polski znajduje się co najmniej 6600 km² wód geotermalnych o temperaturach rzędu 27-125°C. Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej części obszaru Polski (źródło: <http://pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html>, dostęp: 02.06.2015).

Na terenie gminy Skierniewice brak tego typu instalacji.

III.4.2.5. Biomasa i biogaz

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 lutego 2010 r. biomasa to: „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym”.

Poniżej znajdują się rodzaje biomasy, które mogą być wykorzystywane energetycznie:

- drewno i odpady drzewne, czyli: trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione,
- rośliny, które pochodzą z upraw energetycznych, czyli: gatunki, które charakteryzują się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową oraz odpornością na choroby i szkodniki,
- produkty i odpady rolnicze, czyli: słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, zwierzęce odchody.

Biomasa jest w Polsce podstawowym źródłem pozyskiwania energii odnawialnej. Jej udział

w bilansie wykorzystania OZE przekracza 95%. Najpoważniejszym źródłem biomasy jako źródła energii odnawialnej w Polsce są słoma i odpady drzewne. Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej;
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych;

- fermentację alkoholową;
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej.

Biogaz wykorzystywany w celach energetycznych pozyskiwany jest głównie poprzez fermentację:

- odpadów organicznych na wysypiskach śmieci,
- odpadów roślinnych i zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów: po oczyszczeniu może być dostarczany do sieci gazowej, wykorzystywany jako paliwo do pojazdów lub w procesach technologicznych. Biogaz może być spalany w specjalnie przystosowanych kotłach, zastępując gaz ziemny. Uzyskane ciepło może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb oraz wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego (pulpa pofermentacyjna),
- eliminacja odorów.

Na obszarze gminy Skierniewice nie występują obiekty, w których wykorzystywana jest biomasa. Biogaz wykorzystywany jest w miejscowościach Żelazna (instalacja o mocy 0,2 MW) oraz Mokra Prawa (instalacja o mocy 0,4 MW).

III.4.3. Gazownictwo

Gmina Skierniewice zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym z sieci gazowej poprzez dwie stacje redukcyjno – pomiarowe zlokalizowane w Skierniewicach i jedną stację redukcyjno – pomiarową usytuowaną w miejscowości Mokra-Lewa. Obecnie w niewielkim zakresie sieć gazowa występuje na obszarze gminy Skierniewice – na terenie miejscowości Mokra-Prawa. Stacje redukcyjno – pomiarowe w bazują na gazociągu przesyłowym relacji Chrzczonowice – Łowicz. Obecnie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada planów rozwoju sieci gazu ziemnego na terenie gminy Skierniewice.

Tabela XII Stan infrastruktury gazowej na terenie Gminy Skierniewice

Wyszczególnienie	2010	2012	2014
Długość czynnej sieci gazowej ogółem (m)	10126	10126	10170
Długość czynnej sieci przesyłowej (m)	9938	9938	9938
Długość czynnej sieci rozdzielczej (m)	188	188	232
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych (szt.)	0	1	3
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	0	2	3
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania (gospodarstwa domowe)	0	2	1
Zużycie gazu ogółem (w tys. m ³)	0,0	2,7	2,5
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań (w tys. m ³)	0,0	2,7	1,5
Ludność korzystająca z sieci gazowej (szt.)	128	6	9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

III.4.4. Ciepłownictwo

Na terenie gminy Skierniewice nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Wszystkie budynki zarówno mieszkalne, użyteczności publicznej jak i sfery gospodarczej zasilane są ze źródeł indywidualnych różnej postaci. Poszczególne miejscowości charakteryzuje niska gęstość cieplna, co wynika z przeważania zabudowań mieszkaniowych. Budynki zamieszkania wielorodzinnego są nieliczne, rozproszone w kilku miejscowościach i dysponują własnymi źródłami ciepła.

Stan powietrza atmosferycznego

Gmina Skierniewice znajduje się w łódzkiej strefie badania oceny jakości powietrza atmosferycznego. Badania jakości powietrza, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadza WIOŚ w Łodzi. W wyniku wykonanej w 2014 roku rocznej

oceny jakości powietrza w województwie łódzkim, dokonano klasyfikacji stref, w których dotrzymane lub przekroczone były przewidziane prawem poziomy dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celu długoterminowego. Gmina Skierniewice zaklasyfikowana została do strefy łódzkiej, a zatem wszystkie wyniki dla tej strefy mają swoje odzwierciedlenie na terenie analizowanego obszaru.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy,
- poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomu dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Według najnowszej rocznej oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia za rok 2014 strefa łódzka cechuje się dobrą jakością powietrza (Tabela XI). Dla większości substancji mierzonych wyniki były w normie - stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych. Tylko dla pyłu PM10, PM2,5 benzo(a)pirenu oraz dla ozonu zostały przekroczone poziomy dopuszczalne (Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim w 2014 r.).

Tabela XIII Wynikowa klasa strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia

Strefa	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5 ¹⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
Strefa łódzka	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A	D2

1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

2) wg poziomu docelowego,

3) wg poziomu celu długoterminowego.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2014, WIOŚ, Łódź 2015

Tabela XIV Wynikowa klasa strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin

Strefa	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾	O ₃ ²⁾
Strefa łódzka	A	A	A	D2

1) wg poziomu docelowego,

2) wg poziomu celu długoterminowego.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2014, WIOŚ, Łódź 2015

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w strefie łódzkiej jest emisja niska z indywidualnego ogrzewania lokali mieszkalnych w miastach (spalanie węgla kamiennego). Drugą co do znaczenia dla jakości powietrza grupą emisji jest emisja komunikacyjna z transportu kołowego. Największa emisja komunikacyjna zlokalizowana jest wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych miast. Nowym zagrożeniem dla jakości powietrza jest sieć istniejących i planowanych Autostrad A1 i A2 oraz dróg szybkiego ruchu S8 i S14. W związku z przebiegiem przez województwo głównych szlaków komunikacyjnych w kraju istotne znaczenie dla wielkości emisji komunikacyjnej ma tranzyt. Największe źródła emisji zawodowej to elektrownia opalana węglem kamiennym (pow. bełchatowski) oraz ciepłownie i elektrociepłownie miejskie opalane węglem kamiennym (pozostałe miasta) Na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2014, WIOŚ, Łódź 2015).

Gmina Skierniewice, jak wynika z przytoczonego wyżej raportu nie jest szczególnie narażona na zanieczyszczenia powietrza. Źródłem zanieczyszczeń na tym terenie mogą być ciągi komunikacyjne, a także gazy (CO_x, NO_x) powstające w czasie ogrzewania budynków węglem i drewnem w sezonie grzewczym. Uciążliwość jednakże charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. W sezonach grzewczych wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem węgla w paleniskach domowych, ponieważ większość mieszkań w gminie ogrzewana jest nadal paliwami stałymi, głównie węglem kamiennym i drewnem. Stopniowo modernizuje się systemy grzewcze obiektów publicznych, placówek oświatowych na urządzenia wykorzystujące paliwa niskoemisyjne, jednak ich ilość jest znikoma. Wpływ na stan czystości powietrza atmosferycznego w gminie ma również emisja ze źródeł mobilnych. Dotyczy to bezpośredniego otoczenia dróg, zwłaszcza na terenie zwartej zabudowy.

W Programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, do której należą Skierniewice, stwierdzono przekroczenia poziomu zanieczyszczeń do powietrza, jednak gmina Skierniewice nie została nim objęta.

Komunikacja

Na terenie gminy Skierniewice układ komunikacyjny tworzą następujące drogi:

- Droga krajowa:

Łowicz – Skierniewice – Huta Zawadzka (9,0 km) nr 70;

- Drogi wojewódzkie:

Śladow – Sochaczew – Skierniewice – Jeżów (6,687 km) nr 705,

Skierniewice – Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto n. Pilicą (0,743 km) nr 707;

- Drogi powiatowe – o łącznej długości 26,6 km, wszystkie o nawierzchni bitumicznej:

Skierniewice – Głuchów – Lubochnia nr 1303E,

Skierniewice – Wola Makowska – Łyszkowice nr 1304E,

Maków – Dębowa Góra – Trzecianna – Kamion – Ruda nr 1318E,

Żelazna – Zalesie nr 1323E,

Skierniewice – Bartniki nr 1332E,

Niesułków – Kołacin – Jeżów – Byczki – Maków – Mokra Lewa nr 5103E;

- Drogi gminne o łącznej długości 108,455 km w granicach gminy.

Na obszarze gminy Skierniewice przebiegają również linie kolejowe następujących relacji:

- Warszawa – Skierniewice – Łódź,

- Skierniewice – Łowicz,
- Skierniewice – Łuków.

Sieć dróg powiatowych łączy obszar gminy z systemem dróg krajowych, stanowi również korytarze tranzytowe. Nie wszystkie z dróg gminnych posiadają nawierzchnię utwardzoną. Sieć dróg gminnych uzupełniają drogi lokalne wewnętrzne i dojazdowe, w tym do gruntów rolnych. Drogi wymagają bieżących nakładów inwestycyjnych.

Gospodarka odpadami

Od stycznia 2012 roku zaczęła obowiązywać znowelizowana ustawa o utrzymaniu porządku

i czystości w gminie, nakładająca na nie inne, bardziej systemowe i szersze obowiązki w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie gminy Skierniewice funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych, które znajduje się w miejscowości Julków. Przy składowisku znajduje się sortownia odpadów mieszanych oraz selektywnie zebranych o mocy przerobowej 50 000 Mg/rok. Składowiskiem i sortownią zarządza Eko-Region Sp. z o.o. Bełchatów.

W gminie Skierniewice od 1 lipca 2013 roku obowiązuje system gospodarowania odpadami komunalnymi, co związane jest z prowadzeniem selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (tzw. segregacja „u źródła”), Odpady są gromadzone przez indywidualnych wytwórców odpadów i gromadzone w pojemnikach przeznaczonych do segregacji odpadów z podziałem na następujące frakcje:

- papier, plastik, metale, folia (worek żółty),
- szkło (worek pomarańczowy).

Odpady zmieszane gromadzone są w pojemnikach koloru zielonego, a odpady komunalne odbierane są raz w miesiącu przez firmę Eko-Region Sp. z o.o. w Bełchatowie. Na obszarze województwa łódzkiego wyznaczone zostały 4 regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Gmina Skierniewice należy do regionu 3 (Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skierniewice na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021).

IV. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie analizy stanu obecnego gminy Skierniewice należy wskazać obszary problemowe w kontekście Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które występują na jej terenie, a do których należą:

1. budownictwo i mieszkalnictwo,
2. energetyka i OZE,
3. transport.

Budownictwo i mieszkalnictwo

Problemem występującym na terenie gminy Skierniewice w obszarze budownictwa i mieszkalnictwa jest wysoka energochłonność budynków prywatnych. Zjawisko związane jest bezpośrednio z zużyciem energii na cele grzewcze oraz zaopatrywaniem w ciepłą wodę. Zwiększenie energooszczędności będzie mieć realny wpływ na zmniejszenie poziomu emisji szkodliwych substancji do powietrza. W późniejszej perspektywie jest to istotne dla długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej na całym obszarze.

