

Załącznik do uchwały nr XIII/48/2018
Rady Miejskie w Suchowoli z dnia 21 października 2015 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SUCHOWOLA NA LATA 2015 – 2020



Opracowanie wykonane przez:

 **Gemicon** sp. z o.o.

ul. Berlinga 34/76

15-814 Białystok

<http://www.gemicon.com.pl>

BIAŁYSTOK, CZERWIEC 2015

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1.Cel opracowania.....	3
1.2. Zakres oraz horyzont czasowy opracowania.....	3
1.3. Proces opracowania i wdrażania planu.....	5
1.4. Plan w kontekście prawa krajowego.....	7
1.5. Polityka w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie międzynarodowym i krajowym.....	8
1.5.1. Szczebel międzynarodowy.....	8
1.5.2. Szczebel krajowy.....	10
1.5.3. Szczebel regionalny.....	14
1.5.4. Szczebel lokalny.....	16
2.CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM.....	16
2.1. Ogólna charakterystyka gminy.....	16
2.2. Uwarunkowania środowiska naturalnego.....	17
2.3. Ochrona środowiska naturalnego.....	19
2.4. Sytuacja demograficzna.....	20
2.4.1. Aktualny stan ludności.....	20
2.4.2. Prognoza demograficzna.....	21
2.5. Sytuacja mieszkaniowa.....	21
2.6. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	22
2.6.1. Rolnictwo.....	22
2.6.2. Działalność gospodarcza.....	23
2.7. Potencjał odnawialnych źródeł energii.....	24
2.7.1. Energia słoneczna.....	24
2.7.2. Energia wiatrowa.....	25
2.7.3. Geotermia.....	26
3. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	27
3.1. Metodologia inwentaryzacji.....	27
3.2. Materiały wykorzystane do oszacowania emisji bazowej.....	28
3.3. Analiza badań ankietowych.....	29
3.3.1. Ankiety uzyskane od mieszkańców.....	29
3.3.2. Ankiety zebrane od przedsiębiorców i instytucji.....	43
3.3.3. Informacje dotyczące mienia gminnego.....	45
3.4. Emisja CO ₂ w roku bazowym.....	46
3.4.1. Emisja generowana przez społeczeństwo.....	46
3.4.2. Emisja generowana przez jednostki samorządu.....	47
3.4.3. Emisja generowana przez sektor przedsiębiorstw.....	49
3.4.4. Zbiorcze zestawienie emisji bazowych.....	50
3.5. Prognoza emisji na rok 2020 przy założeniu niepodejmowania działań.....	53
3.6. Analiza SWOT.....	55

4. STRATEGIA DO ROKU 2020 NA RZECZ OGRANICZANIA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	56
4.1. Cele strategiczne oraz szczegółowe.....	56
4.2. Działania zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020).....	58
4.3. Zbiorcze zestawienie planowanych działań.....	68
5. WDROŻENIE PLANU.....	69
5.1. Harmonogram realizacji działań.....	69
5.2. Zagrożenia realizacji projektów.....	70
5.3. Finansowanie inwestycji.....	72
5.4. Ramy organizacyjne wdrażanego Planu.....	83
5.4.1. Zespół koordynujący realizację Planu.....	83
5.5. Monitoring i raportowanie postępów.....	84

1. WSTĘP

1.1. Cel opracowania

Jednym z najwyższych priorytetów działań Unii Europejskiej jest walka ze zmianami klimatu. Poprzez kreowanie oraz implementowanie stosownych przepisów prawa, które są z całą surowością egzekwowane wobec krajów członkowskich w pełni zasłużyła ona na miano światowego lidera w batalii z globalnym ociepleniem. Wspólnota zobowiązała się do zredukowania całkowitej emisji CO₂ w Europie o przynajmniej 20 % do roku 2020 w stosunku do poziomów z roku 1990. Istotna rola w osiągnięciu tego celu przypisana została działaniom podejmowanym na szczeblu lokalnym.

Również polskie gminy poprzez wspieranie bądź realizowanie działań ukierunkowanych na oszczędność energii przyczynią się do wypełnienia wspomnianych założeń. Jednakże aby podejmowane inicjatywy, przede wszystkim inwestycyjne, były wdrażane racjonalnie, a także efektywnie wpisywały się w politykę Unii Europejskiej wskazane jest opracowanie strategicznego dokumentu, który zawierać będzie plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Tę właśnie funkcję może spełniać Plan gospodarki niskoemisyjnej, który na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji pokazuje, w których dziedzinach samorząd powinien angażować się najmocniej, aby uzyskiwać znaczące oszczędności energii i jakie powinien realizować zadania inwestycyjne najefektywniej wpływające na poprawę jakości powietrza atmosferycznego na jego obszarze.

1.2. Zakres oraz horyzont czasowy opracowania

Zadaniem planu gospodarki niskoemisyjnej jest ustalenie, na podstawie analizy aktualnego stanu zużycia energii i emisji CO₂ na obszarze gminy, działań – wraz z ich oceną pod kątem ekonomicznym i ekologicznym – zmierzających do redukcji wykorzystania energii, czy też zwiększenia skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Obok bazowej inwentaryzacji emisji dokument zawiera określenie celów ogólnych oraz szczegółowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, a także mapę drogową, która wskazuje sposoby ich osiągnięcia.

Należy mieć na uwadze fakt, iż PGN powinien być traktowany jako dokument podlegający zmianom i modyfikacjom. Okoliczności w jakich powstał często z czasem ewoluują, a wdrażane operacje przynoszą określone skutki i efekty. W związku z tym naturalną praktyką powinno stać się regularne aktualizowanie dokumentu.

Jeśli chodzi o zakres terytorialny oraz podmioty, których opracowanie dotyczy, zgodnie z obowiązującymi standardami dokument obejmuje odpowiednio obszar całej gminy oraz sektor publiczny, jak i prywatny. W PGN ocenie podlegają przede wszystkim budynki, wyposażenie/urządzenia oraz transport publiczny. Dokument może również uwzględniać działania w zakresie produkcji energii elektrycznej (wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, energii wiatrowej, kogeneracji, usprawnienia lokalnego wytwarzania energii elektrycznej), a także lokalnej produkcji ciepła/chłodu.

Ponadto PGN dotyczy tych dziedzin, na które władze lokalne mogą czynnie oddziaływać bądź je kształtować w perspektywie długoterminowej – przykładowo planowanie przestrzenne, edukacja; popieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (poprzez zamówienia publiczne) oraz zachęcanie do zmiany przyzwyczajeń konsumentów (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami).

Przemysł nie znajduje się w głównym spektrum zainteresowania PGN, dlatego też władze samorządowe mogą same zdecydować, czy włączyć działania w tym zakresie do dokumentu. Jego pominięcie jest bardziej usprawiedliwione w przypadku gmin słabo uprzemysłowionych, gdzie udział sektora wytwórczego w ogólnej emisji generowanej przez dany obszar jest niewielki. Poza tym w PGN w zasadzie nie należy ujmować zakładów objętych Europejskim Systemem Handlu Upewnieniami do Emisji CO₂, chyba że zostały one uwzględnione w planach uprzednio sporządzonych przez władze lokalne.

Jeśli chodzi o horyzont czasowy realizacji działań, zgodnie z przyjętymi zasadami powinien on sięgać do roku 2020. Oczywiście może obejmować on dłuższy okres, z tym że w takim przypadku powinien zawierać cele i wartości pośrednie rezultatów dla roku 2020.

1.3. Proces opracowania i wdrażania planu

Zgodnie z obowiązującymi wzorcami międzynarodowymi opracowanie i realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej powinny obejmować następujące fazy:

- rozpoczęcie (związane głównie z działaniami politycznymi i budowaniem poparcia społecznego),
- planowanie,
- wdrażanie,
- monitorowanie i raportowanie.

Ponieważ pierwszy z wyżej wymienionych etapów został zamknięty, warto się skupić na pozostałych z nich. Główne kroki w każdej fazie, a także rola poszczególnych uczestników w realizacji planu zostały zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Etapy opracowania i wdrażania PGN wraz z określeniem roli zaangażowanych stron

Faza	Krok	Rola zaangażowanych stron		
		Rada gminy	Administracja lokalna	Interesariusze
Planowanie	Ocena ogólnej sytuacji: gdzie jesteśmy?	Upewnienie się, że niezbędne do fazy planowania zasoby są dostępne	Przeprowadzenie wstępnej oceny, zebranie potrzebnych danych i opracowanie bazowej inwentaryzacji CO ₂ . Upewnienie się, że interesariusze są odpowiednio zaangażowani	Dostarczenie wartościowych danych, dzielenie się wiedzą
	Określenie wizji: dokąd chcemy dojść?	Wsparcie tworzenia wizji. Upewnienie się, że jest wystarczająco ambitna. Zatwierdzenie wizji, jeśli odpowiada oczekiwaniom	Ustalenie wizji oraz celów, których osiągnięcie wesprze jej realizację. Upewnienie się, że podziela ją główni interesariusze i ewentualne inne jednostki publiczne szczebla lokalnego	Udział w określaniu wizji, wyrażanie swoich opinii na temat przyszłości gminy
	Opracowanie Planu: jak się tam dostaniemy?	Wsparcie opracowania Planu. Zdefiniowanie priorytetów zgodnie z uprzednio określoną wizją	Opracowanie Planu: wskazanie polityki i środków zgodnych z wizją i celami; ustalenie budżetu i finansowania, harmonogramu, wskaźników; podział odpowiedzialności. Informowanie władz politycznych, angażowanie interesariuszy. Stworzenie partnerstwa z kluczowymi interesariuszami (jeśli to konieczne)	Udział w opracowaniu Planu. Zapewnienie wkładu i informacji zwrotnej
	Zatwierdzenie Planu i jego przedłożenie	Zatwierdzenie Planu i niezbędnego budżetu	Zamieszczenie Planu na stronie internetowej oraz udzielanie informacji na jego temat	Wywieranie nacisku na władze polityczne, aby zatwierdziły Plan, jeśli to konieczne
Wdrażanie	Wdrażanie	Zapewnienie długoterminowego politycznego wsparcia procesu opracowania i realizacji PGN	Koordinacja realizacji PGN. Upewnienie się, że każdy z interesariuszy jest świadomy swojej roli w tym procesie	Każdy interesariusz wdraża środki redukcji emisji, za które jest odpowiedzialny
		Upewnienie się, że polityka energetyczna i klimatyczna jest elementem codziennej pracy lokalnej administracji	Wdrażanie środków redukcji emisji, za które odpowiedzialność ponosi samorząd. Dawanie przykładu. Informowanie o swoich działaniach	Wywieranie nacisku/zachęcanie lokalnej administracji do wdrażania środków, za które ponosi odpowiedzialność, jeśli to konieczne
		Okazanie zainteresowania wdrażaniem Planu, zachęcanie interesariuszy do działania, dawanie przykładu	Zachęcanie interesariuszy do działania (kampanie informacyjne). Właściwe informowanie o dostępnych źródłach finansowania przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej i OZE	Zmiana zachowań, działania na rzecz efektywności energetycznej i wykorzystania OZE, ogólne wspieranie realizacji Planu
		Współpraca sieciowa z innymi samorządami realizującymi politykę niskoemisyjną; wymiana doświadczeń i najlepszych praktyk		Zachęcanie innych interesariuszy do działania
Monitorowanie i raportowanie	Monitorowanie	Prośba o regularne informacje na temat stopnia zaawansowania realizacji Planu	Przystąpienie do regularnego monitorowania Planu: zaawansowanie działań i ocena ich efektu	Zapewnienie koniecznego wkładu i danych
	Przygotowanie i złożenie raportu z wdrażania	Zatwierdzenie raportu, jeśli jest do tego zobligowana	Okresowe składanie władzom politycznym i interesariuszom raportów na temat zaawansowania realizacji Planu. Informowanie o rezultatach.	Zrecenzowanie raportu oraz zaraportowanie wykorzystania tych środków, które są dla nich dostępne
	Ocena	Upewnienie się, że aktualizacje Planu mają miejsce w regularnych odstępach czasu	Cykliczne aktualizowanie Planu zgodnie z uzyskanymi doświadczeniami i rezultatami. Zaangażowania władz politycznych i interesariuszy	Udział w aktualizacji Planu

Źródło: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

1.4. Plan w kontekście prawa krajowego

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej nie jest wymagane przez polskie przepisy prawa, w przeciwieństwie do programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn.zm.). Podjęcie się przez Gminę jego przygotowania jest dobrowolne i wynika przede wszystkim z chęci zwiększenia szans w ubieganiu się o dofinansowanie projektów z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego.

Z drugiej jednak strony należy mieć na uwadze fakt, iż działania przewidziane w PGN będą odpowiadały licznym aktom prawa, których celem jest wspieranie idei poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia emisji. Należy tu wskazać na następujące z nich:

- Ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)

Rozpatrywany akt wdraża regulacje zawarte w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

Ustawa reguluje m.in. następujące kwestie:

- o zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii; biogazu rolniczego; biopłynów;
- o mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii; biogazu rolniczego; ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- o zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- o zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- o zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

- Ustawę z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94, poz. 551 z późn. zm.)

Reguluje ona obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE. Jej zadaniem jest określenie końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadań jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz ustalenie zasad uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

- Ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2014, poz. 712)

Rozpatrywany akt dotyczy kwestii finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych z Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Inwestorowi realizującemu zadania z zakresu termomodernizacji przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na ten cel, jeżeli z audytu energetycznego wynika, iż dojdzie do zmniejszenia o stosowny poziom rocznego zapotrzebowania na energię; zmniejszenia rocznych strat energii; zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła, bądź też zamienione zostanie źródło energii na źródło odnawialne lub zastosowana zostanie wysokosprawna kogeneracja.

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)

W ustawie można wskazać kilka narzędzi w aspekcie redukcji niskiej emisji. Przykładowo artykuły 86-96a w Dziale II odnoszą się do ochrony powietrza i związane są z implementacją Dyrektywy 2008/50WE (CAFE). Poza tym przyjęto sankcje za uchybienia względem opracowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315 a-c).

1.5. Polityka w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie międzynarodowym i krajowym

1.5.1. Szczegół międzynarodowy

Działania ukierunkowane na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikają przede wszystkim z porozumień międzynarodowych, w tym na poziomie europejskim.

Pierwszym poważnym krokiem w kierunku redukcji zanieczyszczenia atmosfery była konferencja ONZ z Rio de Janeiro na temat „Środowisko i rozwój”. Podczas tego szczytu podpisana została Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), która określiła założenia międzynarodowej współpracy dotyczącej ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za

zjawisko [globalnego ocieplenia](#). Przyjęty dokument został zatwierdzony w Unii Europejskiej w dniu 15 grudnia 1993 r. decyzją Rady Unii Europejskiej nr 94/69/WE.

Sama konwencja nie zawierała jakichkolwiek wiążących nakazów dotyczących ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Z czasem ustanowiono jednak odpowiednie protokoły wprowadzające limity emisji. Najważniejszy z nich został przyjęty w Kioto w roku 1997. Kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, w tym Polska zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W Protokole z Kioto wskazano trzy elastyczne mechanizmy redukcji emisji gazów cieplarnianych:

- Handel emisjami (Emission Trading – ET) – to handel uprawnieniami między państwami z Załącznika I do Konwencji Klimatycznej (art. 17 Protokołu z Kioto). Polega on na tym, iż przyznane krajom jednostki emisji gazów cieplarnianych (tzw. jednostki przyznanej ilości – Assigned Amount Units – AAUs), które wyrażone są w ekwiwalencie dwutlenku węgla można nabywać bądź sprzedawać na międzynarodowym rynku;
- Instrument wspólnych wdrożeń (JI – Joint Implementation) – podstawą jego wykorzystania są zróżnicowane koszty redukcji emisji gazów w krajach wymienionych w Załączniku I do Konwencji klimatycznej. Państwo-inwestor zmniejsza swoje koszty redukcji emisji (w porównaniu do kosztów, jakie musiałby ponieść realizując inwestycje krajowe) i zwiększa swój limit emisji. Państwo-gospodarz (gospodarz projektu) natomiast zyskuje przyjazne dla środowiska, nowoczesne technologie. Jednostki redukcji uzyskane w wyniku realizacji projektu JI nazywają się jednostkami redukcji emisji (Emission Reduction Unit – ERU) i są transferowane z Państwa-gospodarza do Państwa-inwestora;
- Mechanizm czystego rozwoju (CDM – Clean Development Mechanism) – zakłada realizację przez kraje z Załącznika I do Konwencji klimatycznej działań inwestycyjnych zmierzających do redukcji, uniknięcia bądź pochłonięcia gazów cieplarnianych na terytorium państwa niemieszczonego w tym załączniku (art. 12 Protokołu z Kioto). Podmiot, który wdroży proekologiczny projekt uzyska tzw. „jednostki poświadczonej redukcji” (Certified Emission Reduction – CER), a co za tym idzie zwiększeniu ulegnie przyznany wcześniej limit emisji gazów cieplarnianych.

Jeśli chodzi o Unię Europejską rok 2007 stanowił bardzo istotny moment w aspekcie zajęcia aktywnego stanowiska w kwestii zmian klimatu, zarówno w wymiarze globalnych negocjacji i przywództwa, jak również w wymiarze regionalnym. Rada Europejska w marcu tegoż roku zadekretowała zaproponowane kilka miesięcy wcześniej przez Komisję Europejską jednostronne cele redukcyjne emisji gazów cieplarnianych dla krajów członkowskich. Zakładały one zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 o 20 % w porównaniu z rokiem 1990, z możliwością podniesienia tego celu do 30 % w

wypadku osiągnięcia globalnego porozumienia klimatycznego. Celowi redukcyjnemu towarzyszyły zobowiązania dotyczące wzrostu efektywności energetycznej o 20 % w stosunku do „scenariusza BAU” oraz podniesienia udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) do 20 % całkowitego zużycia energii finalnej w UE. Pakiet ten, znany pod nazwą pakietu klimatyczno-energetycznego lub „3x20”, zaakceptowany został przez Parlament Europejski w roku 2008 i w czerwcu 2009 stał się obowiązującą regulacją dla wszystkich państw członkowskich UE.

Za przełomowy moment we wdrażaniu polityki niskoemisyjnej Unii Europejskiej należy z pewnością uznać przyjętą w roku 2010 strategię „Europa 2020”. W ramach zobowiązań ekologicznych w niej zawartych Wspólnota wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3 x 20 %”, tj. zasadniczo zgodne z pakietem klimatyczno-energetycznym. Podstawowymi instrumentami ich realizacji są opracowywane przez państwa członkowskie Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez KE inicjatywy przewodnie, realizowane na poziomie UE, państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych.

1.5.2. Szcebel krajowy

Ponieważ Polska jest członkiem Unii Europejskiej, przez co czynnie kształtuje politykę wspólnotową w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oczywistą rzeczą jest fakt, iż nasz rząd przyjął liczne dokumenty strategiczne o tej tematyce. Najważniejsze z nich to:

- Krajowy program reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”

Stanowi on główne narzędzie realizacji strategii gospodarczej „Europa 2020” na poziomie państw członkowskich. Zgodnie z wdrażanym od początku 2011 r. nowym mechanizmem koordynacji polityki gospodarczej UE (tzw. Semestru Europejskiego) KPR będzie co roku aktualizowany i przekazywany w kwietniu do Komisji Europejskiej razem z aktualizacją Programów Stabilności lub Konwergencji.