Działania dotyczące termomodernizacji budynków, powinny obejmować:

- docieplenie podłóg, ścian i dachów, zmiana elewacji,
- korzystanie z bardziej efektywnego systemu wentylacji,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania,
- wprowadzenie instalacji umożliwiających korzystanie z odnawialnych źródeł energii.

Spore możliwości rozwoju stwarza ustawa termomodernizacyjna z dnia 18.12.1998 roku. Przy spełnieniu określonych warunków energetycznych pozwala na uzyskanie kredytu bankowego, pokrywającego koszty do 80% inwestycji. W ramach uzyskania finansowania można m.in. ocieplić ściany zewnętrzne, stropodachy i stropy nad piwnicami, wyremontować okna i drzwi, a także wymienić okna na energooszczędne czy wymienić kotły i zmodernizować węzeł cieplny.

Wyżej wymienione przedsięwzięcia wpłyną na zwiększenie energooszczędności budynków na terenie gminy Skierniewice. Konsekwencją wprowadzonych działań będzie zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do powietrza oraz zmniejszenie kosztów wydatkowanych na energię.

Energetyka i OZE

Analiza stanu obecnego gminy Skierniewice pozwoliła na zidentyfikowanie następujących problemów w zakresie energetyki:

- brak instalacji, które umożliwiłyby wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój sieci gazowniczej,
- brak sieci ciepłowniczej na całym terenie gminy,
- źródła pola elektromagnetycznego.

Gmina Skierniewice posiada znaczące predyspozycje do wytwarzania energii z odnawialnych źródeł. Szczególnie korzystne wydają się być inwestycje dotyczące pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego oraz wody. Możliwości wykorzystania energii słonecznej są następujące: wytwarzanie ciepłej wody w kolektorach słonecznych lub energii elektrycznej w fotoogniwach. Energia słoneczna pozyskiwana przez kolektory może być wykorzystywana do podgrzewania wody technologicznej z których korzystać mogą gospodarstwa domowe oraz w celu ogrzewania pomieszczeń produkcyjnych i mieszkalnych. W drugim przypadku, odnosząc się do energii pozyskiwanej z wody gmina charakteryzuje się sporym potencjałem. Na terenie gminy funkcjonuje obecnie jedna mała elektrownia wodna, natomiast warunki pozwalają na utworzenie większej ilości podobnych instalacji.

Na terenie gminy Skierniewice występowanie sieci gazowniczej jest znikome. Rozbudowa sieci na terenie gminy jest uzależniona od różnorodnych czynników, m.in.: warunków technicznych i ekonomicznych, zachowania odpowiedniej odległości obiektów czy też możliwości postawienia stacji gazowej z wyłączeniem opracowania zmiany planu miejscowego. Korzyści płynące z rozwoju sieci gazowniczej to przede wszystkim zwiększenie udziału paliw mniej szkodliwych dla środowiska w systemie wytwarzania energii.

Żadna z miejscowości w obszarze gminy Skierniewice nie posiada większej, centralnej kotłowni. Energia cieplna do budynków dostarczana jest z kotłowni lokalnych opalanych węglem, w mniejszości gazem lub olejem opałowym. Korzystniejszym rozwiązaniem jest stosowanie centralnych systemów ogrzewania niż indywidualnych, co przekłada się na pozytywne oddziaływanie na środowisko (choć na obszarach wiejskich jest to rzadka praktyka). Efekt ekologiczny pogłębiają również inwestycje w modernizacje centralnych systemów grzewczych: zmiana paliwa na ekologiczne, wymiana urządzeń grzewczych i wymiana lub przebudowa sieci ciepłowniczej.

W dzisiejszych czasach praktycznie na każdym kroku wykorzystywane są nowoczesne technologie, które korzystają z prądu elektrycznego lub pola magnetycznego. Większość urządzeń w którym występuje przepływ prądu jest potencjalnym źródłem promieniowania.

Transport

Kolejnym obszarem problemowym na terenie gminy Skierniewice jest transport. Natężenie ruchu niesie za sobą szereg negatywnych konsekwencji dla mieszkańców, gdyż wpływa na natężenie hałasu, emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz ogólną atrakcyjność danego regionu. W gminie Skierniewice głównym źródłem hałasu jest ruch komunikacyjny. Wpływa na to, nie tylko częstotliwość i powszechność uczęszczanych dróg ale i struktura pojazdów, prędkość poruszania się po drogach oraz stan techniczny nawierzchni. Poziom dźwięku środków komunikacji drogowej na terenie zurbanizowanym dochodzi do 70-90dB, gdzie dopuszczalna wartość natężenie przy obiektach mieszkalnych wynosi do 50dB w dzień oraz do 60dB w nocy.

Głównymi problemami na terenie gminy Skierniewice związanymi z transportem są:

- zbytne obciążenie dróg,
- słabo rozwinięta struktura dróg rowerowych i szlaków pieszych,
- niedostateczna promocja korzyści płynących z korzystania ze środków transportu zbiorowego i rowerowego,
- relatywnie wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

Redukcja emisji zanieczyszczeń i hałasu może zostać zminimalizowana po podjęciu następujących działań:

- wykorzystywanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych poprzez zastosowanie cichych nawierzchni oraz wymianę włazów studzienek,
- powiększenie ilości terenów zieleni przydrożnej (w miejscach gdzie jest to możliwe),
- wprowadzenie obejść miejscowości gminnych i wiejskich, w konsekwencji przeniesienie ruchu tranzytowego,
- poprawa standardów technicznych nawierzchni drogowej,
- promowanie środków transportu zbiorowego oraz działania edukacyjne mające na celu kształtowanie zachowań proekologicznych.,

- rozbudowa zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, co będzie przekładało się na przepustowość oraz płynność ruchu drogowego.

Ze względu na prężny rozwój przemysłu motoryzacyjnego wszelkie działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych, nie odnotowuje się tendencji spadkowej udziału tychże zanieczyszczeń do emisji całkowitej. Sytuację potęguje hałas komunikacyjny, który na szczęścia ma nieduży zasięg i występuje w większości przypadków w okolicach pasów drogowych.

V. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Przygotowanie a następnie wdrażanie planu gospodarki niskoemisyjnej to zadanie wymagające współpracy i koordynacji różnych wydziałów administracji lokalnej, a także wsparcia interesariuszy zewnętrznych, w tym społeczności lokalnej. Wynika to z faktu, że PGN jest dokumentem o przekrojowej charakterystyce, dotyczącym wielu różnych obszarów funkcjonowania społeczności lokalnej, m.in. mieszkalnictwa, transportu, zamówień publicznych, zagospodarowania przestrzennego, edukacji ekologicznej, produkcji energii i wielu innych. Odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu jest zatem warunkiem koniecznym prawidłowego wdrożenia Planu.

Za przygotowanie, wdrażanie i monitoring Planu odpowiedzialne są władze Gminy. Jednakże wdrażanie poszczególnych zadań ujętych w PGN może także podlegać interesariuszom zewnętrznym.

Koordinator realizacji PGN został wyznaczony przez Wójta spośród pracowników Urzędu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie stanu zarządzania energią na terenie gminy,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu w odstępach rocznych,
- zebranie i opracowanie działań w perspektywie krótkoterminowej oraz długoterminowej
- integrowanie działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej z działaniami i inicjatywami realizowanymi przez odpowiednie wydziały gminne

W celu poprawnej realizacji Planu Koordynator ds. PGN powinien móc korzystać ze wsparcia grupy roboczej, w której skład wchodzić będą kluczowi pracownicy zajmujący się najważniejszymi obszarami z zakresu PGN. Pracownik odpowiedzialny za wdrażanie Planu powinien współpracować i mieć regularny kontakt ze współpracownikami

z innych sektorów i działań np. środowiska, robót publicznych, planowania przestrzennego, itp. Grupa robocza powinna działać w oparciu o cykliczny program spotkań, a także przygotować strategię raportowania postępów realizacji Planu.

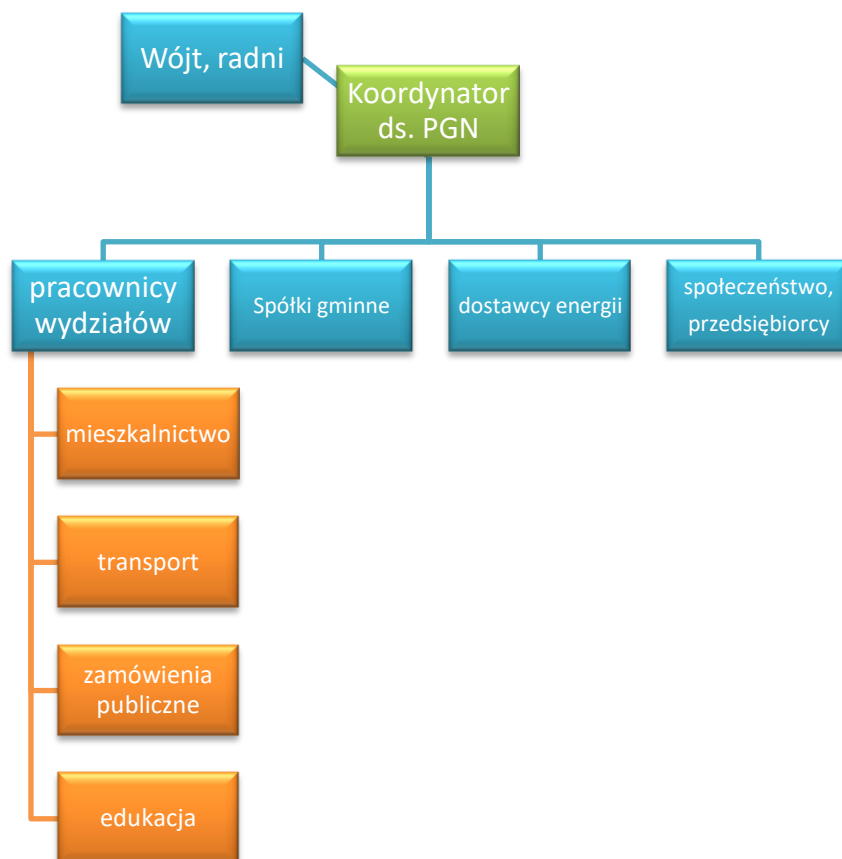
Skuteczna implementacja PGN wymaga także ciągłego wsparcia i woli politycznej ze strony władz, tj. Wójta Gminy, a także radnych. Przydatne może okazać się zidentyfikowanie tzw. lokalnych liderów zmian, którzy będą aktywnie wspierać proces implementacji PGN.

Z uwagi na fakt, że emisje pochodzące bezpośrednio z obszaru działań administracji samorządowej (energia elektryczna, ogrzewanie budynków komunalnych, flota samochodowa, oświetlenie ulic itp.) stanowią średnio od 3 do 10% całkowitej emisji z obszaru administracyjnego gminy, niezbędne jest objęcie planem całego obszaru gminy, gdzie pozostałe 90% emisji wymaga aktywnego zaangażowania obywateli, przedsiębiorstw i lokalnego przemysłu, co dopiero umożliwi osiągnięcie zakładanych celów redukcyjnych.

Komunikacja jest ważnym elementem procesu angażowania. Jest kluczowa na początku, by pozyskać zainteresowanie, w trakcie procesu – by uczestnicy mieli pełną świadomość jego przebiegu, a także na końcu – by zapewnić że ludzie wiedzą jakiej zmiany udało im się wspólnie dokonać. Plan komunikacyjny powinien zawierać:

- wymagania w zakresie informacji,
- częstość komunikacji,
- kanały komunikacyjne.

Schemat II. Struktura organizacyjna PGN



Udane wdrażanie Planu jest bezpośrednio związane z należyтым zaplanowaniem budżetu. Odpowiednio skonstruowany plan finansowy pomoże w obliczeniu kosztów inwestycji, nie tylko w wymiarze finansowym, ale także biorąc pod uwagę dodatkowe korzyści z realizowanych działań, np. zatrudnienie, zdrowie, jakość życia, itp. PGN obejmuje konkretne krótko- i średnioterminowe działania, do których finansowania niezbędna będzie decyzja Rady Gminy. Proces planowania finansowego można przeprowadzić na różne sposoby, w zależności od przewidzianego rodzaju inwestycji.

Większość działań uwzględnionych w PGN będzie finansowanych ze środków własnych gminy przy współudziale środków unijnych. Możliwe są także inne mechanizmy finansowania inwestycji, które w przyszłości powinny przenosić ciężar inwestycyjny z instytucji publicznych na podmioty prywatne.

Wśród przykładów warto wymienić:

- schematy finansowania przez strony trzecie (odpowiednie dla inwestycji z krótkim okresem zwrotu <4-5 lat),
- przedsiębiorstwa usług energetycznych (umowy o efekt energetyczny, białe certyfikaty),

- PPP – Partnerstwa publiczno-prywatne,
- inwestorzy prywatni – tzw. „zielony CSR”.

W obecnej sytuacji ekonomicznej JST możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na proponowane projekty. Opis dostępnych programów pomocowych znajduje się w rozdziale dotyczącym źródeł finansowania działań.

Na etapie realizacji Planu konieczne jest prowadzenie stałego monitoringu PGN, w celu śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Zadania związane z monitoringiem spoczywają w przeważającej mierze na Koordynatorze ds. PGN, który będzie odpowiadał za zebranie danych dla zadań realizowanych na poziomie gminy. Poza środkami przeznaczonymi na utrzymanie stanowiska pracy Koordynatora nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu.

VI. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Bazowa inwentaryzacja emisji stanowi wynik procesu gromadzenia informacji z zakresu emisji zanieczyszczeń z poszczególnych segmentów gospodarki jednostki, które przedstawione zostały w formie modelu obliczeniowego.

Nadrzędnym celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie i oszacowanie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym. Wykonanie skutecznie funkcjonującego narzędzia pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO₂ na obszarze gminy, umożliwiając w ten sposób zaplanowanie odpowiednich działań naprawczych. Ważnym elementem jest także ukazanie dynamiki zjawiska poprzez systematyczne przeprowadzanie inwentaryzacji kontrolnych i porównanie osiągniętych rezultatów z rokiem bazowym. Model ma więc kluczowe znaczenie dla koordynowania polityki energetycznej i klimatycznej władz lokalnych.

Metodologia

Do opracowania bazowej inwentaryzacji wykorzystano:

- metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia między burmistrzami, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”,
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery wykonano w oparciu o następujące założenia metodyczne:

- opracowanie inwentaryzacji bazowej wg stanu na rok 2010 – jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane od wszystkich grup odbiorców i dostawców energii,
- przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji obiektów gminnych,
- inwentaryzacja pozostałych obiektów w układzie grupowym wg uzyskanych informacji od zainteresowanych programem użytkowników,
- inwentaryzacja oświetlenia publicznego (wg zgromadzonych danych przez gminę),
- ogólną inwentaryzację pozostałych źródeł emisji,
- zużycie energii (elektryczna, cieplna, pozostałe nośniki energii),
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji,
- bilans uszczegółowiono informacjami pochodzącymi od spółek zaopatrujących gminę w media,
- pod uwagę wzięto wszystkie emisje, które mają swoje źródło na terytorium gminy,
- w obliczeniach pominięto emisję objętą uprawnieniami do emisji (EU ETS), emisję z rolnictwa oraz niektórych form transportu (transport lotniczy, szynowy i rzeczny).

Baza danych inwentaryzująca emisję gazów cieplarnianych na terenie gminy została utworzona metodą analityczną „bottom up”, czyli z dołu do góry (zbieranie danych u źródła), a także „top down” (pozyskanie zagregowanych danych dla gminy). Generalnie przyjęto założenie pozyskiwania danych na drodze ankietyzacji, a oszacowane na tej podstawie wyniki w celu weryfikacji zostały skonfrontowane z dostępnymi danymi zagregowanymi.

W inwentaryzacji uwzględniono następujące sektory:

- obiekty komunalne,
- budownictwo mieszkaniowe i usługowe,
- przemysł,
- transport prywatny i publiczny,

- gospodarka odpadami stałymi i płynnymi,
- oświetlenie uliczne.

Źródła danych i współpraca z interesariuszami

Zakres danych pozyskanych dla celów opracowania bazowej inwentaryzacji emisji oparty został o dwa podstawowe kanały interesariuszy - wewnętrznych (jednostki urzędu gminy) oraz zewnętrznych (m. in. operatorzy energetyczni, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego). Szczegółowy proces pozyskiwania danych przebiegał w następujący sposób:

- dane dotyczące budynków użyteczności publicznej oraz budynków komunalnych zostały pozyskane za pomocą ankiety rozdysponowanej przez Referat Rozwoju i Gospodarki Komunalnej oraz przy wykorzystaniu oficjalnej strony internetowej Urzędu Gminy,
- dane dotyczące transportu publicznego zostały pozyskane za pośrednictwem Referatu Rozwoju i Gospodarki Komunalnej,
- dane dotyczące zużycia energii elektrycznej we wszystkich obszarach zostały pozyskane z „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skierniewice”,
- dane dotyczące zużycia gazu we wszystkich obszarach zostały pozyskane z Banku Danych Lokalnych GUS oraz z dokumentu z „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skierniewice”,
- dane umożliwiające oszacowanie emisji z transportu prywatnego zostały pozyskane z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców,
- dane dotyczące emisji zanieczyszczeń z przemysłu zostały pozyskane z Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi,
- dane dotyczące gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno-ściekowej zostały pozyskane z Banku Danych Lokalnych GUS oraz za pośrednictwem Referatu Rozwoju i Gospodarki Komunalnej.

Proces zbierania danych trwał od października 2015 do lutego 2016 roku. Dane pozyskane od gminy umożliwiały przeprowadzenie wyliczeń oraz szacunków eksperckich dotyczących rzeczywistego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

Ponadto, w przypadku braku precyzyjnych danych, wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz inne opracowania dotyczące opisywanego obszaru,

które pozwoliły na dokonanie wyliczeń szacunkowych. Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru gminy za rok 2010.

Kluczowi interesariusze zostali zidentyfikowani i zaproszeni do udziału przy tworzeniu bazy inwentaryzacji jak i proponowaniu zadań do roku 2020. Większość kluczowych interesariuszy potwierdziła chęć udziału w przygotowaniu i wdrażaniu PGN, co znajduje także potwierdzenie w przygotowanym zestawieniu zadań do realizacji w perspektywie do roku 2020.

Wskaźniki emisji

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżniono:

- energię elektryczną,
- ciepło sieciowe,
- gaz ziemny,
- LPG,
- biomasę,
- olej opałowy,
- olej napędowy,
- benzynę,
- węgiel kamienny.

Dokonując wyboru wskaźników zdecydowano się uwzględnić podejście z zastosowaniem wskaźników standardowych, których niewątpliwą zaletą jest: zgodność z zasadami raportowania obowiązującymi państwa w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC), spójność z monitoringiem celów UE, łatwa osiągalność wszystkich potrzebnych wskaźników emisji, a także ich powszechne zastosowanie w narzędziach do inwentaryzacji na szczeblu lokalnym.

Dane na temat wartości opałowych (WO) i wskaźników emisji CO₂ (WE) dla paliw zostały wykorzystane z Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami w oparciu o domyślne wskaźniki emisji C podawane w wytycznych IPCC i mogą być stosowane niezależnie od rodzaju działalności.

Metodologia obliczeń

W przypadku energii elektrycznej do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej [MgCO₂/MWh] – 0,812

W przypadku nośników energii zawartych w poniższej tabeli zastosowano następujący wzór:

$$ECO_2 = C \times WO \times WE$$

gdzie:

ECO₂ – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [kg] lub [m³]

WO – oznacza wartość opałową [Mj/kg] lub [Mj/m³]

WE – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [kg/Gj]

Tabela XV. Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Rodzaj Paliwa	WO [MJ/kg]	WO [MJ/m ³]	WE CO ₂ [kg/Gj]	Gęstość w 15 °C [kg/m ³]
węgiel kamienny	23,08		94,62	
węgiel kamienny (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe)	21,4		94,19	
węgiel kamienny (ciepłownie)	21,76		94,94	
węgiel brunatny	8,57		108,6	
węgiel brunatny (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe)	8,58		109,08	
węgiel brunatny (ciepłownie)	8,64		108,29	
brykiet węgla kamiennego	20,7		92,71	
brykiet węgla brunatnego	20,7		92,71	
Ropa naftowa	42,3		72,6	
Gaz ziemny				
Gaz ziemny wysokometanowy		35,98	55,82	
Gaz ziemny zaazotowany		24,85	55,82	
Gaz ziemny z odmetanowania kopalń		17,47	55,82	
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		109,76	
Biogaz	50,4		54,33	
Odpady przemysłowe				
Odpady komunalne - niebiogeniczne	10		140,14	
Odpady komunalne - biogeniczne	11,6		98	
Koks naftowy	31		99,83	
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		106	
Gaz ciekły	47,31		62,44	

Benzyny silnikowe	44,8		68,61	
Olej napędowy(w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33	
Oleje opałowe	40,19		76,59	860
Gaz rafineryjny	48,15		66,07	
Gaz koksowniczy	38,7	17,26	47,43	
Gaz wielkopiecowy	2,47	3,57	240,79	
Ekogroszek	25		94,62	
Pelet	17,5		0	