Nowy polski KPR stanowi element systemu zarządzania krajową polityką rozwoju, a zaproponowane w nim reformy, w powiązaniu z realizacją długo- i średniookresowej strategii rozwoju kraju oraz dziewięcioma zintegrowanymi strategiami krajowymi, umożliwią koncentrację na obszarach priorytetowych z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, prowadząc jednocześnie do realizacji celów strategii „Europa 2020”.

W kontekście zgodności Planu gospodarki niskoemisyjnej z KPR można wskazać na cele energetyczne zawarte w tym drugim. W wersji przyjętej w 2014 roku czytamy, iż modernizacja, przebudowa i rozbudowa infrastruktury energetycznej jest kwestią kluczową dla zapewnienia warunków stabilnego rozwoju polskiej gospodarki, a jednocześnie zapewnia osiągnięcie celu „20/20/20” strategii „Europa 2020”. Polska przyjęła jako metodę i miernik realizacji tego potrójnego celu ograniczenie zużycia

energii pierwotnej. Taka redukcja zużycia oznacza nie tylko zmniejszenie emisyjności gospodarki, ale w warunkach wzrostu gospodarczego daje także poprawę jej efektywności energetycznej. Efekt ten będzie wzmacniany przez wzrost udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych.

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodność PGN z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku” wynika przede wszystkim z zakładanych celów strategicznych i szczegółowych dla gminy w zakresie energooszczędności i wykorzystania OZE, jak również zadań inwestycyjnych zmierzających do obniżenia emisji CO₂. Ponieważ rozpatrywany dokument rządowy jest odpowiedzią na zobowiązania Polski podjęte w ramach pakietu klimatycznego, jednym z głównych celów w nim zapisanych jest wzrost udziału odnawialnych źródeł energii co najmniej do poziomu 15 % w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych. Spośród kierunków polityki wskazanych w „Polityce ...” PGN w przypadku gminy realizować na pewno będzie następujące postulaty:

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

- Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.

Głównym celem tego dokumentu jest wskazanie warunków dla rozwoju konkurencyjnego i efektywnego sektora energetycznego przy jednoczesnym poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko naturalne, co niewątpliwie jest spójne z założeniami PGN.

Strategia określa kierunki rozwoju branży energetycznej, a także priorytety i działania w zakresie ochrony środowiska, które powinny zostać zrealizowane w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego.

Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym w Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” wymienione zostały m.in. zmniejszenie

energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)

Celem głównym tego dokumentu strategicznego jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu, w związku z czym ogólna koncepcja PGN jest z nim zgodna.

W opracowaniu rządowym o potrzebie ochrony powietrza przed emisją gazów cieplarnianych pochodzących z sektora energetycznego traktuje następujący cel szczegółowy:

- o Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
 - kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu – w jego opisie nadmienia się, iż konieczne jest dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r. i wyznacza krajowe cele odnośnie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużywanej w sektorze transportowym, elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie w 2020 r. Jego opracowanie wynika ze zobowiązań zawartych w art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE.

Poza tym warto wspomnieć, iż KPD odnosi się również do aspektów takich jak: współpraca pomiędzy organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, strategii rozwoju istniejących zasobów biomasy.

W związku z powyższym nie ulega wątpliwości, iż PGN jest zgodny z tym dokumentem strategicznym.

- Strategia rozwoju kraju 2020

Dokument ten skupia się na strategicznych zadaniach państwa, koniecznych do realizacji w perspektywie najbliższych lat, tak aby stymulować procesy rozwojowe kraju. Jego cele i priorytety odpowiadają de facto założeniom unijnej strategii „Europa 2020”.

W Strategii przewidziano kierunki interwencji, w które wpisuje się niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej. Wynika to z faktu, iż w ramach celu II.6. „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” zaplanowano następujące działania:

- o II.6.2. „Poprawa efektywności energetycznej” – obejmuje m.in. rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł; wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii;
- o II.6.3. „Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii” – zakłada m.in. wzrost zastosowania odnawialnych źródeł energii;
- o II.6.4. „Poprawa stanu środowiska” – przewiduje m.in. poprawę jakości powietrza poprzez długoterminowe działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja). Ponadto promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

Obejmuje on 6 celów głównych, z których idea Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie wpisować się na pewno w cel nr 4: „Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski”. Wynika to z faktu, iż jednym z kierunków działań będzie „zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby”. W jego opisie czytamy, iż „podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji”. Koncepcja PGN jest również zgodna z celem 5

„Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”. W ramach kierunku działań nr 1 „Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie” przewidziano, iż w perspektywie do 2030 r. podstawowymi wyzwaniem będą m.in.:

- o ograniczanie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej poprzez m.in. wspieranie działań inwestycyjnych w różnych skalach przestrzennych (od elektrowni systemowych o zerowym lub niskim poziomie emisji CO₂ po obiekty przydomowe); przystosowanie sieci elektroenergetycznych do odbioru energii ze źródeł rozproszonych wykorzystujących OZE (przejęcie nadwyżek mocy z tych źródeł, w tym z planowanych lądowych i morskich farm wiatrowych, będzie wymagać budowy kilkuset kilometrów nowych linii przesyłowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą);
- o zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

1.5.3. Szczebel regionalny

Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2020

Założenia zawarte w PGN są zgodne przede wszystkim z celem strategicznym 1 „Konkurencyjna gospodarka” oraz celem strategicznym 3 „Jakość życia”.

W pierwszym przypadku świadczy o tym zdefiniowanie celu operacyjnego 1.5. „Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych”. W jego opisie zwraca się uwagę na konieczność obniżenia kosztów działalności podlaskich przedsiębiorstw, a tym samym podniesienia ich konkurencyjności poprzez wydajniejsze zużywanie surowców. W związku z tym szczególną rolę odgrywać będą przedsięwzięcia dotyczące produkcji energii w oparciu o źródła odnawialne (OZE). Ponadto zauważa się, że rozwój OZE to także kwestia bezpieczeństwa energetycznego regionu i ochrony klimatu. Szansą województwa jest w tym zakresie wykorzystanie przyjaznego środowiska modelu zdecentralizowanego wytwarzania energii.

Jeśli chodzi o drugi w kolejności cel strategiczny, działania związane z energooszczędnością i rozwojem OZE przewidziano w ramach celu operacyjnego 3.4. „Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami”. W jego opisie czytamy, iż w województwie podlaskim głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są: ciepłownie miejskie, przemysłowe, rozproszone źródła emisji z sektora komunalno-bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. W związku z tym działania

prorozwojowe koncentrować się będą wokół ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii, co na pewno odpowiada idei PGN. Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

Regionalny program operacyjny województwa podlaskiego na lata 2014-2020

PGN, a przede wszystkim cele czy też zadania inwestycyjne w nim przewidziane korespondują w największej mierze z całą V osią priorytetową „Gospodarka niskoemisyjna”. W jej ramach przewidziano następujące działania:

- 5.1. „Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii”;
- 5.2. „Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach”;
- 5.3. „Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej”;
- 5.4. „Strategie niskoemisyjne”.

Celem szczegółowym pierwszego z wymienionych działań jest „zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych”. W jego opisie zauważa się, iż niezwykle istotnym czynnikiem dla rozwoju gospodarczego regionu jest ograniczenie ryzyka niedoboru energii i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Niezbędne zatem są działania mające na celu efektywniejsze wykorzystanie energii oraz dywersyfikację źródeł (do tej pory opartych w większości na dostawach importowanych paliw i wydobywaniu krajowych złóż węgla) poprzez lokalną produkcję energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza energii słonecznej, czy biogazu.

Jeśli chodzi o drugie w kolejności działanie jego celem szczegółowym jest „poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP”. Uzasadnieniem jego uwzględnienia w Programie jest z jednej strony rosnące zapotrzebowanie na energię wśród podlaskich przedsiębiorstw, z drugiej natomiast ulegająca zmianom sytuacja na rynku paliw oraz zły stan techniczny sieci energetycznych. Wymusza to zatem podjęcie działań na rzecz promowania efektywności energetycznej i użycia OZE w przedsiębiorstwach.

W przypadku działania 5.3. jego celem szczegółowym jest „poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym”. Potrzeba jego wdrożenia wynika z faktu, iż wciąż w obu sektorach występują znaczne straty energii. Dlatego też konieczna jest realizacja projektów z zakresu OZE, a także związanych ze zwiększeniem izolacyjności cieplnej budynków. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię i ciepło wytwarzane w źródłach konwencjonalnych przyczyni się do redukcji emisji CO₂, co stanowić będzie efektywną realizację celów pakietu energetyczno-klimatycznego 3x20 (w przypadku Polski 2x20 i 1x15% w zakresie OZE), jak również przyniesie wymierne korzyści ekonomiczne.

Działanie 5.4. ma bezpośrednie odniesienie do Planów gospodarki niskoemisyjnej, co wynika z jego celu szczegółowego pn. „Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej”. Wsparcie skierowane będzie do obszarów posiadających uprzednio przygotowane tego typu dokumenty strategiczne. Interwencja w analizowanych ramach będzie skutkować poprawą stanu środowiska, w tym przede wszystkim poprawą stanu jakości powietrza w skali lokalnej, dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi, takich jak SO₂, czy PM₁₀ i przyczyni się do podniesienia jakości życia mieszkańców.

1.5.4. Szczegół lokalny

Plan rozwoju lokalnego powiatu sokólskiego na lata 2008-2015

Niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z dokumentem poprzez fakt, iż w ramach Priorytetu 2 „Ochrona i poprawa stanu środowiska” przewidywane jest wdrożenie działania 2.3. „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poszanowanie energii”, które obejmuje m.in.:

- wspieranie i wdrażanie zintegrowanych systemów oszczędzania energii i ochrony środowiska, w tym termomodernizacja,
- wspieranie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii,
- współudział w tworzeniu lokalnych programów energetycznych.

W kontekście komplementarności PGN z „Planem ...” warto również wspomnieć o działaniu 2.1. „Edukacja ekologiczna oraz propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do działań sprzyjających środowisku i jego ochronie”.

2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM

2.1. Ogólna charakterystyka gminy

Miejsko-wiejska gmina Suchowola leży w środkowej części województwa, około 50 km od Białegostoku na trasie drogi krajowej Nr 8. Graniczy z gminami Korycin, Janów, Dąbrowa Białostocka (powiat sokólski), Sztabin (powiat augustowski), Jasionówka i Jaświły (powiat moniecki).

Gmina zajmuje powierzchnię 256 km², co stanowi 1,3% powierzchni województwa podlaskiego i 12,4% obszaru powiatu sokólskiego. Suchowola to gmina o charakterze rolniczym – użytki rolne zajmują 78% jej powierzchni. Na jednego mieszkańca przypada 2,79 ha użytków rolnych, spośród których 53% stanowią grunty orne, a resztę łąki i pastwiska. Grunty leśne i zadrzewione oraz zakrzewione (niemal wszystkie prywatne) zajmują 2875 ha, czyli 11% powierzchni gminy.

Gmina Suchowola dysponuje istotnym potencjałem przyrodniczym, który można wykorzystać do rozwoju turystyki. 12,2% powierzchni należy do otuliny Biebrzańskiego Parku Narodowego (sieć NATURA 2000). Obszar nadbiebrzański o ogromnym znaczeniu przyrodniczym pełni również funkcję turystyczno-wypoczynkową, opartą na wysokich walorach środowiska samej rzeki, jak i nadrzecznych pasm bagiennych i leśno-łąkowych o znacznym udziale cech pierwotnych (unikalne torfowiska wysokie i niskie z dołami potorfowymi, roślinność bagienna, torfowa i leśna, bogactwo fauny, szczególnie ornitofauny). Przez teren gminy przebiega kilka szlaków turystycznych: pieszych, motorowych i rowerowych oraz wodny kajakowy (rzeka Biebrza). Dość dobrze rozwija się agroturystyka.

Przez teren gminy oprócz krajowej „ósemki” przebiega droga wojewódzka Nr 670 Osowiec – Goniądz – Suchowola – Dąbrowa Białostocka – Chworościany – granica państwa, 23 drogi powiatowe oraz 43 gminne.

2.2. Uwarunkowania środowiska naturalnego

Gmina leży w obrębie makroregionu Niziny Północnopodlaskiej i obejmuje dwa mezoregiony: Kotlinę Biebrzy w północno-zachodniej części oraz Wysoczyne Białostocką.

W strukturze geomorfologicznej Wysoczyzna Białostocka charakteryzuje się znacznym wyniesieniem nad poziom morza (120-227 m) oraz występowaniem równoleżnikowych, rytmicznie powtarzających się ciągów moren czołowych. Wysoczyne na terenie gminy przedziela dolina Brzozówki na Wysoczyne Suchowolską i Wysoczyne Goniądzką.

Część zachodnia gminy między wsiami Jatwież i Karpowicze leży w obrębie Wysoczyny Goniądzkiej. Jest to obszar zbudowany głównie z osadów wodnolodowcowych, nadbudowany formami czołowo morenowymi, położony na wysokości 125-139 m n.p.m.

Środkowa i wschodnia część gminy położona jest na obszarze Wysoczyzny Suchowolskiej. Jest to obszar urozmaiconej wysoczyzny polodowcowej zbudowanej z gliny zwałowej nadbudowanej formami marginalnymi powstałymi podczas recesji lądolodu, takimi jak moreny czołowe czy kemy oraz płatami osadów wodnolodowcowych.

Część północno-zachodnia to fragment Kotliny Biebrzańskiej, którą charakteryzuje płasko-równinna rzeźba terenu. Obejmuje ona taras zalewowy i taras nadzalewowy rzeki Biebrzy przykryty piaskami eolicznymi i wydrami oraz część równin torfowych wypełniających rozległe obniżenia Kotliny Biebrzańskiej.

Niskofalista rzeźba terenów wysoczyznowych gminy Suchowola stanowi korzystny element środowiska przyrodniczego dla rozwoju i funkcjonowania rolnictwa. Średni wskaźnik bonitacji rzeźby terenu w skali 10-punktowej IUNG wynosi 7,4 pkt. (średni wskaźnik dla województwa 7,7 pkt.).

Występowanie surowców mineralnych na obszarze gminy Suchowola ściśle wiąże się w utworami czwartorzędowymi. Znajdują się one przeważnie w przypowierzchniowej warstwie utworów czwartorzędowych i są eksploatowane metodą odkrywkową. Na terenie gminy spotkać można przede wszystkim piaski ze żwirem (eksploatowane dość równomiernie na całym jej obszarze).

Pod względem hydrograficznym obszar gminy Suchowola leży w zlewni Biebrzy. Łączna powierzchnia wód otwartych wynosi 178 ha, co stanowi 0,7% obszaru gminy (śr. woj. 1,0%). Głównym elementem sieci hydrograficznej gminy jest rzeka Brzozówka i jej dopływ Olszanka.

Rzeka Brzozówka płynie szeroką doliną w zachodniej części gminy; początkowo w kierunku północnym, a po wpłynięciu do doliny Biebrzy w kierunku zachodnim. Na wysokości wsi Karpowicze, Brzozówka przejmuje prawobrzeżny dopływ rzeczki Olszankę, która odwadnia centralną część gminy. Północną część gminy stanowi rzeka Biebrza, która przyjmuje drobne ciekę z północnej części gminy.

W podziale województwa białostockiego na krainy klimatyczne obszar gminy poza skrawkiem obszaru północno-zachodniego (Kraina Kotliny Biebrzańskiej) zalicza się do Krainy Wysoczyzn Północnopodlaskich. Warunki klimatyczne odpowiadają warunkom panującym na Wysoczyźnie Białostockiej wchodzącej w skład tej Krainy, z tym że tereny bezpośrednio przylegające do Kotliny Biebrzańskiej ulegają jej wpływom klimatycznym, co uwidacznia się przez zwiększoną wilgotność powietrza, niższe temperatury wiosną i latem oraz nieco wyższe temperatury w listopadzie i grudniu. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 6,7°C, zaś roczna amplituda to ok. 22°C. Średnioroczny opad wynosi 560 mm.

Okres wegetacyjny trwa średnio 200 dni – jego początek przypada ok. 10 kwietnia, zaś koniec na ostatnie dni października lub początek listopada. Okres przymrozkowy wynosi średnio 150 dni, zaś pokrywa śnieżna utrzymuje się w granicach 92 dni.

Pod względem przyrodniczym najcenniejsza jest północna część gminy, włączona do Biebrzańskiego Parku Narodowego, względnie jego otuliny. Na jego obszarze dominują niskoturzycowe i mszyste zbiorowiska torfowisk niskich i przejściowych z licznymi mechowiskami. Lokalnie obserwuje się wkraczanie na otwarte tereny torfowisk zarośli wierzbowych i wierzbowo-brzozowych.

Biebrzański Park Narodowy został utworzony w 1993 roku. Jest to największy park narodowy w Polsce, o powierzchni 59 223 ha. Obszary leśne parku zajmują 15 544 ha, grunty rolne - 18 180 ha, a nieużytki – słynne Bagna Biebrzańskie, w rzeczywistości najbardziej cenne przyrodniczo ekosystemy - 25 495 ha. Wokół parku utworzono otulinę o powierzchni 66 824 ha. Ochronie ścisłej podlega obszar 5 075 ha (w tym dawny rezerwat Czerwone Bagno). Ze względu na niespotykane w Europie tereny bagiennieo-torfowe oraz bardzo zróżnicowaną faunę, a w szczególności bogaty świat ptaków, park został umieszczony w 1995 r. na liście obszarów chronionych konwencją RAMSAR.

Park obejmuje znaczną część Kotliny Biebrzańskiej - wielkiego obniżenia terenu o długości ponad 100 km. Wypełnia ją kilkumetrowa warstwa torfu. Jest to największy i najbardziej naturalny w Europie Środkowej kompleks torfowisk o powierzchni ok. 90 000 ha.

Szata roślinna Parku odznacza się dużą różnorodnością, wysokim stopniem naturalności i obecnością wielu rzadkich gatunków. Sprzyjające warunki rozwoju znajdują tu rośliny pochodzenia północnego i relikty glacialne, reprezentowane przez 17 gatunków roślin naczyniowych, m.in.: brzozę niską, wierzbę lapońską, wełnianeczkę alpejską, gnidosza królewskiego, skalnicę torfowiskową, turzycę strunową i 8 gatunków mszaków. Ogromnym walorem Doliny Biebrzy jest zachowana dwukierunkowa strefowość ekologiczna, tj. poprzeczna i podłużna strefowość siedliskowo-roślinna uwarunkowana różnymi stosunkami hydrologicznymi.

Dolina Biebrzy jest unikatową w skali Europy enklawą dla ptaków wodno-błotnych. Obserwowano tu dotychczas 271 gatunków ptaków, w tym 181 gatunków jako lęgowe. Spośród 56 gatunków uznanych w Polsce za ginące lub zagrożone wyginięciem 17 gnieździ się w parku, np.: dubelt, wodniczka, rybitwa czarna, rybitwa małoskrzydła, orlik grubodzioby. Dla niektórych z nich Bagna Biebrzańskie są jedną z ostatnich ostoi gwarantujących utrzymanie się ich populacji w Europie Środkowej.

2.3. Ochrona środowiska naturalnego

Dominujące rolnicze zagospodarowanie obszaru, brak większych zakładów przemysłowych i terenów zurbanizowanych powoduje, że na terenie gminy zachowana jest równowaga ekologiczna. Jej obszar charakteryzuje się stosunkowo niewielkim stopniem przekształcenia środowiska. Źródła powstawania konfliktów ze środowiskiem przyrodniczym wynikają głównie z rozwoju i funkcjonowania miasta oraz innych większych jednostek osadniczych położonych w obrębie obszaru gminy oraz intensyfikacji rolnictwa (nawożenie i ochrona roślin), wzrostu ruchu i transportu komunikacyjnego.

Gmina charakteryzuje się stosunkowo czystym powietrzem atmosferycznym. Średnie roczne stężenia badanych zanieczyszczeń atmosferycznych jest wiele niższe od wartości dopuszczalnych. Głównymi źródłami zanieczyszczeń jest przemysł, kotłownie lokalne i paleniska indywidualne oraz transport. W strukturze zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dominują zanieczyszczenia pyłowe i gazowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych, głównie węgla kamiennego i drewna.

Aktualnie zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu i ołowiem wzdłuż tras komunikacyjnych są znikome i nie stwarzają zagrożenia dla środowiska.

Sieć kanalizacyjna na terenie gminy według danych GUS z roku 2013 miała długość 31,7 km i podłączonych było do niej 617 budynków mieszkalnych. Za jej pomocą odprowadzono 62 dm³ ścieków. Z sieci kanalizacyjnej korzystały 2004 osoby, co stanowi 27,9% mieszkańców gminy. Sieć rozdzielcza w przeliczeniu na 100 km² wyniosła 12,4 km i była o 3,3 km krótsza niż przeciętna dla całego obszaru województwa.

Na terenie gminy zlokalizowane są dwie biologiczne oczyszczalnie ścieków o przepustowości 555 m³/dobę.

W 2013 roku na analizowanym obszarze znajdowało się 238 km czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej, z której korzystało 6266 mieszkańców, tj. 87,3% ludności. Wodociągowa sieć rozdzielcza w przeliczeniu na 100 km² wyniosła 93,1 km i była dłuższa o 28,3 km niż średnia dla terenów województwa podlaskiego.

W 2012 r. systemem odbioru śmieci objęte były 1433 budynki mieszkalne. Rok później z terenu gminy odebrano 524 ton zmieszanych odpadów komunalnych, z czego z gospodarstw domowych 489 ton.

2.4. Sytuacja demograficzna

2.4.1. Aktualny stan ludności

Według dostępnych danych statystycznych teren gminy zamieszkiwało na koniec 2013 roku 7180 osób, co stanowiło 10,2% ludności powiatu. W strukturze mieszkańców dominowały kobiety – na 100

mężczyzn przypadało ich 103. Jest to wynik zbliżony z sytuacją w całym powiecie oraz zbliżony do średnich wojewódzkich (na 100 mężczyzn przypada 105 kobiet).

Tabela 2. Powierzchnia gminy, liczba mieszkańców i gęstość zaludnienia na tle powiatu i województwa

Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Powierzchnia [km ²]	Gęstość zaludnienia [os./km ²]
Województwo podlaskie	1 194 965	20 187	59
Powiat sokólski	70 525	2 055	34
Gmina Suchowola	7 180	256	28

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Regionalnych GUS

Porównując stan liczebny ludności gminy z końca 2013 roku i z końca 1995 roku można obliczyć, że liczba mieszkańców na przestrzeni 18 lat obniżyła się o 11%. Proces depopulacji nie jest jednak zjawiskiem charakterystycznym tylko dla gminy Suchowola, gdyż objął wszystkie gminy powiatu sokólskiego. Sytuacja gminy w tym względzie na tle sąsiednich wygląda wręcz zadawalająco – mniejszy spadek notują tylko gminy Korycin i Sokółka.

Jeśli chodzi o strukturę wiekową mieszkańców gminy, na przestrzeni lat rozwijała się niekorzystna sytuacja, ponieważ wciąż spadał udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, natomiast rosła liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym oraz poprodukcyjnym. W 2002 odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił 24,6% i był wyższy od średniej wojewódzkiej o 0,5 p.p. oraz o 0,6 p.p. jak w powiecie. W 2013 odpowiadał on już 18,1% i był o 0,9 p.p. wyższy niż w powiecie oraz wyższy od przeciętnej wartości dla województwa o 0,2 p.p. Niestety, w gminie na przestrzeni 2002-2013 występował wyższy od średnich dla województwa i powiatu odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym.

2.4.2. Prognoza demograficzna

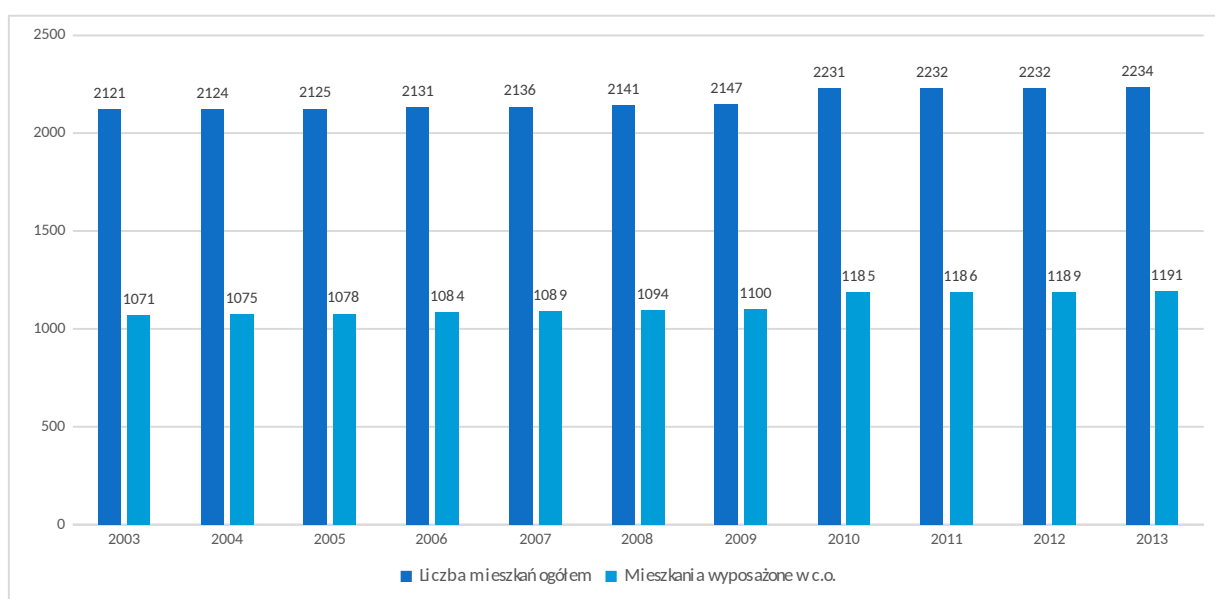
GUS nie publikuje prognoz demograficznych na poziomie gmin. Najniższą w hierarchii jednostką jest powiat. Zgodnie z „Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050” opracowaną w 2014 r. na obszarze powiatu sokólskiego w 2020 r. będzie mieszkać 66.721 osób, co w porównaniu ze stanem 70.525 z 2013 r. i 69.987 z 2014 r. daje spadek odpowiednio o 5,4 i 4,7%. Na bazie tych danych można szacować, że ludność gminy w 2020 r. spadnie do 6.793 osób.

2.5. Sytuacja mieszkaniowa

Na terenie gminy na koniec 2013 r. znajdowały się 2234 mieszkania. Ich liczba na przestrzeni ostatnich lat nieco wzrosła – od 2003 o ok. 5 %. Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę wynosiła 30,2 m². W tym względzie od 2003 r. nastąpił wzrost z 27,1 m², co w pewnej mierze związane jest ze spadkiem liczby mieszkańców gminy.

Według danych GUS mieszkania są w 53% wyposażone w centralne ogrzewanie. Odsetek ten wzrósł na przestrzeni 10 lat o 3 p.p.

Rycina 1. Liczba mieszkań ogółem i mieszkania wyposażone w c.o. w latach 2003-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

2.6. Sytuacja społeczno-gospodarcza

2.6.1. Rolnictwo

Grunty rolne w gminie zajmują 78% powierzchni. Na ponad 80% gruntów ornych uprawiane są różne gatunki zbóż. Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej uwzględniająca: wartość gleb, agroklimat, rzeźbę terenu i warunki wodne jest niższa od średniej wojewódzkiej i wynosi 52,6 (przy średniej wojewódzkiej 55,8).

W rolnictwie istotną rolę odgrywa hodowla bydła i trzody chlewnej. Duży udział łąk i pastwisk sprzyja produkcji mleka. Produkcja rolnicza ma jednak charakter wielokierunkowy, zaś rozdrobniona struktura agrarna utrudnia powiększanie skali produkcji oraz jej koncentrację. Często grunty należące do jednego gospodarstwa rozrzucone są na przestrzeni kilkunastu kilometrów.

Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego 2010 na terenie gminy istniało 1080 gospodarstw. Jeśli chodzi o wielkość gospodarstw, 14 (1,3%) miało powierzchnię do 1 ha, w przedziale 1-15 ha znalazło się 640 gospodarstw (59,3%), zaś co najmniej 15 ha miało 426 gospodarstw (39,4%). Średnia powierzchnia gruntu wynosiła 18,4 ha.

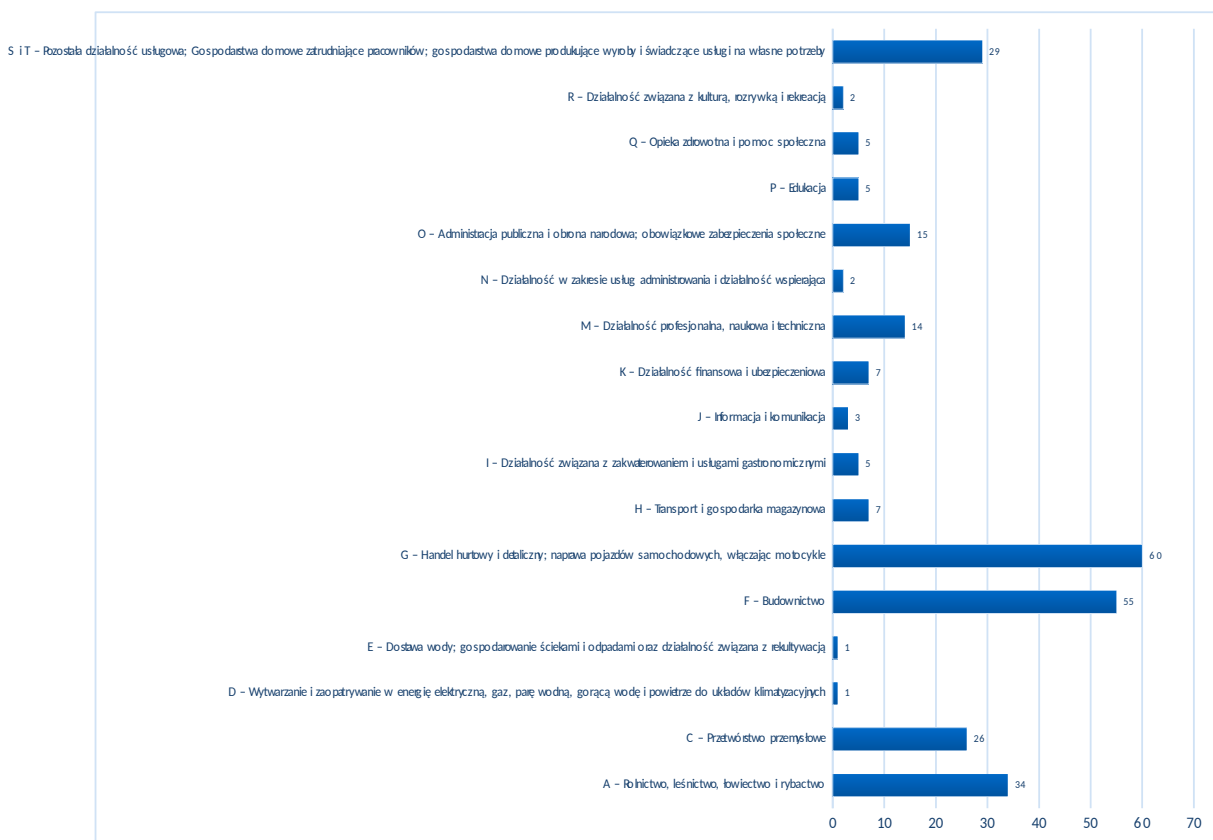
2.6.2. Działalność gospodarcza

Według stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej REGON zarejestrowanych było 288 podmiotów działających na terenie gminy. Gros jednostek prowadzących działalność (278) zatrudniało do 9 osób. Dziesięć pozostałych posiadało w swoich zasobach kadrowych od 10 do 49 pracowników.

Sektor prywatny reprezentowało 271 podmiotów. W jego ramach przeważały osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, których było w sumie 226. Na terenie gminy działały trzy spółdzielnie, 9 spółek handlowych i 4 spółki cywilne.

Biorąc pod uwagę podmioty prywatne najliczniej reprezentowane były firmy działające w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Było ich w sumie 60. W dalszej kolejności należy wymienić przedsiębiorstwa z sekcji F – budownictwo (55 podmiotów) oraz sekcji A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (34 podmioty).

Rycina 2. Liczba podmiotów prywatnych działających w poszczególnych sekcjach PKD w 2013 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

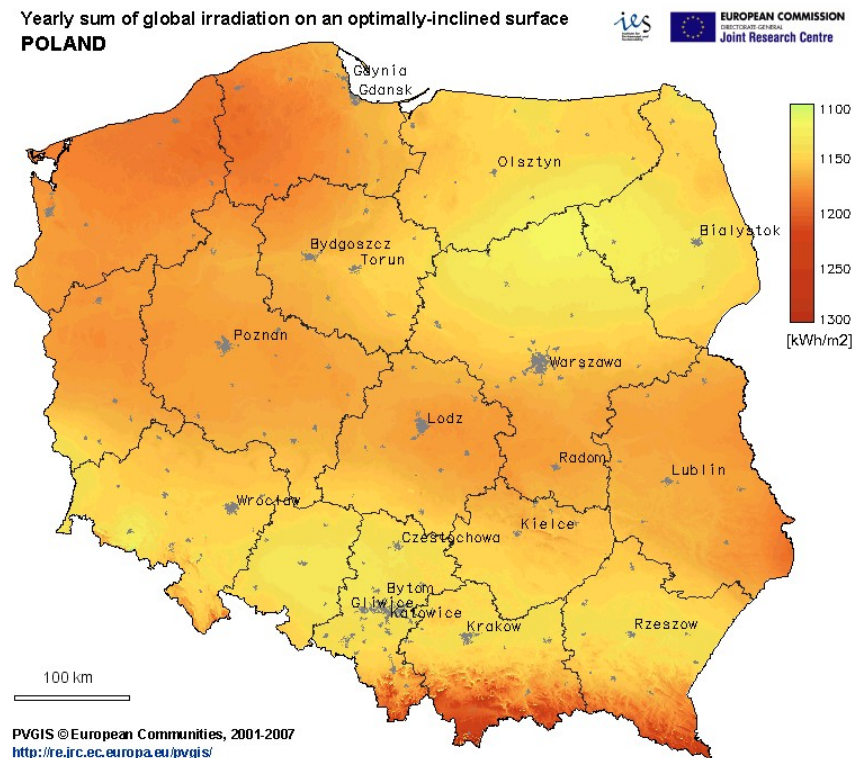
2.7. Potencjał odnawialnych źródeł energii

2.7.1. Energia słoneczna

Potencjał do wykorzystania energii słonecznej (kolektory słoneczne, fotowoltaika) na terenie gminy na tle całego kraju ocenić należy jako przeciętny. Całkowita roczna energia dostarczana na optymalnie pochyloną płaszczyznę wynosi ok. 1150 kWh. Co prawda wartość ta jest bliższa minimum (1100 kWh) niż maksimum (1300 kWh) określonych dla terenu Polski, to średnie nasłonecznienie w kraju szacowane jest na ok. 1200 kWh. Tak więc na terenie gminy można z paneli słonecznych uzyskać wydajność gorszą jedynie o ok. 4 % niż przeciętna ogólnopolska i o ok. 12 % niż w najlepszych pod tym względem obszarach górskich.

Warto zauważyć, że energia słoneczna, którą można zamienić na energię cieplną czy elektryczną w Polsce stanowi w granicach 60 % tego, co można uzyskać w krajach, które w powszechnym odczuciu odbierane są jako zdecydowanie bardziej „słoneczne” niż nasz. Dla przykładu: całkowita roczna energia dostarczana na optymalnie pochyloną powierzchnię na Cyprze wynosi w granicach 1950 kWh przy wspomnianej wcześniej wartości 1200 kWh w Polsce.

Rycina 3. Nasłonecznienie terytorium Polski przy optymalnym kącie nachylenia płaszczyzny paneli



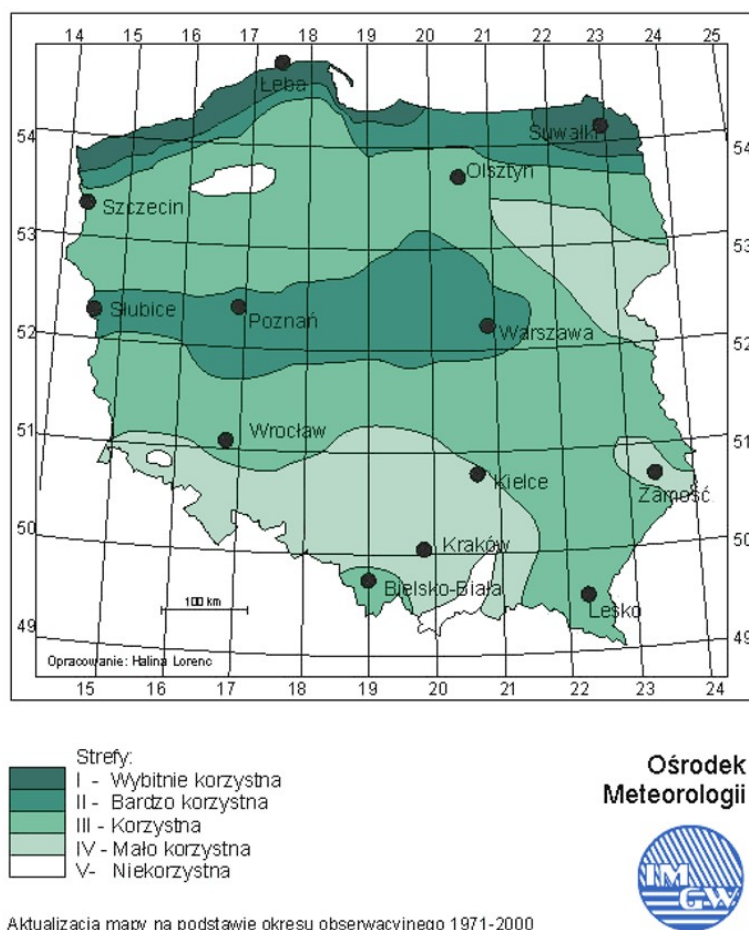
Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis>

2.7.2. Energia wiatrowa

Gmina położona jest na obszarze o korzystnych warunkach do rozwoju energetyki wiatrowej. Na podstawie obserwacji z lat 1971-2000 IMiGW opracował przedstawioną poniżej mapę rejonizacji kraju pod względem zasobów energii wiatru z 1 m² skrzydeł w ciągu roku z podziałem na pięć stref dla wysokości 30 m nad poziomem terenu. Część województwa podlaskiego – położony równoleżnikowo pas pomiędzy Białymstokiem a Augustowem – zaklasyfikowana została do strefy III, charakteryzującej się korzystnymi warunkami do rozwoju energetyki wiatrowej.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy jednak od lokalnych warunków topograficznych. Nie można wykluczyć, że na terenie gminy znaleźć można miejsca o bardzo dobrych warunkach wiatrowych. Wymagałoby to dodatkowych kosztownych, a przy tym obejmujących okres co najmniej kilku lat obserwacji.