Źródło: Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu

Uprawnieniami do Emisji

Bilans emisji z obszaru gminy Skierniewice

Rok 2010

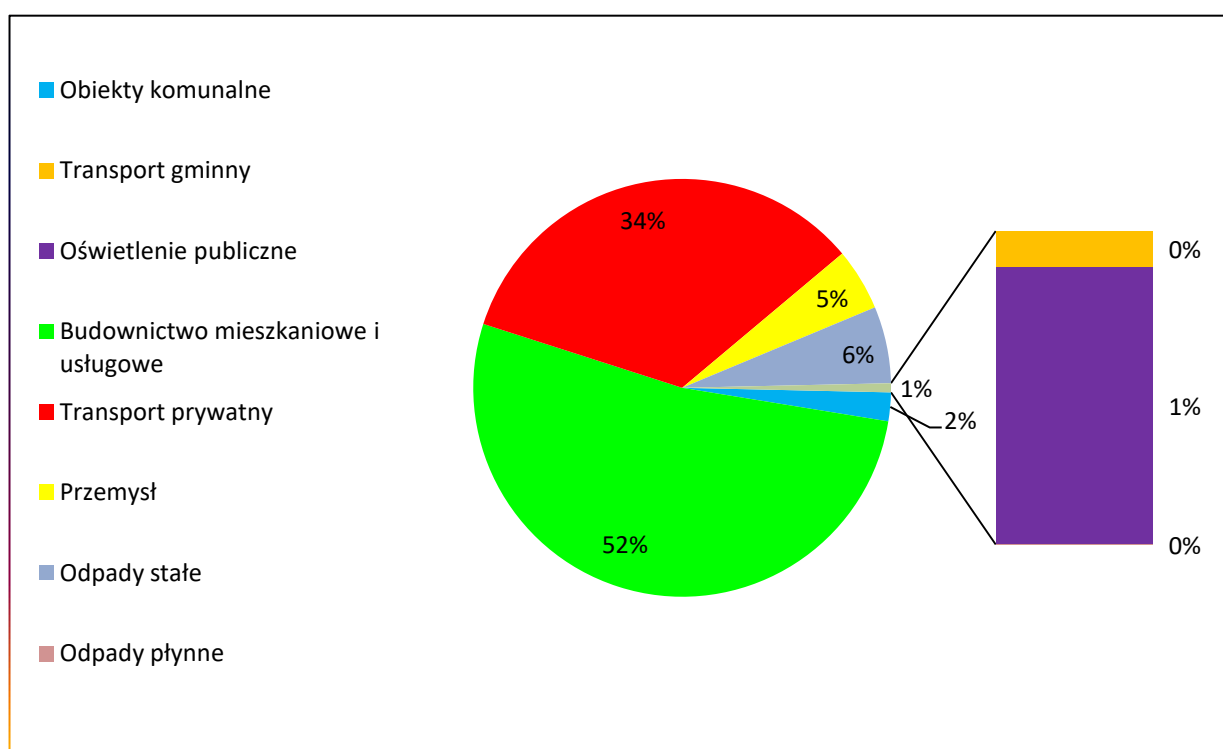
Sumaryczna wartość emisji CO₂ w Gminie Skierniewice w roku 2010 wynosiła **46 088,5 Mg CO₂**, co oznacza, że na jednego mieszkańca przypada wielkość **6,36 Mg CO₂** rocznie. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor budownictwa mieszkaniowego.

Podsumowanie emisji z obszaru gminy ukazuje Tabela.

Tabela XV. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2010

Sektor	Wielkość emisji [MgCO ₂ /rok]	Zużycie energii [MWh/rok]
Obiekty komunalne	1 024,1	1 226,5
Transport gminny	37,2	137,6
Oświetlenie publiczne	284,5	350,4
Budownictwo mieszkaniowe i usługowe	24 140	60 508,3
Transport prywatny	15 645	60 558,8
Przemysł	2 219,4	4 697,1
Odpady stałe	2 738,4	0
Odpady płynne	0	0
SUMA	46 088,5	127 478,8

Wykres III. Udział emisji z poszczególnych sektorów w 2010 roku



VII. ANALIZA SWOT

Podsumowanie analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych stanowi analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – strengths), słabe strony (W – weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację działań w zakresie efektywności energetycznej i ograniczania emisji w gminie Skierniewice. Wyniki tej analizy stanowią podstawę do planowania przyszłych działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy. Silne strony i szanse to czynniki sprzyjające realizacji planu, z kolei słabe strony i zagrożenia powodują ryzyko niepowodzenia konkretnych działań lub nawet całego planu. W związku z tym, przewidywane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania są skoncentrowane na wykorzystaniu szans i silnych stron, przy jednoczesnym nacisku na zminimalizowanie słabych stron i zagrożeń.

Tabela XVIVI. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Skierniewice

	SILNE STRONY	SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uchwalone, aktualne dokumenty strategiczne; ➤ możliwość wykorzystania sprzyjających warunków wietrznych, solarnych i geotermalnych do produkcji energii elektrycznej i ciepłej; ➤ sukcesywne inwestycje w infrastrukturę kanalizacyjną; ➤ czyste, nieskażone środowisko naturalne; ➤ brak instalacji zanieczyszczających środowisko; ➤ brak uciążliwego przemysłu; ➤ działania zwiększające świadomość ekologiczną dzieci i młodzieży; ➤ wzrastająca świadomość społeczeństwa; ➤ dobrze rozbudowana sieć wodociągowa; ➤ rozbudowana infrastruktura telekomunikacyjna; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wysokoemisyjne indywidualne systemy grzewcze, stosowanie urządzeń o niskiej sprawności energetycznej; ➤ brak sieci ciepłowniczej; ➤ słabo rozwinięta sieć gazownicza; ➤ znaczna emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji; ➤ niezadowalający stan techniczny niektórych odcinków dróg; ➤ brak uregulowań prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła grzewcze; ➤ stare budownictwo; ➤ niedostateczna ilość instalacji odnawialnych źródeł energii; ➤ przestarzała sieć energetyczna; ➤ niedostatki związane z oświetleniem;

		➤ niska lesistość terenu;
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wzrastający nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie OZE; ➤ wzrastające zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe; ➤ wprowadzanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich, które skierowane są do przedsiębiorstw oraz osób fizycznych; ➤ wzrastające koszty energii, które zwiększają opłacalność działań prowadzących do zmniejszenia jej zużycia; ➤ wzrastająca liczba usług mających na celu wspieranie działań, które mają wpływ na zmniejszenie zużycia energii; ➤ wzrastająca świadomość mieszkańców na temat oszczędnego gospodarowania energią; ➤ możliwość uzyskania pomocy od Państwa i UE na inwestycje związane z OZE, termomodernizacją oraz rozwojem infrastruktury; ➤ docenianie przez inwestorów nowych technologii, które pozytywnie wpływają na energochłonność budynków. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wysokie koszty instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych; ➤ ze względu na ograniczoną dostępność środków możliwe jest nie otrzymanie dofinansowania na część planowanych działań; ➤ prowadzenie inwestycji jest ściśle związane z kryteriami zadłużenia samorządów, które z reguły są niekorzystne; ➤ wzrastające zużycie energii elektrycznej w kraju; ➤ z uwagi na brak aktualnych regulacji prawnych możliwe jest zagrożenie dla realizacji wypełniania celów wskaźnikowych OZE w skali krajowej; ➤ niezmiennie wysokie ceny nośników energii oraz ich opłat; ➤ niekorzystne i niemożliwe do przewidzenia zjawiska ekonomiczne; ➤ powstawanie „dzikich” wysypisk odpadów; ➤ palenie odpadów; ➤ niewystarczająca pomoc ze strony władz województwa; ➤ niewłaściwa koordynacja działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także niechęć do ich realizacji; ➤ małe zainteresowanie OZE przez jej potencjalnych użytkowników z uwagi na wysokie koszty inwestycyjne.

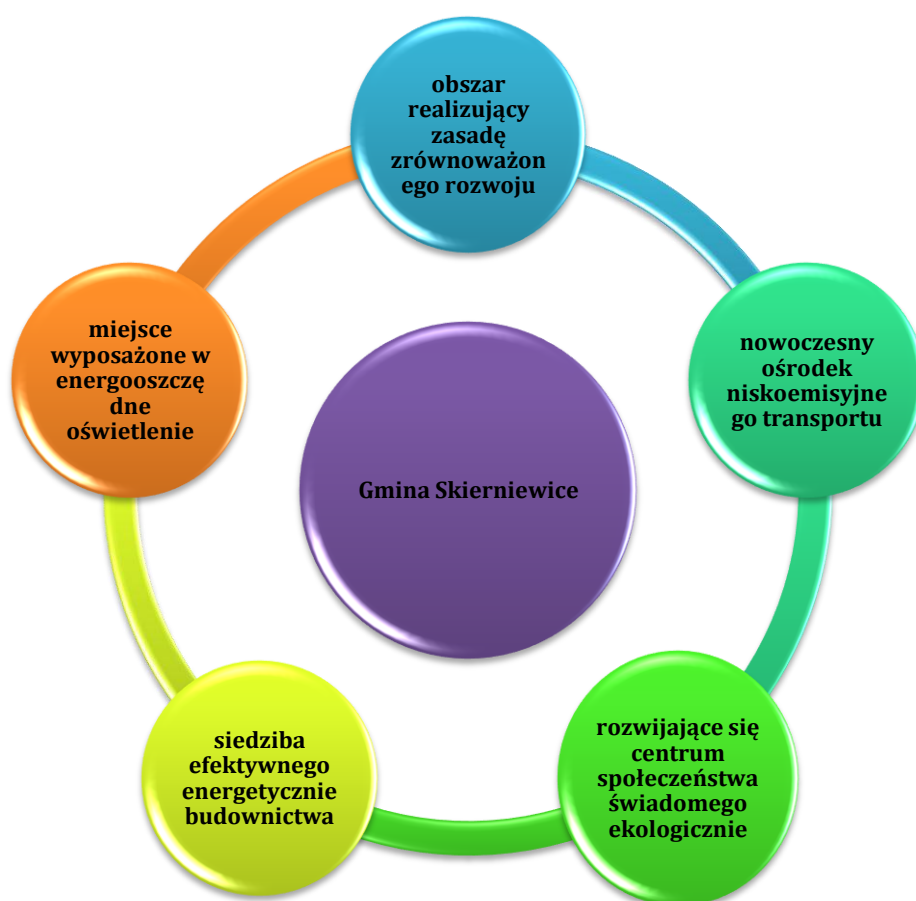
CZĘŚĆ II: DOKĄD ZMIERZAMY?



Źródło: www.flickr.com

VIII. WIZJA I MISJA

Planowane działania realizowane do 2020 roku ujęte w PGN koncentrują się wokół wspierania rozwoju społeczno-gospodarczego opartego na polityce niskoemisyjnej regionu. Związane są one przede wszystkim z termomodernizacją budynków, wdrożeniem systemów monitoringu zużycia energii, promocją niskoemisyjnego transportu publicznego i rowerowego czy edukacją ekologiczną. Włączenie tych elementów ma kluczowe znaczenie dla jakości życia mieszkańców, skutecznego funkcjonowania gminy w obszarach stanowiących podstawę jego działalności, a przede wszystkim pozwolić może osiągnięcie wymiernych korzyści społecznych, ekonomicznych czy środowiskowych. Wizja gminy przedstawia się następująco:



Wizja określa kluczowe założenia rozwojowe gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, wyznaczając tym samym najważniejsze obszary, w jakich koncentrować ma się polityka lokalnego samorządu w okresie do 2020 roku. Kompleksowe podejście zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju (gospodarka – ochrona środowiska – człowiek) pozwala wdrażać inicjatywy najbliższe mieszkańcom – części środowiska lokalnego będącego podstawowym czynnikiem kształtującym wizerunek gminy. Wizja

odtwarza przyszły wizerunek gminy jako ośrodka rozwoju społeczno-gospodarczego charakteryzującego się gwarancją wysokiej jakości życia chroniącą jednostkę przed ekspansją negatywnych trendów związanych ze wzrostem emisji zanieczyszczeń do środowiska. Zdefiniowanie wizji gminy stanowiącej podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej pozwala na sformułowanie jego misji. O ile wizja przedstawia drogę, za którą powinni czuć się odpowiedzialni wszyscy mieszkańcy, o tyle misja wskazuje na instrumenty, które lokalny samorząd będzie wykorzystywał do skutecznej realizacji przyjętej wizji.