Rycina 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: <http://www.elektrownie-tanio.net>

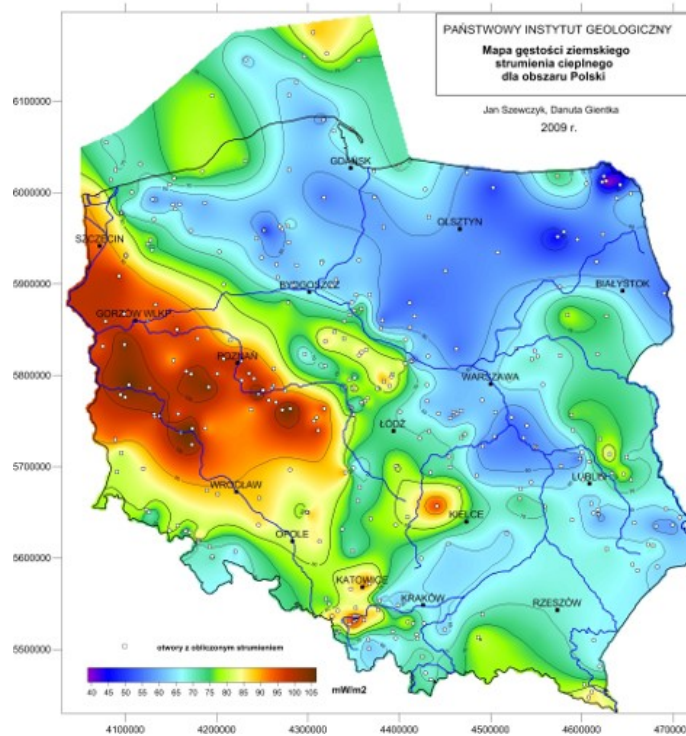
2.7.3. Geotermia

Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i jego temperaturę można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku terenu gminy można rozważyć wykorzystanie dwóch pierwszych źródeł. Potencjał w tym względzie na tle województwa ocenić należy jako przeciętny.

Rycina 5. Mapa gęstości ziemskiego strumienia cieplnego



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

3. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

3.1. Metodologia inwentaryzacji

Punktem wyjścia do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej jest przeprowadzenie inwentaryzacji emisji bazowej dwutlenku węgla. W tym przypadku wykonano ją w oparciu o wytyczne Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym, które zawarte są w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Spośród dwóch możliwych metodologii wybrano sposób z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji (wg zasad IPCC), które obejmują emisję dwutlenku węgla związaną z końcowym zużyciem energii na obszarze gminy. W takim podejściu uwzględnia się emisję bezpośrednio związaną ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach, transporcie oraz emisję pośrednią towarzyszącą produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Inwentaryzacja emisji bazowej została przeprowadzona z zachowaniem następujących zasad:

- obszar inwentaryzacji – teren całej gminy,
- zakres inwentaryzacji – emisja dwutlenku węgla powstająca w wyniku spalania paliw na potrzeby grzewcze (ogrzewanie budynków i zapewnienie ciepłej wody użytkowej), emisja wynikająca ze

spalania paliw przez transport (tylko w obrębie gminy, bez uwzględniania ruchu tranzytowego) oraz emisja związana z wytworzeniem energii elektrycznej konsumowanej na obszarze gminy,

- wskaźniki emisji CO₂:
 - o zasadniczo przyjęto wg dokumentu KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”,
 - o dla energii elektrycznej za publikacją „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce” z czerwca 2011 r. przyjęto wskaźnik 812 kg/MWh.

Tabela 3. Przyjęte wartości opałowe i wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Liczba kg na jednostkę miary	Wartość opałowa MJ/kg	Wskaźnik emisji kg/GJ
1.	Drewno	1 m ³	600	15,6	109,76
2.	Zrębki	1 m ³	250	15,6	109,76
3.	Trociny	1 m ³	250	15,6	109,76
4.	Brykiet drzewny/pellet	1 t	1000	15,6	109,76
5.	Węgiel	1 t	1000	22,37	94,65
6.	Ekogroszek	1 t	1000	22,37	94,65
7.	Gaz ciekły	1 l	0,54	47,31	62,44
8.	Benzyna	1 l	0,75	44,80	68,61
9.	Olej opałowy/napędowy	1 l	0,86	43,33	73,33
10.	Mazut	1 t	1000	40,19	76,59
11.	Brykiet torfowy	1 t	1000	20,7	92,71

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE)...”

3.2. Materiały wykorzystane do oszacowania emisji bazowej

Wartości bazowe emisji CO₂ z poszczególnych źródeł/sektorów oszacowano na podstawie:

- badań ankietowych przeprowadzonych wśród mieszkańców gminy,
- badań ankietowych przeprowadzonych wśród przedsiębiorców,
- informacji przekazanych przez Urząd Miejski w zakresie budynków będących w zasobie Gminy, jak również użytkowanych przez nią pojazdów samochodowych oraz oświetlenia ulicznego eksploatowanego na jej terenie,

- informacji uzyskanej z PGE Dystrybucja w zakresie zużycia energii elektrycznej przez odbiorców z terenu gminy z podziałem na grupy taryfowe.

W kolejnym punkcie 3.3 opracowania zawarta jest szczegółowa analiza danych z zebranych ankiet, wykorzystana do oszacowania w ramach rozdziału 4 skali możliwej redukcji emisji. Same wyniki obliczeń dotyczących emisji bazowej przedstawiono w pkt. 3.4.

3.3. Analiza badań ankietowych

3.3.1. Ankiety uzyskane od mieszkańców

3.3.1.1. Zasoby mieszkaniowe

W odpowiedzi na prośbę o udział w badaniu dotyczącym zużycia paliw i energii na potrzeby bytowe otrzymano zwrotnie 366 ankiety z 50 miejscowości. Najliczniej reprezentowane była Suchowola (122), Karpowicze (15), Chodorówka Stara (14), Jatwież Duża, Pokośno i Dryga (po 11) oraz Jatwież Mała i Olszanka (po 10).

Ankiety jednoznacznie potwierdziły oczywisty fakt, że w zdecydowanej większości budynki mieszkalne na terenie gminy stanowią domy jednorodzinne: z tego rodzaju obiektów uzyskano 346 ankiet (94,5%), 12 (3,3%) z domów w zabudowie bliźniaczej, zaś w ośmiu przypadkach (2,2%) zadeklarowany został budynek wielorodzinny.

Tabela 4. Liczba otrzymanych ankiet z poszczególnych sołectw z podziałem wg rodzaju budynku mieszkalnego

Miejscowość	Liczba ankiet	Rodzaj budynku		
		Jednorodzinny	Bliźniak	Wielorodzinny
BD	2	1	1	0
Bachmackie Kol.	6	6	0	0
Brukowo	3	3	0	0
Chlewisk Dolny	1	1	0	0
Chlewisk Górny	2	2	0	0
Chmielniki	3	3	0	0
Chmielówka	9	9	0	0
Chodorówka Nowa	6	6	0	0
Chodorówka Stara Kol.	1	1	0	0
Chodorówka Stara	14	13	0	1
Chorodnianka	4	4	0	0
Ciemne	9	9	0	0
Czerwonka	3	3	0	0
Domuraty	3	3	0	0
Dryga Kol.	6	6	0	0
Dryga	11	11	0	0
Dubasiewskie Kol.	2	2	0	0
Dubasiewszczyzna	1	1	0	0
Głęboczyzna	8	8	0	0
Grodzisk	5	4	0	1
Grymiaczki	5	5	0	0
Hołodolina	4	4	0	0
Horodnianka	8	8	0	0
Jatwież Duża	11	11	0	0
Jatwież Mała	10	10	0	0
Kapejówka	1	1	0	0
Karpowicze	15	15	0	0
Kiersnówka	4	4	0	0
Kopciówka	4	4	0	0
Krzywa	5	5	0	0
Laudańszczyzna	4	4	0	0
Leszczany	2	2	0	0
Leśniki	7	7	0	0
Morgi	3	3	0	0
Nowe Stojło	6	6	0	0
Nowozielona	1	1	0	0
Olszanka	10	10	0	0
Ostrówek	3	3	0	0
Podgrodzisk	1	1	0	0
Podhorodnianka	3	3	0	0
Podostrówek	1	1	0	0
Pokośno	11	11	0	0
Połomin Kol.	2	2	0	0
Połomin	1	1	0	0
Poświętne	1	1	0	0
Rutkowszczyzna	3	3	0	0
Suchowola	122	105	11	6
Trzyrzecze	9	9	0	0
Wólka	6	6	0	0
Zgierszczańskie	1	1	0	0
Żakle	3	3	0	0
RAZEM	366	346	12	8

Źródło: opracowanie własne

Na terenie gminy dominują domy murowane. Ankietowani taką konstrukcją budynku zadeklarowali w 268 przypadkach (73,4% ankietowanych, którzy udzielili odpowiedzi odnośnie materiału budynku), zaś drewnianą – w 85 (23,3%). Konstrukcję mieszaną (częściowo drewnianą, częściowo murowaną) podano w 12 ankietach (3,3%), natomiast w jednej ankiecie zabrakło odpowiedzi na postawione pytanie.

Większość obiektów jest podpiwniczona. Obecność piwnic zadeklarowano w 226 przypadkach (61,8%), zaś ich brak – w 133 (36,3%). Dla 7 obiektów (1,9%) nie udzielono odpowiedzi, co interpretuje się jako częściowe podpiwniczenie domu.

Tabela 5. Liczba obiektów w poszczególnych miejscowościach w podziale na rodzaj konstrukcji budynku i obecność podpiwniczenia

Miejscowość	Konstrukcja			Podpiwniczenie		
	Murowana	Drewniana	Mieszana	Tak	Nie	Brak odpowiedzi
BD	2	0	0	2	0	0
Bachmackie Kol.	3	2	1	1	4	1
Brukowo	2	1	0	2	1	0
Chlewisk Dolny	1	0	0	1	0	0
Chlewisk Górny	0	2	0	0	2	0
Chmielniki	3	0	0	2	0	1
Chmielówka	7	2	0	6	3	0
Chodorówka Nowa	3	3	0	3	3	0
Chodorówka Stara Kol.	1	0	0	1	0	0
Chodorówka Stara	11	2	1	7	7	0
Chorodnianka	4	0	0	2	2	0
Ciemne	5	2	2	6	3	0
Czerwonka	2	1	0	0	2	1
Domuraty	3	0	0	3	0	0
Dryga Kol.	4	0	1	2	4	0
Dryga	9	2	0	4	7	0
Dubasiewskie Kol.	2	0	0	2	0	0
Dubasiewszczyzna	1	0	0	0	1	0
Głęboczyzna	7	1	0	1	7	0
Grodzisk	5	0	0	4	1	0
Grymiaczkі	3	2	0	4	1	0
Hołodolina	3	1	0	4	0	0
Horodnianka	4	4	0	1	7	0
Jatwież Duża	9	2	0	8	3	0
Jatwież Mała	8	2	0	8	2	0
Kapejówka	1	0	0	1	0	0
Karpowicze	5	9	1	8	7	0
Kiersnówka	3	1	0	2	2	0
Kopciówka	3	1	0	3	1	0
Krzywa	5	0	0	3	1	1
Laudańszczyzna	2	2	0	2	2	0
Leszczany	1	1	0	1	1	0
Leśniki	3	4	0	3	4	0
Morgi	1	2	0	1	2	0
Nowe Stojło	5	1	0	2	4	0
Nowozielona	1	0	0	0	1	0
Olszanka	3	7	0	7	3	0
Ostrówek	3	0	0	2	1	0
Podgrodzisk	1	0	0	1	0	0
Podhorodnianka	3	0	0	2	1	0
Podostrówek	0	1	0	1	0	0
Pokośno	9	2	0	6	5	0
Połomin Kol.	0	2	0	0	2	0
Połomin	1	0	0	1	0	0
Poświętne	0	1	0	1	0	0
Rutkowszczyzna	1	2	0	1	2	0
Suchowola	97	19	6	93	26	3
Trzyrzecze	9	0	0	6	3	0
Wólka	5	1	0	2	4	0
Zgierszczańskie	1	0	0	0	1	0
Żakle	3	0	0	3	0	0
RAZEM	268	85	12	226	133	7

Źródło: opracowanie własne

Jeżeli chodzi o usprawnienia termiczne, to w większości domów dokonano wymiany okien na nowe. Odpowiedzi na pytanie odnośnie stolarki okiennej udzielono w 365 ankietach. Zadeklarowano w nich, że

w 225 domach (61,6%) cała stolarka to okna nowe, do 10 lat. Znaczny udział okien wymienionych, ok. 75% podano w 40 przypadkach (11,0%), zaś mniejszy – w granicach 25-50% – określono dla 41 domów (11,2%). Okna stare, powyżej 10 lat, o słabej izolacyjności ma 59 obiektów (16,2%).

Znacznie gorzej wygląda sytuacja, jeśli chodzi o docieplenie ścian. Ankietowani odpowiedzieli na zadane w tej sprawie pytanie w 361 przypadkach. Spośród nich docieplenie wszystkich ścian zadeklarowano w 137 przypadkach (38,0%), częściowa izolacja znajduje się na 43 domach (11,9%), zaś nie ma jej w ogóle na 181 budynkach (50,1%).

Zdecydowana większość budynków mieszkalnych na terenie gminy pozbawiona jest izolacji dachów i stropodachów. Ankietowani odpowiedzieli na pytanie dotyczące tej kwestii w 362 przypadkach. Aż 233 z nich (64,4%) stwierdziło, że ich domy nie mają izolacji termicznej dachu/stropodachu. 39 ankietowanych odpowiedziało, że budynki mają wykonaną izolację częściowo (10,8%), zaś 90 (24,8%) zadeklarowało izolację na całej powierzchni dachu/stropodachu.

Tabela 6. Liczba obiektów w poszczególnych miejscowościach w podziale wg udziału okien w wieku do 10 lat w ogólnej powierzchni stolarki

Miejscowość	Udział okien do 10 lat					Brak danych
	Brak	25%	50%	75%	Wszystkie	
BD	0	0	0	0	2	0
Bachmackie Kol.	0	1	0	1	4	0
Brukowo	1	0	1	0	1	0
Chlewisk Dolny	1	0	0	0	0	0
Chlewisk Górny	0	0	0	0	2	0
Chmielniki	1	0	0	0	2	0
Chmielówka	4	0	0	1	3	1
Chodorówka Nowa	3	1	0	1	1	0
Chodorówka Stara Kol.	0	0	0	0	1	0
Chodorówka Stara	2	1	1	3	7	0
Chorodnianka	1	0	1	0	2	0
Ciemne	0	0	1	0	8	0
Czerwonka	1	1	0	0	1	0
Domuraty	0	0	0	0	3	0
Dryga Kol.	0	0	0	1	5	0
Dryga	1	0	0	0	10	0
Dubasiewskie Kol.	0	1	1	0	0	0
Dubasiewszczyzna	0	0	0	0	1	0
Głęboczyzna	1	0	0	0	7	0
Grodzisk	1	1	0	1	2	0
Grymiaczkі	0	1	1	1	2	0
Hołodolina	0	1	0	0	3	0
Horodnianka	1	1	0	1	5	0
Jatwież Duża	2	0	2	1	6	0
Jatwież Mała	2	0	0	0	8	0
Kapejówka	1	0	0	0	0	0
Karpowice	2	0	1	1	11	0
Kiersnówka	0	1	0	1	2	0
Kopciówka	0	0	0	0	4	0
Krzywa	3	0	0	1	1	0
Laudańszczyzna	1	1	0	0	2	0
Leszczany	0	0	0	1	1	0
Leśniki	1	0	0	1	5	0
Morgi	0	0	0	1	2	0
Nowe Stojto	2	1	0	1	2	0
Nowozielona	0	0	0	0	1	0
Olszanka	1	1	2	0	6	0
Ostrówek	0	0	0	0	3	0
Podgrodzisk	0	0	0	0	1	0
Podhorodnianka	1	1	0	0	1	0
Podostrówek	1	0	0	0	0	0
Pokośno	1	0	3	3	4	0
Połomin Kol.	0	0	0	1	1	0
Połomin	0	0	1	0	0	0
Poświętne	0	0	0	0	1	0
Rutkowszczyzna	0	0	0	1	2	0
Suchowola	19	6	5	14	78	0
Trzyrzecze	0	0	0	3	6	0
Wólka	3	0	0	0	3	0
Zgierszczańskie	0	0	0	0	1	0
Żakle	1	1	0	0	1	0
RAZEM	59	21	20	40	225	1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7. Liczba obiektów w poszczególnych miejscowościach w podziale wg udziału ścian docieplonych warstwą izolacyjną grubości min. 10 cm w ogólnej powierzchni ścian

Miejscowość	Docieplenie ścian grubości min. 10 cm					Brak danych
	Brak	25%	50%	75%	Wszystkie	
BD	1	0	0	0	1	0
Bachmackie Kol.	2	0	1	0	3	0
Brukowo	2	0	0	0	1	0
Chlewisk Dolny	1	0	0	0	0	0
Chlewisk Górny	1	0	0	1	0	0
Chmielniki	1	0	0	0	2	0
Chmielówka	8	0	0	0	1	0
Chodorówka Nowa	4	1	0	0	1	0
Chodorówka Stara Kol.	0	0	0	0	1	0
Chodorówka Stara	9	0	1	1	3	0
Chorodnianka	3	0	0	0	1	0
Ciemne	3	1	0	0	5	0
Czerwonka	1	0	0	0	2	0
Domuraty	1	0	0	0	2	0
Dryga Kol.	1	0	0	0	4	1
Dryga	6	1	0	2	2	0
Dubasiewskie Kol.	2	0	0	0	0	0
Dubasiewszczyzna	1	0	0	0	0	0
Głęboczyzna	4	0	2	0	2	0
Grodzisk	3	0	0	0	1	1
Grymiaczkі	2	0	1	0	2	0
Hołodolina	2	0	0	0	2	0
Horodnianka	5	1	0	0	1	1
Jatwież Duża	7	0	0	0	4	0
Jatwież Mała	2	0	0	0	8	0
Kapejówka	1	0	0	0	0	0
Karpowice	8	1	0	1	5	0
Kiersnówka	1	0	0	1	2	0
Kopciówka	1	0	0	0	3	0
Krzywa	4	1	0	0	0	0
Laudańszczyzna	2	0	0	1	1	0
Leszczany	0	1	0	0	1	0
Leśniki	4	0	0	0	3	0
Morgi	2	0	0	0	1	0
Nowe Stojło	2	1	0	0	3	0
Nowozielona	0	0	0	0	1	0
Olszanka	6	0	1	1	2	0
Ostrówek	1	0	0	1	1	0
Podgrodzisk	1	0	0	0	0	0
Podhorodnianka	2	0	1	0	0	0
Podostrówek	1	0	0	0	0	0
Pokośno	5	2	0	0	3	1
Połomin Kol.	0	1	0	0	1	0
Połomin	0	0	0	0	1	0
Poświętne	0	0	0	0	1	0
Rutkowszczyzna	2	0	1	0	0	0
Suchowola	56	4	4	5	52	1
Trzyrzecze	6	0	1	0	2	0
Wólka	3	0	0	0	3	0
Zgierszczańskie	0	0	0	0	1	0
Żakle	1	1	0	0	1	0
RAZEM	181	16	13	14	137	5