Misja jednostki samorządu terytorialnego definiuje istotę jego działań, ze względu na jego pozycję i funkcje do spełnienia na rzecz rozwoju i zaspokojenia potrzeb społeczności lokalnej. Celem misji jest określenie systemu wartości, jakie przyświecają władzom i społeczności w drodze do osiągnięcia przyjętego w wizji przyszłego wizerunku.

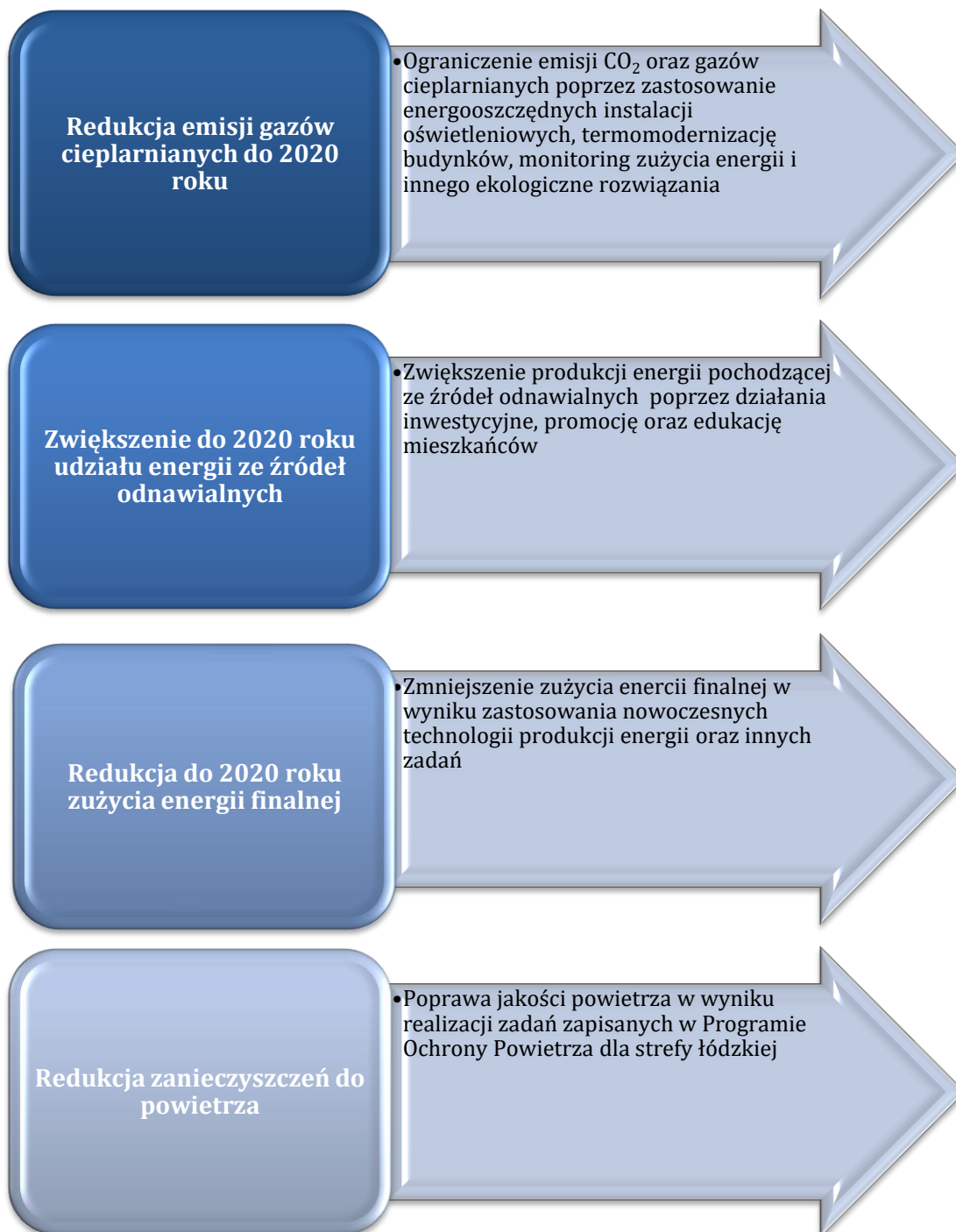
Na podstawie misji oraz wizji rozwoju niskoemisyjnego gminy wytyczone cel główny PGN, który wygląda następująco:

**Poprawa jakości życia mieszkańców w połączeniu z rozwojem gospodarczym
Gminy Skierniewice jako efekt wdrożenia działań niskoemisyjnych
w segmencie publicznym oraz prywatnym**

IX. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Cele strategiczne

Dla urzeczywistnienia zdefiniowanej wizji rozwoju gminy wskazano szereg równorzędnych celów strategicznych:



Cele strategiczne realizowane w ramach PGN gminy uwzględniają więc zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym.

Cele szczegółowe

Cel strategiczny 1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku

Do celów szczegółowych wytypowanych do realizacji w ramach tego celu strategicznego należy zaliczyć:

- modernizacja energetyczna i termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych gminy,
- działania na rzecz zmiany układów zasilania w ciepło na niskoemisyjne w budownictwie wielorodzinnym,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego oraz sprzętu elektronicznego,
- niskoenergetyczna i efektywna ekonomicznie infrastruktura oświetlenia ulicznego.

Cel strategiczny 2 Zwiększenie do 2020 roku udziału energii ze źródeł odnawialnych

Do celów szczegółowych wytypowanych do realizacji w ramach tego celu strategicznego należy zaliczyć:

- zastosowanie efektywnych ekonomicznie rozwiązań OZE w obiektach użyteczności publicznej,
- popularyzacja w budownictwie mieszkaniowym rozwiązań OZE poprzez wdrożenie systemu zachęt dla mieszkańców
- popularyzacja rozwiązań OZE w przedsiębiorstwach i obiektach usługowych,
- działania edukacyjne w zakresie OZE.

Cel strategiczny 3 Redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej

Do celów szczegółowych wytypowanych do realizacji w ramach tego celu strategicznego należy zaliczyć:

- zastosowanie efektywnych ekonomicznie systemów energetycznych,
- wzrost udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym gminy,
- wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne energetycznie.

Cel strategiczny 4 Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Do celów szczegółowych wytypowanych do realizacji w ramach tego celu strategicznego należy zaliczyć:

- społeczeństwo świadome korzyści i efektów gospodarki niskoemisyjnej jako rezultat przeprowadzonej akcji edukacyjnej,
- wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne energetycznie.

PLAN DZIAŁAŃ DO ROKU 2020

Planowane do wdrożenia działania przez jednostki organizacyjne gminy w perspektywie do 2020 roku stanowią odpowiedzi na zidentyfikowane problemy oraz cele strategiczne i szczegółowe wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Proces planowania strategicznego oparty był na zidentyfikowanych w trakcie opracowywania dokumentu potrzebach mieszkańców i odnosi się do rzeczywistych problemów. Do poszczególnych celów strategicznych, będących odpowiedzią na zgłaszane problemy, przyporządkowano projekty, które odnoszą się wprost do postulatów rozpoznanych podczas prac diagnostycznych.

Obszar	Opis
Obszar 1 Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	Zadania przewidziane do realizacji w tym obszarze posłużą ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń z segmentu budynków i instalacji znajdujących się na terenie gminy. Obecnie sektor ten jest kluczowym emitentem zanieczyszczeń stąd następuje konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na inicjatywy zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego tych obiektów poprzez zastosowania odpowiedniej izolacji termicznej, wymianę źródeł wytwarzania energii czy modernizację infrastruktury oświetleniowej.
Obszar 2 Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	Wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych oraz konieczność ograniczania emisji dwutlenku węgla warunkuje wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii tj. energią słoneczną, wiatrową, wodną, geotermalną i zawartą w biomasie. Wymienione zasoby mogą służyć zarówno wytworzeniu energii elektrycznej, jak i ciepła. Do OZE należą także biopaliwa płynne, które stanowią substytut benzyny i oleju napędowego. Intensyfikacja wykorzystania odnawialnych źródeł energii przyczynia się w sposób wymierny do poprawy bezpieczeństwa

	<p>energetycznego, redukcji zanieczyszczenia atmosfery i zmniejszenia ilości generowanych odpadów. Oparcie gospodarki energetycznej gminy o OZE przynosi również korzyści społeczne związane z powstawaniem nowych miejsc pracy, rozwojem lokalnym, tworzeniem rynków na nowe produkty i surowce (szczególnie w przypadku energetyki wykorzystującej biomasę).</p>
<p>Obszar 3 Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii</p>	<p>W ramach tego obszaru ujęte zostały wszelkie zadania w zakresie efektywnej produkcji oraz przesyłu energii służące ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych. Poprawa efektywności energetycznej jest osiągnięta przez zastosowanie wydajniejszych technologii lub procesów produkcyjnych. Ograniczanie zużycia energii obniża ponadto koszty eksploatacji i może przyczynić się do oszczędności w wydatkach mieszkańców.</p>
<p>Obszar 4 Ograniczenie emisji z transportu</p>	<p>Transport drogowy odpowiada za ponad 17% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Europie, a udział ten dynamicznie wzrasta w ostatnich latach. Wpływ na taki stan mają:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzrost liczby pojazdów samochodowych, • wysoki udział transportu prywatnego w bilansie transportowym, • niski stopień wykorzystania ekologicznych środków lokomocji (niskoemisyjne samochody, rowery). <p>Odpowiedzią na powyższe mogą być działania zmierzające do wzrostu świadomości mieszkańców dotyczące emisji zanieczyszczeń z omawianego sektora, wymianą taboru pojazdów na niskoemisyjne, budową ścieżek rowerowych i ciągów pieszych czy wdrożeniem systemów zarządzania ruchem.</p>
<p>Obszar 5 Edukacja Ekologiczna</p>	<p>Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju jest niezwykle istotną kwestią, dzięki której</p>

	możliwe jest ukształtowanie zachowań prośrodowiskowych mieszkańców gminy oraz aktywizacja społeczna. W ramach obszaru wspierane więc będą wszelkie inicjatywy mające na celu informację i edukację interesariuszy z terenu gminy w zakresie poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji gazów cieplarnianych czy intensyfikacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Obszar 6 Działania administracyjne	W ramach tego obszaru zaplanowano działania o charakterze administracyjnym koordynowane oraz wdrażane przez jednostki podległe gminie.

Na podstawie zadeklarowanych przez interesariuszy w ankietach preferowanych projektów oraz na podstawie badania możliwych kierunków interwencji wytypowano listę inwestycji do realizacji do roku 2020. Poniżej przedstawione dane stanowią wstępny szacunek kosztów ich realizacji wraz z potencjalnym efektem ekologicznym, które zostaną uszczegółowione na etapie tworzenia audytów energetycznych i dokumentacji projektowej.