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Liczba obiektów w poszczególnych miejscowościach w podziale wg udziału powierzchni docieplonego dachu/stropodachu w ogólnej jego powierzchni

Miejscowość	Docieplenie dachu/stropodachu					Brak danych
	Brak	25%	50%	75%	Wszystkie	
BD	1	0	0	0	1	0
Bachmackie Kol.	5	0	1	0	0	0
Brukowo	3	0	0	0	0	0
Chlewisk Dolny	1	0	0	0	0	0
Chlewisk Górny	2	0	0	0	0	0
Chmielniki	3	0	0	0	0	0
Chmielówka	7	0	0	0	2	0
Chodorówka Nowa	5	1	0	0	0	0
Chodorówka Stara Kol.	1	0	0	0	0	0
Chodorówka Stara	7	2	2	1	2	0
Chorodnianka	3	0	1	0	0	0
Ciemne	6	0	0	0	3	0
Czerwonka	3	0	0	0	0	0
Domuraty	1	0	1	0	1	0
Dryga Kol.	2	0	0	0	3	1
Dryga	5	0	1	0	5	0
Dubasiewskie Kol.	2	0	0	0	0	0
Dubasiewszczyzna	1	0	0	0	0	0
Głęboczyzna	6	0	1	0	1	0
Grodzisk	4	0	0	0	0	1
Grymiaczkі	4	0	0	0	1	0
Hołodolina	3	0	0	0	1	0
Horodnianka	4	0	1	1	2	0
Jatwież Duża	7	0	0	1	3	0
Jatwież Mała	6	0	1	0	3	0
Kapejówka	1	0	0	0	0	0
Karpowice	11	0	0	0	4	0
Kiersnówka	2	0	0	0	2	0
Kopciówka	3	0	0	0	1	0
Krzywa	4	0	0	0	1	0
Laudańszczyzna	3	0	0	0	1	0
Leszczany	1	0	0	0	1	0
Leśniki	4	0	0	0	3	0
Morgi	1	0	0	1	1	0
Nowe Stojło	4	0	1	0	1	0
Nowozielona	0	0	0	0	1	0
Olszanka	7	0	1	0	2	0
Ostrówek	2	0	0	0	1	0
Podgrodzisk	1	0	0	0	0	0
Podhorodnianka	3	0	0	0	0	0
Podostrówek	1	0	0	0	0	0
Pokośno	8	0	0	0	2	1
Połomin Kol.	1	0	1	0	0	0
Połomin	0	0	0	0	1	0
Poświętne	1	0	0	0	0	0
Rutkowszczyzna	3	0	0	0	0	0
Suchowola	68	6	8	5	34	1
Trzyrzecze	6	1	0	0	2	0
Wólka	5	0	0	0	1	0
Zgierszczańskie	0	0	0	0	1	0
Żakle	1	0	0	0	2	0
RAZEM	233	10	20	9	90	4

Źródło: opracowanie własne

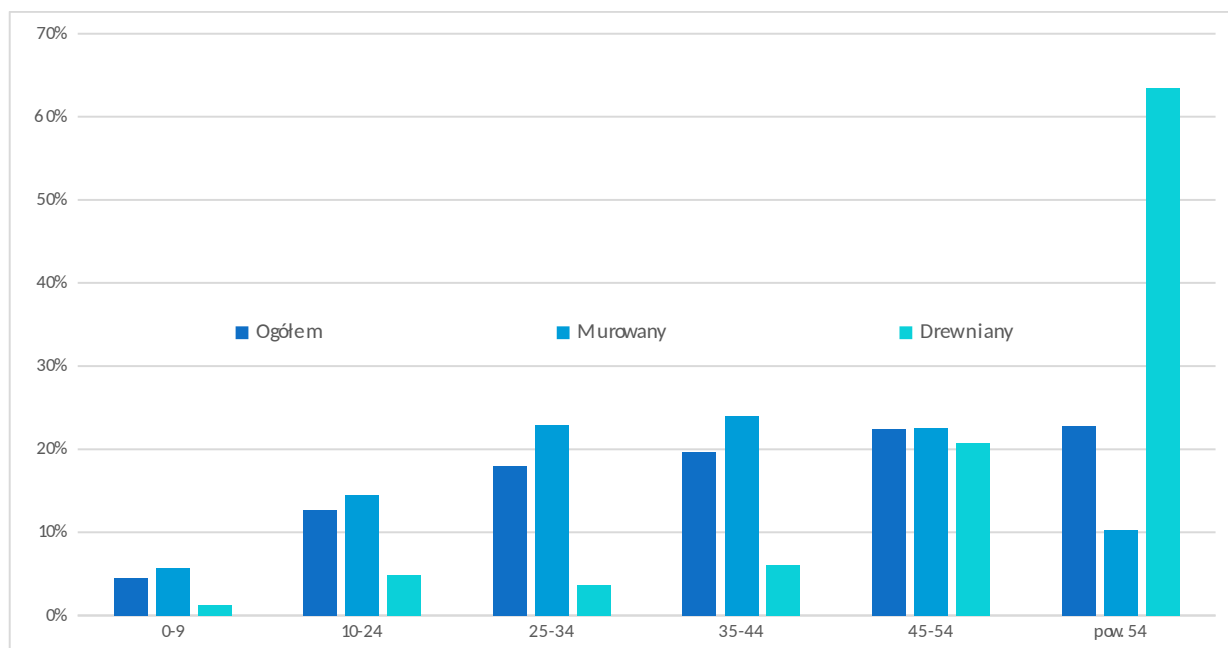
Użytkownicy 364 domów określili łączną powierzchnię ogrzewaną na 48007 m², co daje średnią na obiekt 132 m². Zdecydowanie większe są domy murowane – tu średnia dla 266 obiektów wyniosła

144 m², podczas kiedy dla 85 drewnianych już tylko 93 m². Dla 12 domów o konstrukcji mieszanej średnia powierzchnia wyniosła 135 m².

Wiek domów na terenie gminy jest bardzo zróżnicowany. W granicach 45% obiektów stanowią budynki w wieku powyżej 44 lat, ale sporo jest też nowych, do 34 lat – 35 %. Domy murowane przeciętnie są oczywiście znacznie nowsze niż drewniane – podczas gdy tych pierwszych w grupie powyżej 44 lat jest 32%, to drewnianych aż 84%.

Średni wiek budynku mieszkalnego obliczony z 358 ankiet wyniósł 43 lata. Znacznie starsze rzecz jasna są domy drewniane, których średni wiek określony na podstawie 82 odpowiedzi wynosi 65 lat. Przeciętny budynek murowany ma natomiast 36 lat (264 ankiety). Średni wiek 11 domów o konstrukcji mieszanej kształtuje się z kolei na poziomie 38 lat.

Rycina 6. Udział domów w poszczególnych grupach wiekowych dla wszystkich obiektów ogółem oraz dla domów murowanych i domów drewnianych



Źródło: opracowanie własne

Przeciętna liczba domowników określona na podstawie 362 ankiet wynosi 4,2 osoby na mieszkanie. Zauważalnie większa średnia cechuje domy murowane niż drewniane – odpowiednio wynosi ona 4,4 i 3,7 osoby.

3.3.1.2. Ogrzewanie obiektów i przygotowanie c.w.u.

Najpowszechniej występującym urządzeniem zapewniającym ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową w obiektach mieszkalnych na terenie gminy jest kocioł c.o. W wielu przypadkach, szczególnie domów starszych, spotkać można także tradycyjne kaflowe piece fizyczne. Istotny odsetek stanowią sytuacje, gdzie wykorzystywany jest zarówno kocioł, jak i piec. Najnowocześniejsze urządzenia, jakimi są pompy ciepła użytkowane są w mniej niż 5% obiektów. Nieco więcej jest kominków, które jednak nie stanowią raczej podstawowego źródła ciepła.

Tabela 9. Urządzenia wytwarzające ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u. w budynkach mieszkalnych

Lp.	Zestaw urządzeń w obiekcie	Liczba obiektów	Udział
1.	Kocioł	199	54,4%
2.	Kocioł, piec	77	21,0%
3.	Piec	46	12,6%
4.	Kocioł, kominek	17	4,6%
5.	Kocioł, pompa, piec	7	1,9%
6.	Kocioł, kominek, piec	6	1,6%
7.	Kocioł, pompa	6	1,6%
8.	Piec, kominek	3	0,8%
9.	Kominek	2	0,5%
10.	Kocioł, pompa, kominek	1	0,3%
11.	Pompa	1	0,3%
12.	Ogrzewanie elektryczne	1	0,3%
	RAZEM:	366	100,0%

Źródło: opracowanie własne

Średni wiek kotła c.o. to prawie 11 lat, zaś przeciętnego pieca fizycznego 28 lat. Typowy kominek ma natomiast w granicach 8 lat, zaś najnowsze są pompy ciepła, których średni wiek wynosi 7 lat.

Ankietowani udzielili odpowiedzi na temat sposobu przygotowania ciepłej wody użytkowej w 365 przypadkach. W 280 domach (76,7%) wykorzystywane jest do tego celu to samo urządzenie, co na potrzeby centralnego ogrzewania. Z kolei w 85 obiektach (23,3%) zainstalowany jest jako dodatkowe urządzenie bojler, elektryczny ogrzewacz przepływowy, zaś najczęściej tzw. „cegietka” wbudowana w piec fizyczny. Z ankiet wynika, że urządzenia dodatkowe wykorzystywane są głównie poza sezonem grzewczym, dzięki czemu unika się potrzeby rozpalania kotła latem.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej jest wspomagane przez kolektory słoneczne w 16 domach spośród 366 gospodarstw (jedynie 4,4%). Mieszkańcy deklarowali, że kolektory pokrywają zapotrzebowanie na c.w.u. przeciętne w 63%.

Odpowiedzi dotyczące wykorzystywanych paliw znalazły się we wszystkich 365 ankietach. Wynika z nich, że na potrzeby grzewcze najczęściej wykorzystywane jest drewno (208 gospodarstw) i drewno w połączeniu z węglem (115). Inne paliwa mają marginalny udział – ekogroszek znajduje zastosowanie w 6 przypadkach, zaś olej opałowy i gaz płynny - po 4.

Tabela 10. Paliwa używane w ankietowanych gospodarstwach domowych

Wykorzystywane paliwa	Liczba gospodarstw	Udział procentowy
Drewno	208	56,8%
Węgiel, drewno	115	31,4%
Węgiel	9	2,5%
Węgiel, drewno, energia elektryczna	6	1,6%
Drewno, energia elektryczna	6	1,6%
Ekogroszek	4	1,1%
Olej, drewno	3	0,8%
Propan, drewno	3	0,8%
Węgiel, drewno, zrębki	3	0,8%
Energia elektryczna	2	0,5%
Węgiel, ekogroszek, drewno	1	0,3%
Ekogroszek, drewno	1	0,3%
Olej, węgiel	1	0,3%
Propan	1	0,3%
Drewno, brykiet torfowy	1	0,3%
Drewno, pellet	1	0,3%
Węgiel, drewno, brykiet torfowy	1	0,3%

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie danych z obiektów, dla których ankiety zawierały rodzaj konstrukcji budynku oraz powierzchnię ogrzewaną obliczono zużycie paliw w przeliczeniu na 100 m² powierzchni ogrzewanej. Wyniki zestawiono w tabeli.

Tabela 11. Zużycie nośników energii w podziale na konstrukcję budynków

Konstrukcja budynku	Liczba obiektów	Zużycie na 100 m ²				
		Drewno [m ³]	Węgiel i ekogroszek [t]	Olej opałowy [l]	Gaz płynny [l]	Energia elektryczna [kWh]
Murowana	266	12,7	1,1	26,9	8,6	74,5
Drewniana	85	17,7	0,2	0,0	0,0	138,2
Mieszana	12	12,2	0,4	0,0	0,0	29,5

Źródło: opracowanie własne

Dane odnośnie zużycia drewna i węgla (bez pozostałych paliw ze względu na ich marginalny udział) przeanalizowano także pod kątem zależności od rodzaju konstrukcji domu i stopnia jego docieplenia. Wyniki obliczeń przedstawia tabela. W ostatniej kolumnie przedstawiono wartość „ekwiwalentu węgla”, który stanowi sumę zużycia węgla w tonach i podzielonej przez trzy liczbę zużytych m³ drewna.

Tabela 12. Zużycie węgla i drewna w budynkach mieszkalnych na 100 m² powierzchni ogrzewanej w zależności od rodzaju konstrukcji i zastosowanych usprawnień energetycznych

Konstrukcja	Zastosowane usprawnienia	Liczba obiektów	Węgiel [t]	Drewno [m ³]	Ekwiwalent węgla [t]
Murowana	Bez dociepleń	24	1,0	13,7	4,4
	Wymienione okna	42	2,0	12,6	5,1

	Wymienione okna, docieplone ściany	27	0,8	11,9	3,8
	Pełne docieplenie (okna, ściany, stropodach)	47	0,6	9,2	2,9
Drewniana	Bez dociepleń	10	0,0	21,8	5,5
	Wymienione okna	19	0,3	18,2	4,9
	Wymienione okna, docieplone ściany	14	0,3	17,3	4,6
	Pełne docieplenie (okna, ściany, stropodach)	10	0,4	11,4	3,3

Źródło: opracowanie własne

3.3.1.3. Energia elektryczna

Odpowiedzi odnośnie rachunków za energię elektryczną udzieliło 305 ankietowanych. Łączne zużycie wyniosło 1,43 GWh, zaś w przeliczeniu na jedno gospodarstwo i jednego domownika odpowiednio: 4683 kWh i 1111 kWh.

3.3.1.3. Planowane działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej

Zestawienie planowanych przez mieszkańców działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13. Zakres planowanych przez mieszkańców działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych

	Planuję	Nie planuję	Brak odpowiedzi
Wymiana stolarki	77	287	2
Docieplenie ścian/stropodachu	143	222	1
Wymiana kotła	113	253	0

Źródło: opracowanie własne

Przeciętny deklarowany okres na podjęcie działań wynosi:

- wymiana stolarki – 6 lat,
- docieplenie ścian/stropodachu – poniżej 2 lat,
- wymiana kotła – 6 lat.

Ankiety zawierały także pytanie dotyczące skłonności mieszkańców do instalowania urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii w przypadku uzyskania dotacji: kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Zestawienie odpowiedzi przedstawia tabela.

Tabela 14. Skłonność mieszkańców do instalowania urządzeń wykorzystujących OZE pod warunkiem uzyskania dotacji

	Planuję	Nie planuję	Brak odpowiedzi
Kolektory słoneczne	288	78	0
Pompa ciepła	206	160	0
Panele fotowoltaiczne	238	128	0

Źródło: opracowanie własne

Średnia oczekiwana stopa dotacji wynosi:

- kolektory słoneczne – 82 %,
- pompy ciepła – 83 %,
- ogniwa fotowoltaiczne – 82 %.

Oczekiwana stopa dotacji w wielu przypadkach była bardzo wysoka (powyżej 80%). Świadczyć to może o braku przekonania mieszkańców do korzyści ekonomicznych płynących z wykorzystania OZE. Można przypuszczać, że część z nich nie ma też konkretnej wiedzy, czym są pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne, gdyż częstość występowania ankiet bez odpowiedzi w ich zakresie była dwukrotnie wyższa niż dla kolektorów słonecznych, których obecność jest zauważalna na terenie gminy.

3.3.1.4. Środki transportu

Posiadanie samochodu zadeklarowano w 319 z 366 ankiet, z tym że 143 gospodarstwa domowe posiadają dwa pojazdy, 27 – trzy samochody, 2 – cztery, a jedno aż pięć. Samochody mniej więcej po połowie posiadają silniki benzynowe i silniki wysokoprężne z niewielką przewagą tych pierwszych. Około 23 % pojazdów benzynowych ma dodatkowo zainstalowany zbiornik na gaz LPG.

Tabela 15. Rodzaj paliwa wykorzystywanego przez samochody osobowe i motocykle użytkowane w gospodarstwach domowych

Wykorzystywane paliwo	Samochód „1”	Samochód „2”	Samochód „3”-„5”	Motocykl
Olej napędowy	154	66	20	0
Benzyna	126	62	8	18
Benzyna + LPG	39	15	3	0

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie ankiet zawierających komplet odpowiedzi w zakresie użytkowania samochodów obliczono przeciętny roczny przebieg (ogółem i na terenie gminy), średnie zużycie paliwa na 100 km oraz średnie zużycie paliwa przez jeden pojazd w ciągu roku (ogółem i na terenie gminy).

Tabela 16. Zestawienie danych w zakresie rocznego przebiegu i zużycia paliwa przez pierwszy samochód w gospodarstwie domowym

Paliwo	Liczba ankiet	Średni przebieg w roku [km]	Średnie roczne zużycie paliwa przez pojazd [l]	Średnie zużycie na 100 km [l]	Średni przebieg w roku na terenie gminy [km]	Średnie roczne zużycie paliwa na terenie gminy [l]
Olej napędowy	153	16 942	1 136	6,7	8 979	609
Benzyna	125	13 758	1 001	7,3	8 083	585
Benzyna + LPG	38	15 384	1 479	9,6	8 744	819

Źródło: opracowanie własne

Tabela 17. Zestawienie danych w zakresie rocznego przebiegu i zużycia paliwa przez drugi samochód w gospodarstwie domowym

Paliwo	Liczba ankiet	Średni przebieg w roku [km]	Średnie roczne zużycie paliwa przez pojazd [l]	Średnie zużycie na 100 km [l]	Średni przebieg w roku na terenie gminy [km]	Średnie roczne zużycie paliwa na terenie gminy [l]
Olej napędowy	65	19 585	1 257	6,4	8 748	574
Benzyna	61	9 866	701	7,1	5 520	392
Benzyna + LPG	15	15 533	1 490	9,6	8 777	816

Źródło: opracowanie własne

Tabela 18. Zestawienie danych w zakresie rocznego przebiegu i zużycia paliwa przez trzeci, czwarty i piąty samochód w gospodarstwie domowym

Paliwo	Liczba ankiet	Średni przebieg w roku [km]	Średnie roczne zużycie paliwa przez pojazd [l]	Średnie zużycie na 100 km [l]	Średni przebieg w roku na terenie gminy [km]	Średnie roczne zużycie paliwa na terenie gminy [l]
Olej napędowy	19	15 342	1 160	7,6	8 995	689
Benzyna	8	3 975	261	6,6	3 591	234
Benzyna + LPG	3	6 000	467	7,8	3 433	243

Źródło: opracowanie własne

W 18 z 366 gospodarstw domowych wykorzystywane są także motocykle. Zestawienie jak w przypadku samochodów zawiera poniższa tabela.