Zgodnie ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” stanowiącymi Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013, zadania z obszaru gospodarki odpadami w zakresie emisji niezwiązanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) stanowią element fakultatywny Planu. Gmina Skierniewice, mając na uwadze zalecenia Podręcznika wypracowanego przez Porozumienie Burmistrzów „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*”, postanowiła pracować nad wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej stopniowo, rozpoczynając od działań dotyczących redukcji emisji gazu CO₂. Wynika to z faktu, iż Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi pierwszy dokument dotyczący redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Skierniewice, zatem jego wdrażanie i monitoring wymaga zdobycia wiedzy i umiejętności przez zespół pracowników Gminy. Na późniejszych etapach aktualizacji dokumentu planowane jest dodanie działań z obszaru redukcji innych gazów cieplarnianych, których wyliczanie i monitorowanie stanowi zdecydowanie większe wyzwanie metodologiczne. Na tym etapie Gmina Skierniewice uwzględniła jedynie obszar gospodarki odpadami w Bazowej Inwentaryzacji Emisji, co umożliwi podjęcie działań redukcyjnych w tym obszarze w przyszłości.

Działania wynikające z długoterminowej strategii

Działania długoterminowe ujęte w PGN charakteryzują się tym, że:

- nie zostały wpisane do WPF,
- posiadają horyzont czasowy 2020

Listę w postaci kart projektów z krótką charakterystykę wypisano poniżej.

PROJEKT NR 1**OBSZAR: Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Instalowanie modułów fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt realizowany przez Gminę Skierniewice będzie polegał na montażu paneli fotowoltaicznych o mocy od 20 do 40 kW zlokalizowanych na dachach 9 obiektów użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy:</p> <p>Świetlica Wiejska w Rzeczkowie</p> <p>„KUŹNIA KULTURY” Świetlica w Dębowej Górze</p> <p>Świetlica Wiejska w Borowinach</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Miedniewicach</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Mokrej Lewej</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Mokrej Prawej</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Samicach</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Sierakowicach Prawych</p> <p>OSP i Świetlica Wiejska w Sierakowicach Lewych</p> <p>Realizacja projektu wpłynie na ograniczenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery oraz dzięki wykorzystaniu lokalnych źródeł energii odnawialnych zwiększy konkurencyjność województwa w europejskich sieciach przyrodniczych poprzez poprawę lub zachowanie dobrego stanu środowiska i zapobieganiu jego degradacji. Planuje się wybudowanie rozproszonych mikro elektrowni o łącznej mocy 270 kW.</p> <p>Uwzględniając średnioroczną sprawność na poziomie ok. 11% oraz straty wynikające z konwersji energii prądu stałego na prąd przemienny szacuje się, że całkowita produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe instalacje PV pozwoli osiągnąć wolumen ok. 53,8 MWh/rok. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych) na paliwa kopalne oraz strat przesyłowych, co pozwoli na uniknięcie spalania określonej ilości paliwa, a w efekcie uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 43,7 Mg/rok.</p> <p>Projekt będzie realizowany etapami, pod warunkiem uzyskania zewnętrznego wsparcia finansowego dla Gminy (np. WFOŚiGW, RPO WŁ).</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	1 072 000 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	53,8 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	43,7 Mg/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA	0,135 kg/rok

EMISJI B(A)P	
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	177,52 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 2

OBSZAR: Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy

1. TYTUŁ PROJEKTU	Wymiana źródeł ciepła
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu wymianę źródeł ciepła opalanych węglem na bardziej efektywne w budynkach mieszkalnych.</p> <p>Przy oszacowaniach posłużono się następującym algorytmem, Zakłada się wymianę około 300 sztuk kotłów opalanych węglem o sprawności 60% na kotły o sprawności 90%. Przyjęto średnią powierzchnię budynku na poziomie 91m² (dane GUS Bank Danych Lokalnych) oraz zużycie węgla na poziomie 5 ton przypadających na każde 100m². Do wyliczeń zastosowano wskaźniki KOBIZE.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	2 000 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	2625,35 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	894,27 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(A)P	3,09 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	4 353,3 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 3**OBSZAR: Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Zadanie przewiduje zmodernizowane oświetlenia i wymianę sprzętu RTV, ITC i AGD. Jego realizacja wpłynie na ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.</p> <p>Działanie będą podjęte przez Gminę Skierniewice w budynkach użyteczności publicznej, urzędów, obiektów w mieszkaniowym zasobie gminy, szkół, świetlic i innych jednostek.</p> <p>Szacunki oszczędności energii oraz redukcji emisji CO₂ oparto na następujących założeniach:</p> <ul style="list-style-type: none">- przeciętnie na 5m² powierzchni budynków użyteczności publicznej przypada 1 wymieniana w roku żarówka o mocy 72V. Średnia długość użytkowania żarówki w roku wynosi 2080 godzin,- emisja co₂ pochodząca z energii elektrycznej szacowania jest według wskaźników KOBIZE. <p>Dla szacowania kosztów zadania założono zakup nowych energooszczędnych komputerów (55 sztuk), drukarek (60 sztuk), żarówek (1500 sztuk) oraz sprzętu AGD.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	364 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	416,21 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	337,96 MgCO₂/rok
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 4**OBSZAR: Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Montaż mikro instalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu montaż instalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przy użyciu instrumentów finansowych takich jak PROSUMENT. Produkowana energia elektryczna będzie przeznaczona na zaspokojenie potrzeb własnych</p> <p>Przyjęto łączny koszt jednej instalacji PV o mocy 4kW na średnim rynkowym poziomie 16 tys. zł. Dla celów oszacowania efektu energetycznego oraz redukcji emisji CO₂ założono sprawność modułu fotowoltaicznego na poziomie 11%.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	800 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	40,15 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	32,6 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(A)P	0,1 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	131,5 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 5**OBSZAR: Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Montaż kolektorów słonecznych przez mieszkańców
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu montaż kolektorów słonecznych przy użyciu instrumentów finansowych takich jak PROSUMENT. Produkowana energia cieplna będzie przeznaczona na zaspokojenie potrzeb własnych</p> <p>Dla celów oszacowania efektu energetycznego oraz redukcji emisji CO₂ założono:</p> <ul style="list-style-type: none">- instalację 2 kolektorów słonecznych o powierzchni apertury 1,8 m² każdy na jednym budynku mieszkalnym- inwestycja zostanie zrealizowana w 50 budynkach mieszkalnych
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	875 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	-
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	26,8 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(A)P	0,116 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	202,42 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 6**OBSZAR: Ograniczenie emisji z transportu**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Modernizacja oświetlenia ulicznego (cz.2)
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>W przypadku oświetlenia potencjalne możliwości zmniejszenia zużycia energii elektrycznej mogą wynosić nawet kilkadziesiąt procent. Powinno się zatem zastępować, np. lampy sodowe o dużej mocy oprawami LED. Lampy LED charakteryzują się wieloma zaletami:</p> <ul style="list-style-type: none">porównywalna skuteczność świetlna,większa żywotność,praca przy dużych zmianach napięcia zasilającego,bezpieczeństwo,niski poziom promieniowania UV,większa wytrzymałość mechaniczna,krótki czas włączenia i wyłączenia, <p>lampy wykonywane są z nieszkodliwych dla środowiska materiałów,</p> <p>Zakładana jest wymiana ok. 200 opraw, wyposażonych w lampy rtęciowe o mocy 125W na lampy LED posiadające moc 30W, co pozwala, przy całkowitej wymianie, na oszczędności na poziomie ponad 40%.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	200 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	76,29 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	61,94 MgCO₂/rok
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 7**OBSZAR: Edukacja Ekologiczna**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Podnoszenie świadomości lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu podjęcie działań w kierunku edukacji społeczności lokalnej z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii min. promocję energooszczędności, kampanie edukacyjno-informacyjne, promocja mechanizmów finansowych dotyczących OZE. Gmina poza działaniami typowo edukacyjnymi będzie pełniła także funkcję organizatorską w kwestii wsparcia starań indywidualnych mieszkańców bądź ich grup w celu uzyskania dofinansowania na działania proekologiczne. Efekty zadania zostały wykazane w innych działaniach tj.:</p> <ul style="list-style-type: none">– Projekt - Instalacja odnawialnych źródeł energii <p>Zadanie wpisuje się w cele oraz działania naprawcze określone w POP dla strefy łódzkiej.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	6 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	–
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	–
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 8**OBSZAR: Edukacja Ekologiczna**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu prowadzenie działań promujących zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne pozwalające na oszczędność paliwa.</p> <p>Przyjęto, że w efekcie oszczędnego stylu jazdy zużycie paliwa zmniejsza się średnio o 15%. Założono skuteczność akcji promocyjnej na poziomie 15% ogółu mieszkańców Gminy</p> <p>Zadanie wpisuje się w cele oraz działania naprawcze określone w POP dla strefy łódzkiej.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	10 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	1405,69 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	364,47 MgCO₂/rok
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

PROJEKT NR 9	
OBSZAR: Działania administracyjne	
1. TYTUŁ PROJEKTU	Zielone zamówienia publiczne
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu włączenie do polityki udzielania zamówień publicznych kryteriów i/lub wymagań ekologicznych. Ujęcie wytycznych ekologicznych w zamówieniach publicznych jest realizacją Dyrektywy 2004/18 Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi (zwana dalej dyrektywą 2004/18) oraz dyrektywa 2004/17 Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych. Na poziomie krajowym powyższe kwestie ustanawia Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013- 2016.</p> <p>Działanie zostało uznane za wspomagające - efekt ekologiczny nie jest szacowany.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	0 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	–
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	–
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2020

IX.1. Działania krótko/średnioterminowe

Działania krótko/średnioterminowe ujęte w PGN charakteryzują się tym, że:

- zostały wpisane do WPF,
- posiadają horyzont czasowy do 2019.

Listę w postaci kart projektów z krótką charakterystykę wypisano poniżej.