Tabela 19. Zestawienie danych w zakresie rocznego przebiegu i zużycia paliwa przez motocykl wykorzystywany w gospodarstwie domowym

Paliwo	Liczba ankiet	Średni przebieg w roku [km]	Średnie roczne zużycie paliwa przez pojazd [l]	Średnie zużycie na 100 km [l]	Średni przebieg w roku na terenie gminy [km]	Średnie roczne zużycie paliwa na terenie gminy [l]
Benzyna	18	1 867	80	4,3	1 586	64

Źródło: opracowanie własne

3.3.2. Ankiety zebrane od przedsiębiorców i instytucji

3.3.2.1. Uwagi ogólne

Gros firm na terenie gminy to jednoosobowe działalności gospodarcze o takiej specyfice, że przedsiębiorca pracuje w domu, bądź też działalność nie jest związana z koniecznością posiadania pomieszczeń na jej cele (usługi budowlane, usługi na rzecz rolnictwa, fryzjer, itp.); w związku z tym zużycie paliw na potrzeby c.o. i c.w.u. na cele działalności zawarte jest już w zużyciu na cele bytowe, bądź też zużycie będące w bezpośrednim związku z działalnością w ogóle nie występuje.

Podobnie ze względu na powszechne wykorzystywanie samochodów równoległe do celów działalności gospodarczej i prywatnych, zużycie paliw na cele biznesowe w dużej mierze zawarte jest w zadeklarowanym zużyciu na cele prywatne.

Zwrotnie z przedsiębiorstw i instytucji otrzymano jedynie kilka wypełnionych ankiet. Z analizy zarejestrowanych na terenie gminy firm wynika, że żadna nie jest objęta Europejskim Systemem Handlu Emisjami.

Fakt braku odzewu na prośbę o przekazanie ankiety zdaje się świadczyć o tym, iż podmioty gospodarcze w wielu przypadkach nie są zainteresowane inwestowaniem w OZE i trudno liczyć na ich szeroką współpracę w realizacji celów określonych w Planie. Być może duży wpływ na taką postawę przedsiębiorców ma brak u części z nich wiarygodnej wiedzy co do korzyści nie tylko społecznych, ale i osiągalnych pod pewnymi warunkami czysto finansowych, płynących z zastosowania źródeł odnawialnych do zaspakajania potrzeb energetycznych firmy.

Brak ankiet mocno komplikuje proces określenia emisji bazowej z sektora przedsiębiorstw, za wyjątkiem związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej, której zużycie jest znane na podstawie informacji uzyskanej z PGE Dystrybucja.

3.3.2.2. Budynki wykorzystywane na cele działalności

Uzyskano ankiety z zakładu usługowego dysponującego dwoma budynkami (180 m²) i czterech przedsiębiorstw produkcyjno-handlowych (jedno posiada dwa budynki o powierzchni łącznej 700 m²,

drugie jeden budynek 300 m², trzecie – dwa budynki handlowo-biurowe o łącznej powierzchni ok. 900 m² oraz budynek produkcyjny 740 m², kolejne – największe – budynek biurowy 250 m² oraz produkcyjny o powierzchni 6500 m²). Jeśli chodzi o usprawnienia termiczne, obiekty są bardzo zróżnicowane – od całkowitego braku dociepleń po pełną termomodernizację. Źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania są kotły c.o. wykorzystujące różnorodne paliwa: olej opałowy (paliwo dominujące), węgiel, ekogroszek, drewno.

Odnawialne źródła energii nie są wykorzystywane, za wyjątkiem jednej pompy ciepła powietrze-woda produkującej ciepłą wodę użytkową w obiekcie, gdzie wytwarzane są duże ilości ciepła technologicznego.

3.3.2.3. *Planowane inwestycje*

Odpowiedzi dotyczące planowanych prac termomodernizacyjnych były skrajne – od planowanego podjęcia wszystkich możliwych działań (docieplenie ścian i stropodachu, wymiana kotła i stolarki, zastosowanie OZE) do negatywnej odpowiedzi w każdej kwestii.

W sytuacji możliwości pozyskania dotacji jedna z firm zadeklarowała zainteresowania instalacją zarówno pompy ciepła, jak i kolektorów oraz fotowoltaiki, druga skłonna byłaby do montażu kolektorów, trzecia – pompy ciepła, zaś ostatnia nie przejawiała zainteresowania żadnym z urządzeń.

3.3.2.4. *Środki transportu*

Przedsiębiorstwa wykorzystują pojazdy dostawcze i ciężarowe, w zdecydowanej większości z silnikiem wysokoprężnym. W ankietowanych firmach samochody zużyły 77,5 tys. litrów paliwa, z czego na terenie gminy 14,8 tys. litrów.

3.3.3. Informacje dotyczące mienia gminnego

3.3.3.1. Budynki gminne

W celu określenia emisji bazowej i możliwych ulepszeń termomodernizacyjnych oraz potencjału zastosowania OZE zebrano informacje dotyczące następujących obiektów gminnych:

- Urzędu Miejskiego i Gminnego Ośrodka Kultury w Suchowoli,
- Szkoły Podstawowej w Suchowoli,
- Szkoły Podstawowej w Wólce
- Szkoły Podstawowej w Jatwiezi Dużej,
- Szkoły Podstawowej w Czerwonce,
- Szkoły Podstawowej w Chodorówce Nowej,
- infrastruktury zarządzanej przez komunalną spółkę Centrokom (siedziba firmy, hydrofornie w Suchowoli, Leśnikach i Kopciówce).

Tabela 20. Zestawienie danych dotyczących obiektów gminnych

Lp.	Obiekt	Paliwo na potrzeby c.o.	Przygotowanie c.w.u.	Udział kolektorów w pokryciu zapotrzebowania na c.w.u.	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Udział oświetlenia energooszcz.	Udział docieplonych ścian/stropodachów/wymienionych okien w powierzchni ogółem
1.	SP Suchowola	Biomasa - 118,5 m ³	Elektryczne	40%	71 537	90%	100% / 100% / 100%
2.	SP Wólka	Olej - 6931 l	Elektryczne	0%	1 400	0%	0% / 100% / 100%
3.	SP Jatwież Duża	Olej - 14400 l	Elektryczne	0%	2 295	0%	0% / 50% / 100%
4.	SP Czerwona	Olej - 6902 l	Elektryczne	0%	1 385		25% / 50% / 100%
5.	SP Chodorówka Nowa	Biomasa - 65 m ³	Elektryczne	0%	2 736	0%	100% / 100% / 0%
6.	UM i GOK	Olej - 12200 l Biomasa - 40 m ³	Elektryczne	0%	35 082	20%	100% / 100% / 100%
7.	Siedziba Centrokom	Olej - 1600 l	Olej	0%	7 837	50%	25% / 0% / 100%
8.	Hydrofornia Leśniki	-	-	-	254 129	0%	50% / 75% / 0%
9.	Hydrofornia Suchowola	-	-	-	168 547	50%	100% / 100% / 100%
10.	Hydrofornia Kopciówka	-	-	-	359 660	0%	100% / 100% / 100%

Jak widać z zestawienia w przypadku części budynków wskazane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych – przede wszystkim mowa tu o szkołach w Jatwiezi Dużej, Wólce i Czerwonce. Ze względu na ich stan pod względem izolacyjności termicznej podjęcie odpowiednich działań spowodowałoby spadek zapotrzebowania na energię w granicach przynajmniej 20%.

Tam, gdzie paliwem jest olej opałowy możliwości ograniczenia emisji wiążą się z wymianą źródła ciepła. Najlepszym rozwiązaniem w tych przypadkach wydaje się instalacja pomp ciepła, które pod warunkiem pozyskania odpowiednio wysokiej dotacji okazałyby się przy tym znacznie bardziej ekonomiczne niż dotychczasowe źródła ciepła.

Wewnętrzne oświetlenie wbudowane oparte jest głównie na tradycyjnych rozwiązaniach, za wyjątkiem budynku szkolnego w Suchowoli.

3.3.3.2. Środki transportu

Gmina wykorzystuje 5 autobusów, 5 busów (z silnikiem Diesla) oraz jeden samochód osobowy (silnik benzynowy).

Autobusy w 2014 r. przejechały łącznie 126 tys. km i zużyły 35,4 tys. litrów oleju napędowego. Odpowiednie liczby w przypadku busów wynoszą: 125 tys. km i 12,6 tys. litrów. Przebieg samochodu osobowego wyniósł natomiast 8 tys. km, zaś związane z tym zużycie benzyny ok. 400 litrów. Szacuje się, że w granicach 95% przebiegu pojazdy odbywają w granicach gminy.

3.4. Emisja CO₂ w roku bazowym

3.4.1. Emisja generowana przez społeczeństwo

3.4.1.1. Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa

Główne źródło emisji na terenie gminy stanowi sektor mieszkaniowy, a konkretnie spalanie paliw na zapewnienie ogrzewania budynków mieszkalnych i ciepłej wody użytkowej.

Zużycie poszczególnych paliw określono następująco:

- 1) zsumowano liczbę domowników wykazaną w zebranych ankietach oraz ilości poszczególnych paliw zadeklarowane przez mieszkańców,
- 2) liczbę mieszkańców gminy przyjęto jako wartość średnią z liczby osób faktycznie zamieszkujących wg Banku Danych Lokalnych GUS na dzień 31 grudnia 2013 i 31 grudnia 2014,
- 3) ilość paliw zużywaną na terenie całej gminy określono poprzez pomnożenie ilości wykazanej w ankietach wg pkt. 1) przez współczynnik wynikły z podzielenia liczby mieszkańców określonej jak w pkt. 3) przez liczbę domowników z pkt. 1).

Tak określone zużycie paliw posłużyło do obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i zapewnienia ciepłej wody użytkowej przy zastosowaniu odpowiednich współczynników zestawionych w tabeli 21. Energii elektrycznej zużywanej przez pompy ciepła nie uwzględniano – ujęta została w ilościach wykazanych w kolejnym punkcie.

Tabela 21. Zużycie energii i emisja CO₂ na potrzeby mieszkaniowe

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Szacowane zużycie	Zużycie energii GJ	Emisja CO ₂ Mg
1.	Drewno	1 m ³	30 191	282 588	31 017
2.	Węgiel	1 t	1 888	42 235	3 998
3.	Olej opałowy	1 l	47 770	1 780	131
4.	Gaz ciekły	1 l	15 290	391	24

5.	Ekogroszek	1 t	116	2 595	246
6.	Brykiet torfowy	1 t	19	393	36
7.	Pellet	1 t	14	218	24
8.	Zrębki	1 m ³	324	1 264	139
RAZEM:		X	X	331 464	35 615

Źródło: opracowanie własne

3.4.1.2. Energia elektryczna

Zgodnie z informacją otrzymaną z PGE Dystrybucja S.A. zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w grupie taryfowej „G” wyniosło w 2014 r. 5.857 MWh, co odpowiada 21.085 GJ.

Przyjmując wskaźnik emisji CO₂ dla polskiej sieci energetycznej na poziomie 812 kg/MWh oszacowano, że w związku ze zużyciem energii przez gospodarstwa domowe w 2014 r. do atmosfery wydostały się 4.756 t dwutlenku węgla.

3.4.1.3. Transport prywatny

Zużycie paliw silnikowych przez samochody prywatne określono wg następującego schematu:

- 1) w oparciu o dane ankietowe obliczono zużycie paliw jako sumę iloczynów odpowiednich wartości z tabeli 15 i wartości średniego rocznego zużycia dla samochodu pierwszego, drugiego i trzeciego-piątego oraz motocykla z tabel 16-19,
- 2) przyjęto założenie, że w przypadku pojazdów wyposażonych w zbiornik LPG 90 % zużycia przypada na gaz, zaś 10 % na benzynę,
- 3) ilości wyliczone zgodnie z pkt. 1) i 2) pomnożono przez liczbę mieszkańców gminy w roku 2014 i podzielono przez liczbę domowników zadeklarowaną w ankietach,
- 4) nie szacowano emisji wynikającej z ruchu tranzytowego na terenie gminy – samorząd nie ma na nią żadnego wpływu, a jej skala jest kilka razy większa niż generowana przez pojazdy mieszkańców/lokalnych firm.

Finalne wyliczenia zużywanego energii i emisji dwutlenku węgla przedstawiono w tabeli.

Tabela 22. Zużycie energii i emisja CO₂ związane z transportem prywatnym

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Szacowane zużycie	Zużycie energii GJ	Emisja CO ₂ Mg
1.	ON	1 l	669 700	24 956	1 830
2.	Benzyna	1 l	485 700	16 320	1 120
3.	LPG	1 l	186 000	4 752	297
RAZEM:		X	X	46 028	3 247

Źródło: opracowanie własne

3.4.2. Emisja generowana przez jednostki samorządu

3.4.2.1. Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa

Na potrzeby c.o. i c.w.u. w budynkach gminnych wykorzystywany jest olej opałowy i biomasa (drewno), których zużycie w 2014 r. wyniosło odpowiednio 42.033 l i 223,5 m³.

Zużycie energii wyniosło 3.658 GJ, zaś emisja dwutlenku węgla szacowana jest na 345 Mg.

3.4.2.2. Energia elektryczna

Zużycie energii elektrycznej przez infrastrukturę gminną i odpowiadającą jej emisję określono:

- 1) w przypadku budynków w oparciu o ankiety, których wyniki zestawiono w tabeli 20,
- 2) w przypadku oświetlenia ulicznego – na podstawie raportu za 2014 r. przygotowanego na zlecenie Gminy Suchowola przez firmę Energy Solution Sp. z o.o.

Do infrastruktury gminnej zaliczono obiekty i urządzenia przedsiębiorstwa komunalnego Centrokom.

Tabela 23. Zużycie energii i emisja CO₂ na potrzeby infrastruktury gminnej

Lp	Rodzaj infrastruktury	Jednostka miary	Szacowane zużycie	Energia w GJ	Emisja CO ₂ Mg
1.	Oświetlenie uliczne	1 kWh	308 793	1 112	251
2.	Budynki gminne	1 kWh	114 435	412	93
3.	Obiekty „Centrokom”	1 kWh	790 173	2 845	642
	RAZEM:	X	1 213 401	4 369	986

Źródło: opracowanie własne

3.4.2.3. Transport

Gmina wykorzystuje pojazdy opisane w pkt. 3.3.3.2. Zgodnie z przyjętymi przelicznikami transport na terenie gminy zużywa energię rzędu 1712 GJ, z czym wiąże się emisja CO₂ w ilości 126 Mg.

3.4.3. Emisja generowana przez sektor przedsiębiorstw

3.4.3.1. Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa

Ze względu na małą liczbę zgromadzonych ankiet z przedsiębiorstw posłużono się przybliżeniem wg następującego schematu:

- 1) zsumowano zużycie poszczególnych paliw z ankiet,
- 2) wyliczono mnożnik poprzez podzielenie całkowitego zużycie energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze z terenu gminy przez zużycie energii zadeklarowane przez firmy w ankietach,
- 3) wartości jak wyżej pomnożono przez siebie.

Wyliczenie to powinno odzwierciedlać faktyczne zużycie energii i emisję dwutlenku węgla w sektorze przedsiębiorstw, z tym że ze względu na małą próbę zaburzona może być istotnie struktura paliw.

Ponadto uwzględniono paliwa wykazane w ankietach gospodarstw domowych w części dotyczącej ogrzewania budynków gospodarczych/produkcyjnych wchodzących w skład gospodarstw rolnych:

- 1) zsumowano zużycie poszczególnych paliw z ankiet,
- 2) zastosowano mnożnik zgodnie z pkt. 3.4.1.1,
- 3) wartości jak wyżej pomnożono przez siebie.

Tabela 24. Zużycie energii i emisja CO₂ na cele grzewcze

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Szacowane zużycie	Zużycie energii GJ	Emisja CO ₂ Mg
1.	LPG	1 l	608 267	15 540	970
2.	Olej opałowy	1 l	203 513	7 584	556
3.	Drewno	1 m ³	2 153	20 149	2 212
4.	Węgiel/ekogroszek	1 t	710	15 876	1 503
	RAZEM:	X	X	59 149	5 241

Źródło: opracowanie własne

3.4.3.2. Energia elektryczna

Zgodnie z informacją z PGE Dystrybucja S.A. zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w grupie taryfowej „C” wyniosło w 2014 r. 3.745 MWh, co po odjęciu 1.213 MWh na oświetlenie uliczne i

jednostki gminne (w tym Centrokom) daje 2.532 MWh przypadających na sektor przedsiębiorstw i pozostałych instytucji. Odpowiada to 9115 GJ, zaś emisja dwutlenku węgla związana z wyprodukowaniem i przesyłem tej energii wynosi 2056 Mg.

3.4.3.3. Transport

Ze względu na małą liczbę zgromadzonych ankiet z przedsiębiorstw posłużono się przybliżeniem wg następującego schematu:

- 1) zsumowano zużycie poszczególnych paliw z ankiet,
- 2) wyliczono mnożnik poprzez podzielenie całkowitego zużycie energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze z terenu gminy przez zużycie energii zadeklarowane przez firmy w ankietach,
- 3) wartości jak wyżej pomnożono przez siebie.

Tabela 25. Zużycie energii i emisja CO₂ związane z transportem w sektorze przedsiębiorstw

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Szacowane zużycie	Zużycie energii GJ	Emisja CO ₂ Mg
1.	ON	1 l	41 700	1 554	114
2.	Benzyna	1 l	800	27	2
2.	LPG	1 l	7 300	186	12
	RAZEM:	X	X	1 767	128

Źródło: opracowanie własne

3.4.4. Zbiorcze zestawienie emisji bazowych

Poniżej przedstawiono zbiorczą tabelę z bazowymi emisjami i zapotrzebowaniem na energię, obliczonymi w poprzednich punktach.