PROJEKT NR 1**OBSZAR: Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu kompleksową modernizację energetyczną budynku Gimnazjum w Żelaznej wraz z wymianą wyposażenia tego obiektu na energooszczędne w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">• ocieplenia obiektów;• wymiany okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;• przebudowy systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji;• wymiany wewnętrznej linii zasilającej – WLZ. <p>Realizacja projektu będzie mieć wpływ na wzrost efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.</p> <p>Szacunki oszczędności energii oraz redukcji emisji CO₂ oparto na następujących założeniach:</p> <ul style="list-style-type: none">- dzięki kompleksowej termomodernizacji 100m² budynku można zaoszczędzić 19 MWh energii rocznie,- dzięki kompleksowej termomodernizacji 100m² budynku można zredukować emisję CO₂ o 5,65 ton.
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	300 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	386,27 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	114,87 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(A)P	0,190 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	267 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2017

PROJEKT NR 2**OBSZAR: Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Wymiana źródeł ciepła
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu wymianę źródeł ciepła opalanych węglem na bardziej efektywne w budynkach mieszkalnych.</p> <p>Przy oszacowaniach posłużono się następującym algorytmem, Zakłada się wymianę około 300 sztuk kotłów opalanych węglem o sprawności 60% na kotły o sprawności 90%. Przyjęto średnią powierzchnię budynku na poziomie 91m² (dane GUS Bank Danych Lokalnych) oraz zużycie węgla na poziomie 5 ton przypadających na każde 100m². Do wyliczeń zastosowano wskaźniki KOBIZE.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	1 600 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	2100,28 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	715,42 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(A)P	2,47 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	3 482,64 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 2**OBSZAR: Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Montaż mikro instalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu montaż instalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przy użyciu instrumentów finansowych takich jak PROSUMENT. Produkowana energia elektryczna będzie przeznaczona na zaspokojenie potrzeb własnych.</p> <p>Przyjęto łączny koszt jednej instalacji PV o mocy 4kW na średnim rynkowym poziomie 16 tys. zł. Dla celów oszacowania efektu energetycznego oraz redukcji emisji CO₂ założono sprawność modułu fotowoltaicznego na poziomie 11%.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	640 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	32,12 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	26,1 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(a)P	0,08 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	105,2 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 3**OBSZAR: Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Montaż kolektorów słonecznych przez mieszkańców
2. PODMIOT	Mieszkańcy
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu montaż kolektorów słonecznych przy użyciu instrumentów finansowych takich jak PROSUMENT. Produkowana energia cieplna będzie przeznaczona na zaspokojenie potrzeb własnych</p> <p>Dla celów oszacowania efektu energetycznego oraz redukcji emisji CO₂ założono:</p> <ul style="list-style-type: none">- instalację 2 kolektorów słonecznych o powierzchni apertury 1,8 m² każdy na jednym budynku mieszkalnym- inwestycja zostanie zrealizowana w 50 budynkach mieszkalnych
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	700 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	-
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	21,44 MgCO₂/rok
8. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI B(a)P	0,09 kg/rok
9. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI PYŁÓW	161,93 kg/rok
10. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 4**OBSZAR: Ograniczenie emisji z transportu**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Budowa i modernizacja dróg na terenie Gminy Skierniewice
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu budowę dróg gminnych na terenie gminy tj.</p> <p>Budowa drogi w m. Mokra Prawa na odcinku 2,00 km; Przebudowa drogi Borowiny Sierakowice Prawe na odcinku 1,70 km; Przebudowa drogi Brzozów na odcinku 2,00 km; Przebudowa drogi gminnej Nowe Rowiska na odcinku 2,5 km; Przebudowa drogi gminnej Rzymiec na odcinku 1,2 km; Przebudowa drogi Rzeczków Pruszków na odcinku 1,00 km; Rozbudowa drogi Strobów, na odcinku od Hortmaszu do Młyna o długości 2,00 km.</p> <p>Budowa nowych odcinków dróg spowoduje większą efektywność komunikacyjną, rozładowanie zatorów tworzących się w centrum miasta, a w ostatecznym efekcie zmniejszy się czas przejazdu osób poruszających się po gminie o 5%. Wpłynie to proporcjonalnie na zmniejszenie zużycia energii oraz redukcji emisji CO₂.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	5 868 290 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	1354,74 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	350 MgCO₂/rok
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 5**OBSZAR: Ograniczenie emisji z transportu**

9. TYTUŁ PROJEKTU	Modernizacja oświetlenia ulicznego (cz.1)
10. PODMIOT	Gmina Skierniewice
11. PARTNERZY PROJEKTU	–
12. OPIS PROJEKTU	<p>W przypadku oświetlenia potencjalne możliwości zmniejszenia zużycia energii elektrycznej mogą wynosić nawet kilkadziesiąt procent.</p> <p>Zakładana jest wymiana ok. 80 opraw, wyposażonych w lampy rtęciowe o mocy 125W na lampy sodowe posiadające moc 100W, co pozwala, przy całkowitej wymianie, na oszczędności na poziomie 28%.</p>
13. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	15 000,00 PLN
14. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	8 MWh/rok
15. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	6 MgCO₂/rok
16. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 6**OBSZAR: Edukacja Ekologiczna**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Podnoszenie świadomości lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu podjęcie działań w kierunku edukacji społeczności lokalnej z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii min. promocję energooszczędności, kampanie edukacyjno – informacyjne, promocja mechanizmów finansowych dotyczących OZE. Gmina poza działaniami typowo edukacyjnymi będzie pełniła także funkcję organizatorską w kwestii wsparcia starań indywidualnych mieszkańców bądź ich grup w celu uzyskania dofinansowania na działania proekologiczne. Efekty zadania zostały wykazane w innych działaniach tj.:</p> <ul style="list-style-type: none">– Projekt - Instalacja odnawialnych źródeł energii <p>Zadanie wpisuje się w cele oraz działania naprawcze określone w POP dla strefy łódzkiej.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	4 800,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	–
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	–
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

PROJEKT NR 7**OBSZAR: Edukacja Ekologiczna**

1. TYTUŁ PROJEKTU	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING
2. PODMIOT	Gmina Skierniewice
3. PARTNERZY PROJEKTU	–
4. OPIS PROJEKTU	<p>Projekt ma na celu prowadzenie działań promujących zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne pozwalające na oszczędność paliwa,</p> <p>Przyjęto, że w efekcie oszczędnego stylu jazdy zużycie paliwa zmniejsza się średnio o 15%. Założono skuteczność akcji promocyjnej na poziomie 15% ogółu mieszkańców Gminy.</p> <p>Zadanie wpisuje się w cele oraz działania naprawcze określone w POP dla strefy łódzkiej.</p>
5. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI PROJEKTU	8 000,00 PLN
6. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	1124,55 MWh/rok
7. SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO₂	291,58 MgCO₂/rok
8. TERMIN REALIZACJI PROJEKTU	2016-2019

Harmonogram rzeczowo-finansowy

Harmonogram rzeczowo-finansowy zawiera wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztach, oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

Tabela XVII. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Sektor	Działanie	Beneficjent	Koszt działania [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Źródło finansowania	Termin realizacji	Wskaźniki projektu
Budynki infrastruktura komunalna	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Skierniewice	300	386,27	114,87	<ul style="list-style-type: none"> - Fundusze NFOŚiGW - Fundusze UE - Budżet gminy 	2016-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych - 114,87 Mg CO₂/rok - Zmniejszenie zużycia energii końcowej - 1390,57 GJ/rok <ul style="list-style-type: none"> - Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków - 1 szt. - szacowany roczny spadek emisji B(a)P - 0,190 kg - szacowany roczny spadek emisji pyłów - 267 kg
	Wymiana źródeł ciepła	Gmina Skierniewice	2 000	2625,35	894,27	<ul style="list-style-type: none"> - Fundusze NFOŚiGW - Fundusze UE - Budżet gminy 	2016-2020	<ul style="list-style-type: none"> - Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych - 894,27 Mg CO₂/rok

								<ul style="list-style-type: none"> - Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła - 300 szt. - szacowany roczny spadek emisji B(a)P - 3,09 kg - szacowany roczny spadek emisji pyłów - 4 353,3 kg
	Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD	Gmina Skierniewice	364	416,21	337,96	<ul style="list-style-type: none"> - POIiŚ - Fundusze NFOŚiGW - Budżet gminy 	2020	<ul style="list-style-type: none"> - Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych - 337,96 Mg CO2/rok - Zmniejszenie zużycia energii końcowej - 416,21 MWh/rok
Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	Instalowanie modułów fotowoltaicznych Na dachach budynków użyt. publ.	Gmina Skierniewice	1 072	53,8	43,7	<ul style="list-style-type: none"> - POIiŚ - Fundusze NFOŚiGW - Budżet gminy 	2020	<ul style="list-style-type: none"> - Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych - 43,7 tony - Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE - 53,8 MWh/rok - szacowany roczny spadek emisji B(a)P - 0,135 kg - szacowany roczny spadek emisji pyłów - 177,52 kg
	Montaż mikro instalacji	Mieszkańcy Gminy	800	40,15	32,6	- Program NFOŚiGW	2016-2020	- Szacowany roczny

	fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców	Skierniewice				<ul style="list-style-type: none"> – „PROSUMENT” – WFOŚiGW Program „Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii” – Mieszkańcy 		<ul style="list-style-type: none"> spadek emisji gazów cieplarnianych – 32,6 ton – Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE – 40,15 MWh/rok – szacowany roczny spadek emisji B(a)P – 0,1 kg – szacowany roczny spadek emisji pyłów - 131,5 kg
	Montaż kolektorów słonecznych przez mieszkańców	Mieszkańcy Gminy Skierniewice	875	-	26,8	<ul style="list-style-type: none"> – Program NFOŚiGW „PROSUMENT” – WFOŚiGW Program „Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii” – Mieszkańcy 		<ul style="list-style-type: none"> – Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 26,8 ton – szacowany roczny spadek emisji B(a)P – 0,116 kg – szacowany roczny spadek emisji pyłów - 202,42 kg
Edukacja ekologiczna	Podnoszenie świadomości społeczności lokalnej w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Gmina Skierniewice	6	-	-	<ul style="list-style-type: none"> – WFOŚiGW Program „Edukacja ekologiczna” – Budżet gminy 	2016-2020	<ul style="list-style-type: none"> – Zasięg zrealizowanych przedsięwzięć edukacyjno-promocyjnych oraz Informacyjnych - 1000 osób
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia	Gmina Skierniewice	215	84,29	67,94	<ul style="list-style-type: none"> – WFOŚiGW Program 	2016-2020	<ul style="list-style-type: none"> – Liczba wymienionych opraw oświetlenia

	ulicznego	ce				<ul style="list-style-type: none"> – "Modernizacja oświetlenia elektrycznego" – Budżet gminy 		ulicznego – 280 szt.
Transport	Budowa i modernizacja dróg	Gmina Skierniewice	5 868,29	1354,74	350	<ul style="list-style-type: none"> – POIiŚ Działanie 4.V. – RPO WŁ. – Budżet gminy 	2016-2019	<ul style="list-style-type: none"> – Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg – 13,4 km – Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 350 ton – Zmniejszenie zużycia energii końcowej – 1354,74 MWh/rok
	Promocja ekologicznych zachowań na drodze (ecodriving)	Gmina Skierniewice	10	1405,69	364,47	<ul style="list-style-type: none"> – WFOŚiGW Program „Edukacja ekologiczna” – Budżet gminy 	2016–2020	<ul style="list-style-type: none"> – Zasięg zrealizowanych przedsięwzięć edukacyjno-promocyjnych oraz Informacyjnych - 1000 osób – Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 364,47 tony – Zmniejszenie zużycia energii końcowej – 1405,69 MWh/rok
Działania administracyjne	Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych	Gmina Skierniewice	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"> – Budżet gminy 	2018–2020	<ul style="list-style-type: none"> – Liczba zielonych zamówień publicznych przeprowadzonych w ciągu roku – 2 szt.

X. MONITORING I RAPORTOWANIE POSTĘPÓW

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Dzięki niemu możliwe jest śledzenie postępów w realizacji Planu, w tym osiąganie przyjętych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii.

Dokonanie oceny realizacji PGN umożliwi opracowany system monitoringu oparty o zestaw odpowiednio dobranych wskaźników. Monitoring przebiegać będzie dwuetapowo:

- gromadzenie, weryfikacja i selekcja danych,
- wnioskowanie w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji.

Odpowiedzialność za prowadzenie systemu spoczywa na Gminie Skierniewice, która powierzy obowiązek monitoringu wytypowanemu pracownikowi. Do zadań koordynatora należeć będzie nie tylko zbieranie danych dotyczących końcowego zużycia energii, ale także pozyskiwanie informacji na temat kosztów i terminów realizacji działań, co wymaga współpracy m.in. z przedsiębiorstwami energetycznymi, przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność na terenie gminy, w tym przedsiębiorstwami świadczącymi usługi transportu zbiorowego, a także mieszkańcami gminy. Obowiązkiem koordynatora będzie również aktualizacja bazy danych dotyczącej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Skierniewice. Spływać do niego będą także dane od grup roboczych odpowiedzialnych za realizację zadań przewidzianych w PGN.