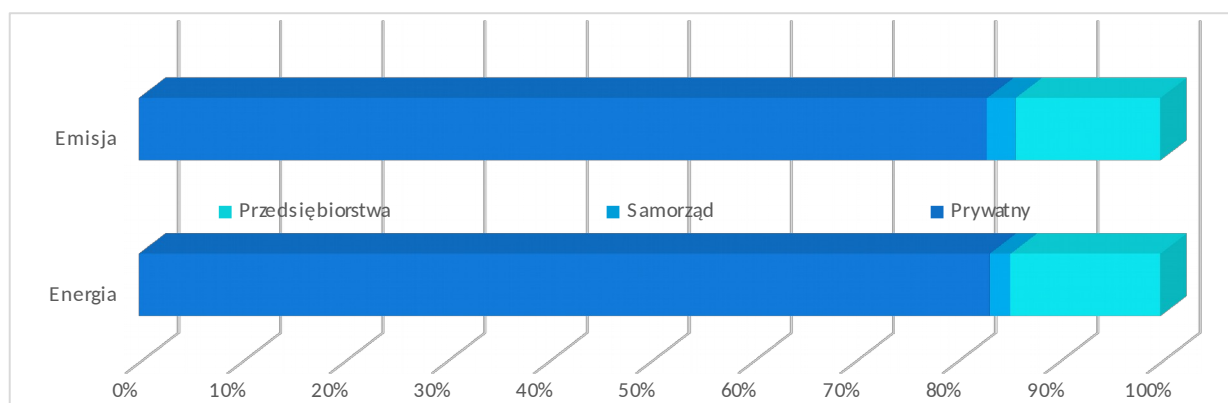
Tabela 26. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania na energię i emisji bazowych z poszczególnych źródeł

	Energia GJ				Emisja Mg			
	Spółceństwo	Samorząd	Przedsiębiorstwa	Ogółem	Spółceństwo	Samorząd	Przedsiębiorstwa	Ogółem
Ogrzewanie/c.w.u.	331 464	3 658	59 149	394 271	35 615	345	5 241	41 201
* drewno	282 588	2 092	20 149	304 829	31 017	230	2 212	33 459
* węgiel	42 235		15 876	58 111	3 998		1 503	5 501
* olej opałowy lekki	1 780	1 566	7 584	10 930	131	115	556	802
* gaz ciekły	391		15 540	15 931	24		970	994
* ekogroszek	2 595			2 595	246			246
* brykiet torfowy	393			393	36			36
* brykiet drzewny/pellet	218			218	24			24
* zrębki	1 264			1 264	139			139
Energie elektryczna	21 085	4 369	9 115	34 569	4 756	986	2 056	7 798
* budynki	21 085	412	9 115	30 612	4 756	93	2 056	6 905
* „Centrokom”		2 845		2 845		642		642
* oświetlenie		1 112		1 112		251		251
Transport	46 326	1 712	1 767	49 805	3 268	126	128	3 522
* ON	25 120	1 699	1 554	28 373	1 842	125	114	2 081
* benzyna	16 424	13	27	16 464	1 127	1	2	1 130
* LPG	4 782		186	4 968	299		12	311
RAZEM	398 875	9 739	70 031	478 645	43 639	1 457	7 425	52 521

Źródło: opracowanie własne

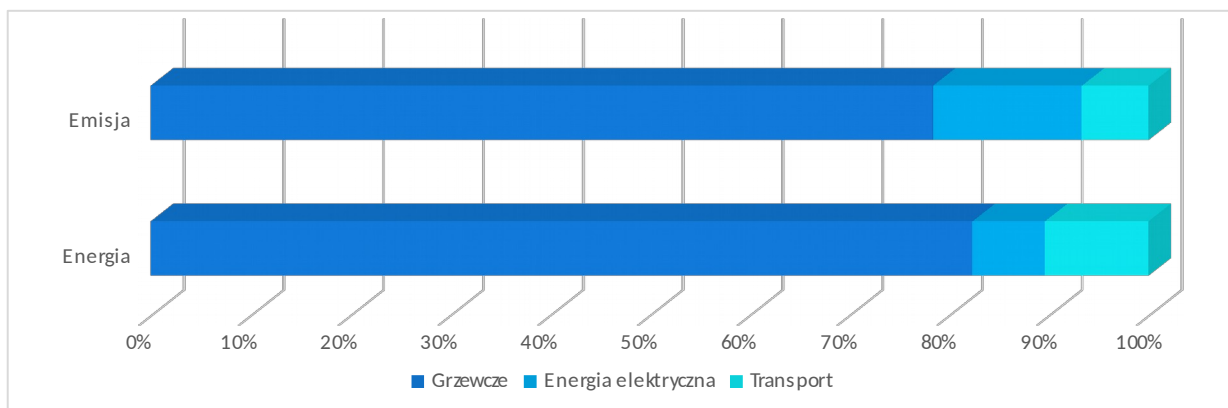
Zaprezentowane dalej grafiki pozwalają na łatwiejszą analizę danych. Jak widać głównym źródłem emisji jest ogrzewanie i zapewnienie c.w.u. (przede wszystkim w budynkach mieszkalnych). Ze względu na rolniczy charakter gminy niewielka jest emisja wynikająca z działalności przedsiębiorstw. Z kolei – co na pewno nie zaskakuje – emisje generowane przez szeroko pojętą infrastrukturę zarządzaną przez samorząd stanowią ledwie tło dla pozostałych źródeł.

Rycina 7. Struktura zużycia energii i emisji ze względu na sektor emitenta



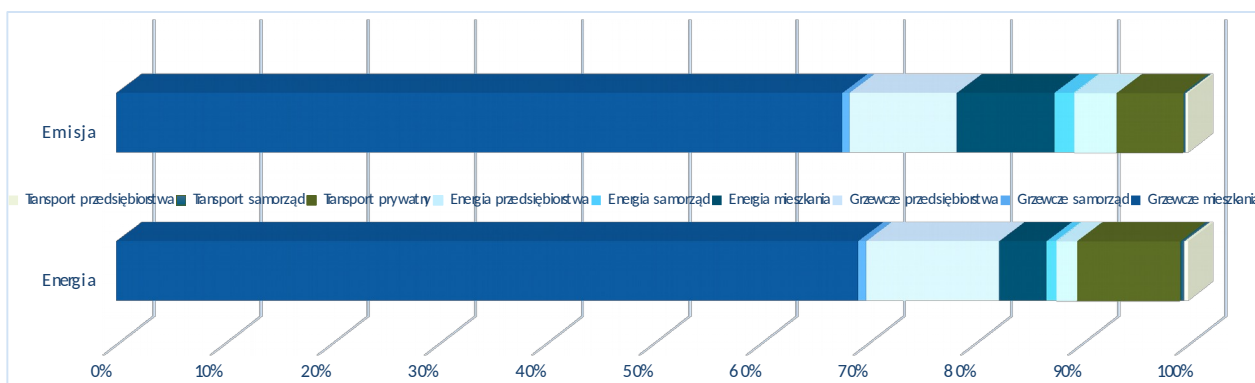
Źródło: opracowanie własne

Rycina 8. Struktura zużycia energii i emisji ze względu na zaspakajane potrzeby



Źródło: opracowanie własne

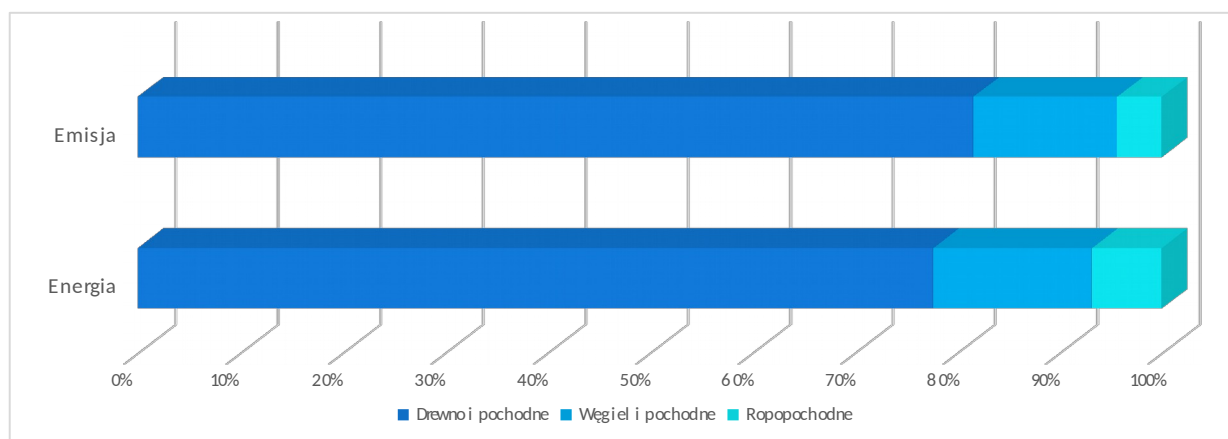
Rycina 9. Struktura zużycia energii i emisji ze względu na zaspakajane potrzeby z uwzględnieniem sektora emitenta



Źródło: opracowanie własne

Głównym paliwem służącym zaspokojeniu potrzeb grzewczych na terenie gminy jest drewno i jego pochodne, co wynika przede wszystkim z dominującego jego udziału w sektorze prywatnym.

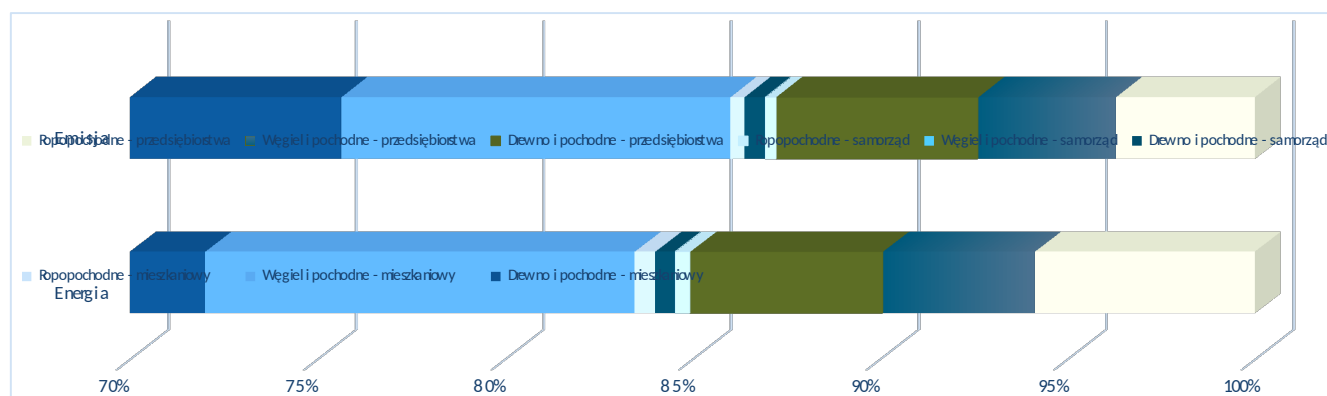
Rycina 10. Struktura zużycia energii i emisji na potrzeby grzewcze ze względu na rodzaj paliwa



Źródło: opracowanie własne

Szczegółowo udział pozostałych paliw oraz pozostałych sektorów emitentów ilustruje kolejna rycina.

Rycina 11. Struktura zużycia energii i emisji na potrzeby grzewcze ze względu na rodzaj paliwa i sektor



Źródło: opracowanie własne

3.5. Prognoza emisji na rok 2020 przy założeniu niepodejmowania działań

Prognoza emisji na rok 2020 przy założeniu niepodejmowania działań przedstawionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej została oparta na następujących założeniach:

- 1) poziomy wyjściowe – zgodnie z inwentaryzacją za 2014 r.,
- 2) spadek zużycia paliw na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody oraz energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym o 2,35%, co związane jest z prognozowanym spadkiem stanu ludności na terenie

gminy o 4,7% - przyjęto, że zmniejszenie liczby ludności o 1 p.p. przełoży się na spadek zapotrzebowania na energię o 0,5 p.p.

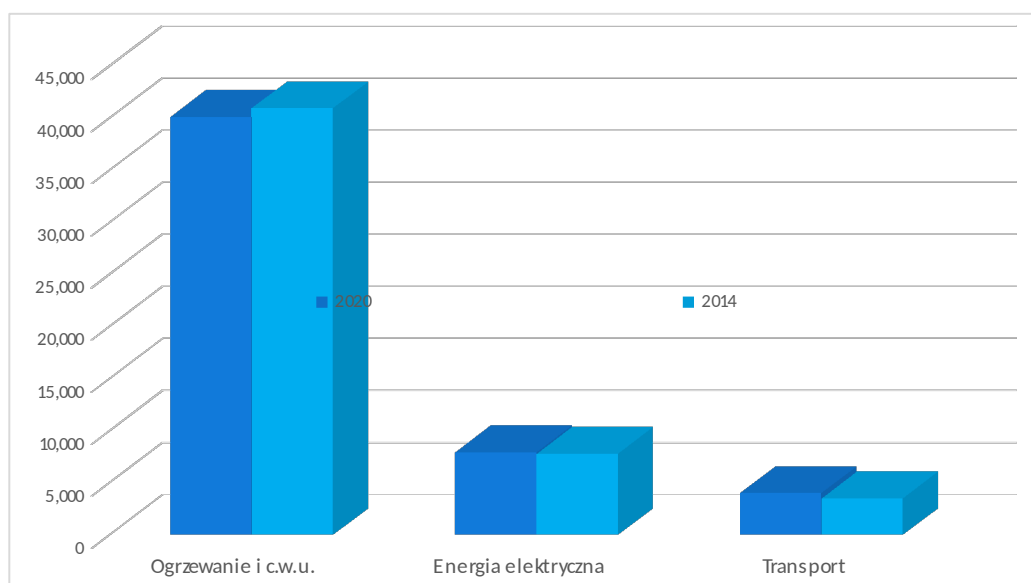
- 3) niezmiennosc zużycia paliw na potrzeby grzewcze w sektorze przedsiębiorstw,
- 4) wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorze przedsiębiorstw o 12% - wartość szacunkowa w oparciu o opracowanie Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych „Sektor energetyczny w Polsce”, zgodnie z którym zapotrzebowanie na energię finalną w sektorze przemysłowym pomiędzy rokiem 2015 a 2020 wzrośnie o 10 %, a w sektorze usług o 14 %, z kolei zaś zapotrzebowanie na energię elektryczną finalną ogółem wzrośnie o 13,5 %,
- 5) niezmiennosc zużycia paliw na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody oraz energii elektrycznej przez sektor samorządowy,
- 6) wzrost zużycia paliw w związku z transportem (sektor prywatny, samorządowy, przedsiębiorstw) o 15%, co w przybliżeniu odpowiada prognozowanemu wzrostowi ruchu na sieci dróg w powiecie, zgodnie z wytycznymi prognostycznymi GDDKiA.

Tabela 27. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania na energię i emisji bazowych w roku 2020

	Energia GJ				Emisja Mg			
	Spółeczeństwo	Samorząd	Przedsiębiorstwa	Ogółem	Spółeczeństwo	Samorząd	Przedsiębiorstwa	Ogółem
Ogrzewanie/c.w.u.	323 675	3 658	59 149	386 482	34 778	345	5 241	40 364
* drewno	275 947	2 092	20 149	298 188	30 288	230	2 212	32 730
* węgiel	41 242	0	15 876	57 118	3 904	0	1 503	5 407
* olej opałowy lekki	1 738	1 566	7 584	10 888	128	115	556	799
* gaz ciekły	382	0	15 540	15 922	23	0	970	993
* ekogroszek	2 534	0	0	2 534	240	0	0	240
* brykiet torfowy	384	0	0	384	35	0	0	35
* brykiet drzewny/pellet	213	0	0	213	23	0	0	23
* zrębki	1 234	0	0	1 234	136	0	0	136
Energie elektryczna	20 590	4 369	10 209	35 167	4 644	986	2 303	7 933
* budynki	20 590	412	10 209	31 210	4 644	93	2 303	7 040
* „Centrokom”	0	2 845	0	2 845	0	642	0	642
* oświetlenie	0	1 112	0	1 112	0	251	0	251
Transport	53 275	1 969	2 032	57 276	3 758	145	147	4 050
* ON	28 888	1 954	1 787	32 629	2 118	144	131	2 393
* benzyna	18 888	15	31	18 934	1 296	1	2	1 300
* LPG	5 499	0	214	5 713	344	0	14	358
RAZEM	397 539	9 996	71 390	478 925	43 180	1 476	7 691	52 347

Źródło: opracowanie własne

Rycina 12. Prognozowane zmiany emisji dwutlenku węgla (Mg) w poszczególnych sektorach



Źródło: opracowanie własne

Z przedstawionych obliczeń wynika, że emisji dwutlenku węgla do roku 2020 spadnie o ok. 0,3%. Wzrost związany z rosnącą konsumpcją energii elektrycznej i sektorem transportu powinien być w całości kompensowany przez spadek w sektorze mieszkaniowym za sprawą ograniczenia zużycia paliw na potrzeby grzewcze w związku z depopulacją obszaru gminy.

3.6. Analiza SWOT

Na kształt Planu gospodarki niskoemisyjnej mają wpływ nie tylko wyniki bazowej inwentaryzacji CO₂, ale również czynniki społeczno-ekonomiczne. Dlatego też, aby przedstawić rzetelny obraz oraz ramy, w jakich będzie realizowany ten dokument strategiczny warto wykorzystać tutaj instrument w postaci analizy SWOT.

Tabela 28. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacyjne PGN

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Determinacja władz gminnych do jeszcze większego podnoszenia energooszczędności infrastruktury publicznej • Wysoki stopień świadomości władz gminnych co do kwestii ochrony środowiska • Dobry potencjał do wykorzystania OZE, w szczególności energii Słońca i Ziemi (pompy ciepła) 	<ul style="list-style-type: none"> • Niewystarczające środki budżetowe do realizacji większej ilości działań z zakresu energooszczędności infrastruktury publicznej oraz OZE • Pewna część mieszkańców niezainteresowana działaniami zmierzającymi do realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej • Brak gazyfikacji gminy, przez co wykorzystywane są paliwa w większym stopniu zanieczyszczające atmosferę • Istotny udział budynków prywatnych niepoddanych termomodernizacji bądź ocieplonych, ale w stopniu niewystarczającym • Brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania • Większość budynków gminnych niepoddana całkowitej termomodernizacji • Niski stopień wykorzystania OZE w budynkach gminnych • Niewielkie doświadczenie Gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na projekty z zakresu OZE/energooszczędności • Wszystkie kotłownie szkół wiejskich niepoddane modernizacji
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwości otwierające się w związku z uruchomieniem nowych programów Unii Europejskiej • Coraz ciekawsze i bardziej innowacyjne technologie energooszczędne • Coraz mniejsza energochłonność środków transportu • Wzrost cen energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Wraz ze wzrostem gospodarczym coraz większe zapotrzebowanie na energię przez gospodarkę • Niekorzystne trendy demograficzne: starzenie się społeczeństwa – często niechęć do jakichkolwiek inwestycji • Wciąż wysoki koszt realizacji inwestycji z zakresu OZE

Źródło: opracowanie własne

4. STRATEGIA DO ROKU 2020 NA RZECZ OGRANICZANIA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

4.1. Cele strategiczne oraz szczegółowe

Gmina Suchowola już poprzez opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej podejmuje zobowiązanie do realizacji działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza na jej terenie, a przede wszystkim do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej.

Ponieważ 13% powierzchni gminy zajmuje Biebrzański Park Narodowy oraz jego otulina, w tym obszary Natura 2000, jednym z najważniejszych priorytetów władz lokalnych jest maksymalna dbałość o czystość

powietrza atmosferycznego. Oczywiście cel ten można osiągnąć głównie poprzez wdrożenie przedsięwzięć inwestycyjnych, z tym że można je podzielić na dwa rodzaje:

- zmniejszające energochłonność budynków i transportu,
- zmieniające sposób przygotowania ciepła, chłodu czy też energii elektrycznej.

Nie można również zapominać o elemencie edukacyjnym, bowiem kształtowanie postaw ekologicznych może przynieść wiele pozytywnych efektów.