Monitoring działań wymaga określenia częstotliwości gromadzenia i analizy danych, dzięki czemu możliwa będzie aktualizacja Planu. Zakłada się prowadzenie oceny realizacji wskaźników w cyklu 2-letnim. Sprawozdawczość wymagać będzie przygotowania wewnętrznego raportu obejmującego analizę stanu realizacji zadań określonych w PGN oraz osiągnięcia rezultatów w zakresie redukcji emisji i zużycia energii.

Dla oceny realizacji PGN planuje się zastosować metodę porównawczą polegającą na zestawieniu wartości wskaźników dla określonego roku z wartościami wyznaczonymi na rok 2020. Umożliwi to weryfikację realizacji celu, pozwoli wyznaczyć trend i wykluczyć oddziaływanie uwarunkowań zewnętrznych (np. zmiany w obowiązujących aktach prawnych lub temperatury powietrza znacząco odbiegające od średniej), wewnętrznych (kondycja finansowa gminy) oraz podjęcie ewentualnych działań naprawczych.

Szczegółowe wytyczne dotyczące monitoringu PGN określi Wójt Gminy.

Regularnie prowadzona ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i przystosowywać do zmian zachodzących w czasie jego obowiązywania.

W poniższej tabeli przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii.

Tabela XVIII. Wskaźniki monitoringu realizacji PGN

Obszar	Wskaźnik	Wartość	Jednostka	Źródło danych
Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie miasta	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	1347,1	MgCO ₂ /rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, dane PGE Dystrybucja, wskaźniki emisji KOBIZE
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej	12340,18	GJ/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, PGE Dystrybucja, wskaźniki emisji KOBIZE
	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	1	szt.	Dane Urzędu Gminy
	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	300	szt.	Dane Urzędu Gminy, Plan Ochrony Powietrza strefy łódzkiej
	Szacowany roczny spadek emisji B(a)P	3,28	Kg/rok	Dane Urzędu Gminy, Plan Ochrony Powietrza strefy łódzkiej
	Szacowany roczny spadek emisji pyłów	4 620,3	Kg/rok	Dane Urzędu Gminy, Plan Ochrony Powietrza strefy łódzkiej
Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	103,1	MgCO ₂ /rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, dane podmiotów dostarczających energię ciepłą, dane PGE Dystrybucja, wskaźniki emisji KOBIZE
	Produkcja energii elektrycznej z nowowytwarzanych/nowych mocy wytwarzających instalacji wykorzystujących OZE	93,95	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, dane podmiotów dostarczających energię ciepłą, dane PGE Dystrybucja, wskaźniki emisji KOBIZE
	Szacowany roczny spadek emisji B(a)P	0,351	Kg/rok	Dane Urzędu Gminy, Plan Ochrony Powietrza strefy łódzkiej
	Szacowany roczny spadek emisji pyłów	511,44	Kg/rok	Dane Urzędu Gminy, Plan Ochrony Powietrza strefy łódzkiej
Ograniczenie emisji z transportu	Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg	13,4	km	Dane Urzędu Gminy, protokoły odbioru robót
	Liczba zmodernizowanych systemów oświetlenia ulicznego	280	szt.	Dane Urzędu, protokoły odbioru robót

Obszar	Wskaźnik	Wartość	Jednostka	Źródło danych
	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	782,41	MgCO ₂ /rok	Dane Urzędu Gminy
	Zmniejszenie zużycia energii końcowej	10240,99	GJ/rok	Dane Urzędu Gminy
	Zasięg zrealizowanych przedsięwzięć edukacyjno-promocyjnych oraz Informacyjnych	1000	os.	Dane Urzędu Gminy
Edukacja Ekologiczna	Zasięg zrealizowanych przedsięwzięć edukacyjno-promocyjnych oraz informacyjnych	1000	os.	Dane Urzędu Gminy
Działania administracyjne	Liczba zielonych zamówień publicznych przeprowadzonych w ciągu roku	2	szt.	Dane Urzędu Gminy

Wykonanie poszczególnych działań, a także osiągnięcie zamierzonych wskaźników umożliwi realizację założonych celów strategicznych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skierniewice.

Tabela XIX. Wskaźniki monitoringu celów strategicznych

Cel strategiczny	Wartość	Źródło danych
Redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	4,8%	Wskaźniki realizacji zadań
Zwiększenie do 2020 roku udziału energii ze źródeł odnawialnych	0,001%	Wskaźniki realizacji zadań
Redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej	5%	Wskaźniki realizacji zadań
Redukcja zanieczyszczeń do powietrza	3,63 kg/rok B(a)P	Wskaźniki realizacji zadań
	5,13 Mg/rok PM10	Wskaźniki realizacji zadań

XI. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ

- Pośród najważniejszych programów, które umożliwiają pozyskanie finansowania na realizację proponowanych działań należy wymienić:

- nowa perspektywa budżetowa: Krajowe i Regionalne Programy Operacyjne (PO LiŚ, RPO, PROW, PO PW, EWT)
- PO LiŚ
 - OŚ PRIORYTETOWA I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z: OZE, efektywnością energetyczną, inteligentnymi sieciami energetycznymi, systemami ciepłowniczymi, wysokosprawną kogeneracją,
 - OŚ PRIORYTETOWA II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z: przeciwdziałaniem powodziom i suszom, gospodarką odpadami, gospodarką wodno-ściekową, ochroną zasobów przyrodniczych, poprawą stanu jakości środowiska miejskiego,
 - OŚ PRIORYTETOWA III: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z: transportem publicznym, sieciami drogowymi, transportem multimodalnym, transportem kolejowy.
- PROW
 - Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z: zalesianiem,
 - inne priorytety: inwestycje w rolnictwie i gospodarce żywnościowej ukierunkowane na zmniejszanie zużycia zasobów, ograniczenie emisji, wykorzystanie OZE, racjonalną gospodarką odpadami i produktami ubocznymi.
- RPO WŁ
 - Oś priorytetowa III Przejście na gospodarkę niskoemisyjną; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z: OZE< efektywnością energetyczną, transportem publicznym, przeciwdziałające niskiej emisji.
- NFOŚiGW
- Racjonalna gospodarka odpadami,
- KAWKA – poprawa jakości powietrza,
- LEMUR – energooszczędne budynki użyteczności publicznej,

- dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
- PROSUMENT - instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła,
- edukacja ekologiczna.
- WFOŚiGW w Łodzi
- program „Ochrona atmosfery” – finansowanie działań z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, inwestycji w OZE, termomodernizacji, modernizacji oświetlenia ulicznego,
- Kawka – likwidacja niskiej emisji,
- edukacja ekologiczna.
- Programy Komisji Europejskiej (np.: IEE(H2020), LIFE, Eco-innovation)
- H2020 – efektywność energetyczna, m.in.: zmiana postaw w zakresie zużycia energii, wsparcie na przygotowanie dokumentacji technicznej dla inwestycji – pod warunkiem posiadania SEAP lub dokumentu analogicznego (np. PGN),
- LIFE Podprogram na rzecz klimatu, Podprogram na rzecz środowiska – m.in. zmiana postaw i podniesienie świadomości, demonstracja technologii, działania promocyjne,
- Eco-innovation – środki na demonstrację innowacyjnych, prośrodowiskowych technologii w MŚP.
- inne zagraniczne fundusze pomocowe (Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Finansowego)
- bioróżnorodność i monitoring środowiska,
- oszczędzanie energii, OZE (termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła, wymiana oświetlenia, systemy zarządzania energią).
- polskie instytucje finansowe (BOŚ)
- kredyt z klimatem – środki na modernizację kotłów oraz program efektywności energetycznej w budynkach.
- międzynarodowe instytucje finansowe (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju)

- cel strategiczny: Promocja gospodarki niskoemisyjnej (głównie za pomocą kredytów na inwestycje w zakresie energetyki, OZE i efektywności energetycznej),
- POLSEFF 2 – finansowanie inwestycji małych i średnich przedsiębiorstw w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych.

XII. PODSUMOWANIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej wychodzi naprzeciw wyzwaniom, przed którymi stoją obecnie nie tylko społeczność międzynarodowa czy poszczególne państwa, ale także społeczności lokalne. Te wyzwania to oczywiście zmiany klimatyczne czy kurczące się zasoby naturalne – jednak z perspektywy gminy to także kwestia bezpieczeństwa energetycznego, czystego powietrza czy realnych oszczędności w budżecie JST i mieszkańców.

Poprzez przeprowadzenie bazowej inwentaryzacji emisji władze gminy uzyskały cenne informacje na temat wyjściowej emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy. Bazowa inwentaryzacja umożliwiła także identyfikację źródeł emisji antropogenicznej oraz ich uszeregowanie pod względem wagi emisyjności.

Dzięki temu możliwe było w dalszej kolejności dobranie odpowiednich działań, przyczyniających się do redukcji emisji w Gminie Skierniewice. W wyniku wspomnianych działań możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie 2 232,61 Mg CO₂ w stosunku do roku bazowego. Ostatecznie emisja w 2020 roku wyniesie zatem 43 855,89 Mg CO₂, co oznacza redukcję na poziomie 4,8%. Stanowi to istotny krok gminy Skierniewice na drodze ku gospodarce niskoemisyjnej. Zużycie energii finalnej w Gminie Skierniewice w roku 2010 wyniosło 127 478,8 MWh. Określone w harmonogramie

rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 6 366,5 MWh energii, co stanowi redukcję zużycia energii finalnej o 5% w stosunku do roku bazowego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii finalnej w Gminie w roku 2010, proponowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania umożliwią zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 93,95 MWh energii rocznie do roku 2020, co stanowi wzrost o 0,001%.

Z uwagi na stwierdzone w Programie ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, do której należy Gmina Skierniewice, przekroczenia poziomu zanieczyszczeń do powietrza zaplanowane zostały działania naprawcze, w tym w szczególności:

- zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny:
 - podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie,
 - wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewanie paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek),
- zmiana sposobu ogrzewania w miastach strefy łódzkiej – podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków na ulicach, na których sieć istnieje,
- Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie terenów zurbanizowanych, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej,
- czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo:
 - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem,
- stopniowa wymiana pojazdów do realizacji zadań publicznych na wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 6.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
2. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego.
4. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
5. Narodowa Strategia Spójności.
6. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
7. Polityka Ekologiczna Państwa 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
8. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku.
9. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
10. Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012.
11. Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka.
12. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
13. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2012.
14. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.
15. Plan gospodarki odpadami województwa Łódzkiego 2012.
16. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020.
17. Strategia „Europa 2020”.
18. Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice, 2006.
19. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
20. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020.
21. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu.
22. Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020.
23. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232 z późn. zm.).

24. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.).
25. Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
26. Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009.
27. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skierniewice”
28. Strategia Rozwoju Gminy Skierniewice 2015-2022
29. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skierniewice na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021 (aktualizacja)