Drugą bardzo istotną kwestią, obok zanieczyszczenia powietrza jest w obecnych warunkach wysoki koszt wyprodukowania energii (przede wszystkim ciepłej) oraz duża energochłonność budynków, głównie mieszkalnych. Tym samym dochodzi do marnotrawienia środków finansowych, które mogłyby zostać przeznaczone na wiele innych palących potrzeb.

W związku z powyższymi celami strategicznymi Gminy do roku 2020 będą:

- ograniczenie emisji CO₂ o 6% w stosunku do prognozy na rok 2020 w wariantcie „nic nie rób”,
- podejmowanie działań z zakresu podnoszenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym, prywatnym oraz przedsiębiorstw.

Ponieważ przyjęte cele szczegółowe zasadniczo będą jednocześnie odpowiadać obu celom strategicznym nie dzielono ich na dwie grupy.

Tabela 29. Zestawienie celów strategicznych i szczegółowych PGN

Lp.	Cele strategiczne	Cele szczegółowe
1.	Ograniczenie emisji CO ₂ na terenie gminy 6%	<ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzenie termomodernizacji 4 budynków gminnych Wspieranie działań termomodernizacyjnych w odniesieniu do budynków prywatnych i przedsiębiorstw - przykładowo, jeśli zajdzie konieczność występowania jako beneficjent w ubieganiu się o środki zewnętrzne; Zachęcanie oraz wspieranie montażu instalacji OZE na potrzeby budynków prywatnych oraz przedsiębiorstw (np. pełnienie roli beneficjenta przy ubieganiu się o środki zewnętrzne); Wspieranie podmiotów prywatnych w produkcji biomasy; Instalacja kolektorów słonecznych (paneli fotowoltaicznych) na potrzeby 6 budynków gminnych; Instalacja pomp ciepła na potrzeby 4 obiektów gminnych; Instalacja ogniw fotowoltaicznych na potrzeby 2 budynków gminnych; Wymiana 3 szt. pojazdów samochodowych, stanowiących tabor Gminy na bardziej energooszczędne i niezawodne; Całkowite zastąpienie istniejących ulicznych rtęciowych opraw oświetleniowych oprawami typu LED/sodowymi w liczbie 644 szt. oraz instalacja automatyki sterującej oświetleniem; jeśli będzie to uzasadnione ekonomicznie w punktu widzenia Gminy dopuszcza się także możliwość zastąpienia wszystkich istniejących opraw rtęciowych i sodowych oprawami typu LED w liczbie 1139 szt. Przebudowa dróg lokalnych i ulic w miejscowościach; Prowadzenie edukacji ekologicznej z zakresu poprawy jakości powietrza w szkołach
2.	Podjmowanie działań z zakresu podnoszenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym, prywatnym oraz przedsiębiorstw	

Źródło: opracowanie własne

4.2. Działania zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)

Działania przewidziane w PGN można pogrupować na kilka sposobów. Jednym ze schematów może być droga prowadząca do osiągnięcia zakładanego celu. W takim przypadku można wskazać następujące zadania:

- działania pośrednie – prowadzące do zmniejszenia zużycia energii finalnej na terenie gminy, np. inwestycje termomodernizacyjne;
- działania bezpośrednio przyczyniające się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych – przykładowo modernizacja kotłowni, a także instalacja OZE.

Drugim sposobem podziału mogą być względy kompetencyjne, w związku z czym można tutaj nawiązać do:

- zadań realizowanych przez struktury administracyjne;
- przedsięwzięć wdrażanych przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – najczęściej nie są one uzależnione od aktywności władz lokalnych, z drugiej jednak strony Gmina może pełnić ważną rolę w ich wspieraniu, np. aplikując o środki zewnętrzne jako beneficjent.

Mając na względzie powyższe utworzono cztery grupy działań.

A. Działania pośrednio przyczyniające się do redukcji emisji CO₂ realizowane przez Gminę

A.1. Termomodernizacja obiektów gminnych

Ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń odpowiadają w Europie za niemal 70% całkowitego zużycia energii w budynkach. Dlatego też efektywne działania mające na celu ograniczenie strat energii w tym obszarze będą miały znaczący wpływ na ograniczenie emisji CO₂.

Jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności energetycznej jest termomodernizacja budynków stanowiących własność Gminy. Zadania tego typu obejmować mogą m.in.:

- ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nieogrzewanymi, podłóg na gruncie;
- modernizację bądź wymianę okien i drzwi zewnętrznych;
- modernizację lub wymianę źródeł ciepła oraz zainstalowanie automatyki sterującej urządzeniami;
- modernizację lub wymianę instalacji grzewczej;
- modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody;
- usprawnienie systemu wentylacji.

Biorąc pod uwagę zróżnicowany zakres przeprowadzanych robót możliwe jest obniżenie zużycia energii cieplnej od 5-10% (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej) do nawet 50% (kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła).

W latach 2015-2020 planowana jest termomodernizacja (poprawa izolacyjności cieplnej) następujących obiektów:

- Szkoły Podstawowej w Wólce (ocieplenie ścian);
- Szkoły Podstawowej w Jatwiezi Dużej (ocieplenie ścian, 50% powierzchni stropodachów);
- Szkoły Podstawowej w Czerwoncu (ocieplenie 75% powierzchni ścian, 50% powierzchni stropodachów);
- siedziby Centrokom Sp. z o.o. (ocieplenie 75% powierzchni ścian).

Obiekty te w 2014 r. zużyły łącznie 29.833 l oleju opałowego, co odpowiada energii na potrzeby ogrzewania na poziomie 1112 GJ (308.889 kWh). Szacuje się, iż prace termomodernizacyjne przyniosą oszczędności na poziomie 15%, tj. 167 GJ, co przyczyni się do redukcji emisji CO₂ w granicach 13 Mg.

A.2. Wymiana opraw ulicznych na energooszczędne

Oświetlenie uliczne na terenie gminy w znaczącym stopniu stanowią oprawy rtęciowe. Spośród 1139 lamp drogowych aż 644 to źródła światła właśnie tego typu (296 szt. po 250 W i 348 szt. po 125

W), 493 szt. to oprawy sodowe, zaś 2 szt. – żarowe. Jak wiadomo sprawność rtęciowego źródła światła na tle lamp sodowych jest dwukrotnie mniejsza, czyli potrzebują one dwa razy więcej energii elektrycznej do zapewnienia podobnie mocnego strumienia światła, co przekłada się na odpowiednio większe emisje CO₂.

Gmina zamierza wymienić wszystkie oprawy rtęciowe i zainstalować wykonane w technologii LED, o ile zaistnieje możliwość odpowiednio wysokiego dofinansowania ze środków zewnętrznych. Na potrzeby PGN przyjęto jednak wariant ostrożnościowy, który przewiduje zastąpienie wszystkich opraw rtęciowych źródłami sodowymi. Tego typu przedsięwzięcie Gmina może zrealizować do roku 2020 ze środków własnych, posiłkując się ewentualnie kredytami komercyjnymi.

Optymalny z punktu widzenia realizacji celów PGN wariant realizacji modernizacji oświetlenia drogowego obejmuje wymianę wszystkich istniejących opraw na terenie Gminy na oprawy typu LED. Podjęcie działań w tym kierunku ze środowiskowego punktu widzenia uzasadnia fakt, że oprawy typu LED zużywają jeszcze ok. 30-40% energii mniej niż oprawy sodowe i umożliwiają regulację intensywności strumienia światła, co pozwala na osiągnięcie dodatkowych oszczędności w godzinach nocnych. Podjęcie działań w kierunku wprowadzenia oświetlenia opartego wyłącznie o źródła LED powinno być uzasadnione opłacalnością finansową takiej inwestycji z punktu widzenia Gminy. W związku z tym realizacja przedsięwzięcia będzie możliwa w przypadku pozyskania odpowiedniego dofinansowania ze środków zewnętrznych.

Aktualna moc zainstalowana wszystkich opraw oświetlenia ulicznego wynosi 154,1 kW. Z bilansu zużycia energii na potrzeby oświetlenia wynika, że przeciętny czas świecenia oprawy wynosi 2004 godziny w ciągu roku. W wyniku realizacji działania moc zainstalowana spadnie do 98 kW, co przy zachowaniu obecnego czasu pracy przyniesie oszczędność 112.424 kWh, co przełoży się na redukcję emisji CO₂ o 91 Mg. W wariantcie optymalnym ze środowiskowego punktu widzenia (oprawy LED na terenie całej Gminy) moc zainstalowana spadnie do 63,7 kW, co da oszczędność energii szacowaną na 181.153 kWh i spadek emisji o 147 Mg.

A.3. Instalacja urządzeń do sterowania oświetleniem ulicznym

W chwili obecnej oświetlenie uliczne sterowane jest zegarami, wyłącznikami zmierzchowymi, a tylko w dwóch przypadkach zegarami astronomicznymi. Mankamentem pierwszego rozwiązania jest fakt, ich wymaga ono ciągłego przestawiania urządzenia w zależności od czasu wschodu i zachodu słońca. Tym samym bardzo często dochodzi do sytuacji, kiedy to oświetlenie załącza się wcześniej niż trzeba, co prowadzi do marnotrawienia energii elektrycznej. Jeśli chodzi o wyłącznik zmierzchowy, urządzenie to

jest niezwykle podatne na warunki pogodowe, terenowe oraz czystość otoczenia. Czynniki takie jak zachmurzenie, zabrudzenie urządzenia przez kurz, czy też jego niepoprawne umieszczenie (w dzień pada na nie cień, w nocy światła samochodów) mogą prowadzić do błędnych załączeń i wyłączeń.

Zgodnie z informacjami jednego z producentów osprzętu elektrycznego tak sterowane oświetlenie może działać w skali roku średnio nawet ok. 200 godzin dłużej niż z zegarem astronomicznym. Dlatego też Gmina planuje wymianę wszystkich sterowników zegarowych i zmierzchowych na zegary astronomiczne, tj. 62 szt.

Ostrożnie przyjmuje się, iż w wyniku realizacji przedsięwzięcia oszczędność pracy pojedynczej latarni ulicznej w ciągu roku wyniesie 35 godzin (średnio 6 minut dziennie). Mając na uwadze moc wszystkich oprav (po modernizacji oświetlenia ulicznego 98 kW zgodnie z poprzednim działaniem) da to oszczędności energii na poziomie 3430 kWh, co z kolei przyczyni się do redukcji emisji CO₂ o 3 Mg.

A.4. Zwiększanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży

Poza działaniami inwestycyjnymi, niezbędnym instrumentem w realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej jest podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie poszanowania energii. Najbardziej efektywne i perspektywiczne wydają się być działania skierowane do dzieci i młodzieży, bowiem przyczynią się do kształtowania proekologicznych zachowań od najmłodszych lat.

Gmina będzie organizować spotkania, zajęcia, konkursy o tematyce z zakresu ochrony klimatu i oszczędnego gospodarowania energią w szkołach.

Działania edukacyjne na pewno zaowocują racjonalniejszym wykorzystaniem energii w życiu codziennym. Niebagatelny znaczenie powinny one mieć w perspektywie kilku-kilkunastu lat – ukształtowane w młodości proekologiczne nawyki będą szeroko stosowane w dorosłym życiu. Oszacowanie oszczędności energii i ograniczenia emisji związanej z przedsięwzięciami w zakresie edukacji ekologicznej jest jednak niemożliwe, choć działania te bez wątpienia przyczyniają się do osiągnięcia celu Planu.

A.5 Wdrożenie systemu monitoringu jakości powietrza na terenie miasta Suchowola

W celu zwiększenia świadomości ogółu społeczności gminy co do jakości powietrza na jej terenie niezbędne jest wdrożenie własnego, lokalnego systemu monitoringu stężenia substancji szkodliwych w powietrzu, np. pyłów PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu. Podawane w mediach informacje o przekroczeniach norm zanieczyszczeń przedstawiane są często w taki sposób, że osoba nieświadoma skali problemu odbierać może przekaz w ten sposób, że zagadnienie dotyczy terenów silnie zurbanizowanych, przede wszystkim obszarów wielkich aglomeracji miejskich (Kraków, Górny Śląsk,

Warszawa). Tymczasem przekroczenia występują w całym kraju, ze szczególnym nasileniem w miejscowościach, gdzie koncentrują się źródła niskiej emisji, czyli takich jak Suchowola.

Planowane działanie obejmuje uruchomienie lokalnej stacji monitoringu jakości powietrza z udostępnianiem danych on-line na stronie internetowej Urzędu Miejskiego.

Udostępnienie społeczności gminy aktualnych danych o stężeniu substancji szkodliwych w powietrzu uzmysłowi wszystkim skalę przekroczeń norm jakości powietrza, wynikających przede wszystkim z lokalnej niskiej emisji pochodzącej ze spalania słabej jakości węgla i drewna w domowych kotłowniach.

Dzięki temu osiągnięte zostaną dwa rezultaty:

1. Informacja o występujących przekroczeniach norm jakości powietrza pozwoli ludności uniknąć zbędnego wychodzenia z zamkniętych pomieszczeń w okresach szczególnie niebezpiecznych – chodzi tu np. o spacer z dziećmi.
2. W długim terminie wzrost świadomości co do niskiej jakości powietrza powinien oddziaływać w kierunku systematycznej wymiany starych kotłów w przydomowych kotłowniach na nowe urządzenia spełniające aktualne normy, względnie skłaniać mieszkańców do wyboru paliw (węgla) wyższej jakości.

Dane dostarczane przez stację monitoringu powietrza będą mogły być wykorzystywane także do działań edukacyjnych w ramach działania A.4.

B. Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji CO₂ realizowane przez Gminę

B.1. Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej

B.1.1. Instalacja pomp ciepła / modernizacja kotłowni

Jednym z podstawowych działań bezpośrednio przyczyniających się do redukcji emisji CO₂ jest montaż urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wciąż w przypadku części budynków stanowiących własność Gminy głównym źródłem ciepła do celów ogrzewania są kotłownie wykorzystujące olej opałowy, względnie paliwo stałe. W związku z tym do powietrza atmosferycznego trafiają spore ilości gazów cieplarnianych, a koszty eksploatacyjne są wysokie. W celu poprawy sytuacji w tym względzie planuje się instalację 4 szt. pomp ciepła w szkołach podstawowych: w Suchowoli, Wólce, Czerwoncu i Jatwiezi Dużej. Trzy ostatnie obiekty zużyły w 2014 r. łącznie 28.233 litry oleju opałowego, natomiast pierwszy 118,5 m³ drewna/biomasy.

Przy przyjęciu następujących założeń:

- wykonane zostaną prace termomodernizacyjne szkół przewidziane w działaniu A.1,

- po zrealizowaniu inwestycji 80% ciepła dostarczać będzie pompa ciepła, zaś pozostałą część kocioł olejowy/na drewno i biomasę,

energia zapewniana przez pompy wyniesie w granicach 456 MWh, z czym wiązać się będzie zużycie energii elektrycznej na poziomie 120 MWh (COP pomp ok. 3,8). W takim stanie rzeczy do atmosfery każdego roku zamiast 191 Mg CO₂ wydostawać się go będzie w graniach 135 Mg, co da redukcję emisji o 56 Mg.

W ramach instalacji pomp ciepła ze względu na wiek wykorzystywanych kotłów olejowych w trzech szkołach, znaczny stopień ich zużycia technicznego i stosunkowo niską sprawność planowana jest wymiana istniejących urządzeń. Nominalne moce nowych kotłów będą na poziomie ok. 30% dotychczasowych, orientacyjnie:

- w Wólce 15 kW (dotychczas 47 kW);
- w Czerwonce 40 kW (dotychczas 127 kW);
- w Jatwiezi Dużej 40 kW (dotychczas 140 kW).

B.1.2. Instalacja kolektorów słonecznych

Wykorzystywanie w budynkach gminnych podgrzewaczy elektrycznych lub kotła c.o. do przygotowania ciepłej wody użytkowej skutkuje również nadmierną produkcją substancji zanieczyszczających środowisko naturalne. Dlatego też Gmina zamierza na szerszą skalę stosować kolektory słoneczne, jeśli tylko będzie możliwe uzyskanie satysfakcjonującego dofinansowania z funduszy zewnętrznych. Do roku 2020 planowana jest instalacja zestawów solarnych na budynkach:

- szkół w Wólce, Jatwiezi Dużej, Chodorówce Nowej i Czerwonce,
- Urzędu Miejskiego w Suchowoli,
- siedziby Centrokom Sp. z o.o.

Należy przyjąć, że jeden zestaw solarny w ciągu roku pozwoli na zaoszczędzenie ok. 1,5 MWh energii elektrycznej. Tak więc roczne oszczędności w skali gminy szacować można na 9 MWh, co przełoży się na ograniczenie emisji CO₂ o 7 Mg.

B.1.3. Instalacja ogniw fotowoltaicznych

Ze względu na fakt, iż koszt energii elektrycznej utrzymuje się na wysokim poziomie i brak perspektyw na obniżenie jej ceny, Gmina przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na potrzeby części swoich budynków. Ponieważ produkcja energii elektrycznej z węgla cechuje się wysokim wskaźnikiem emisji, wdrożenie tego typu rozwiązania skutecznie przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczenia atmosfery gazami cieplarnianymi.

Zakłada się wykonanie instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 50 kWp (panele o łącznej powierzchni ok. 320 m²) na budynkach:

- Szkoły Podstawowej w Suchowoli;
- siedziby Centrokom Sp. z o.o..

Szacuje się, że instalacje fotowoltaiczne tej wielkości pokryją w granicach 60% zapotrzebowania obu obiektów na energię elektryczną. Podstawowym warunkiem zrealizowania inwestycji będzie jednak możliwość dofinansowania, szczególnie z programów Unii Europejskiej.

W przybliżeniu można przyjąć, że w ciągu roku wyprodukowane zostanie 50 MWh energii elektrycznej, co odpowiadać będzie ograniczeniu emisji dwutlenku węgla o 41 Mg.

B.2. Modernizacja taboru samochodowego

Samochody osobowe, ciężarowe i pojazdy lekkie są odpowiedzialne za 80% końcowego zużycia energii w sektorze transportu. Dlatego tak ważny jest ich stan techniczny, jak też wykorzystywane przez nie paliwo, bowiem przekłada się to na jakość powietrza atmosferycznego na terenie danej gminy. Zarządcy dróg niestety nie mają wpływu na te parametry, bowiem nie mogą zabronić korzystania z ciągów komunikacyjnych pojazdom starszej konstrukcji, emitującym zwiększoną ilość substancji powstających podczas spalania paliwa.

Samorząd może jednak sam podejmować decyzje w sprawie wykorzystywania nowoczesnego taboru samochodowego, cechującego się niskim zużycia paliwa, czy też napędzanego przykładowo biopaliwami, gazem LNG/CNG i dawać w ten sposób dobry przykład mieszkańcom i lokalnym przedsiębiorcom.

Gmina Suchowola poprzez swoją spółkę Centrokom zamierza zakupić następujące środki transportu:

- dwa autobusy szkolne (30-osobowy i 40-osobowy);
- bus towarowy, klasy Ford Transit.

Pierwsze z wymienionych zastąpią dwa paliwowo nieefektywne pojazdy marki Autosan: 44-osobowy i 30-osobowy. W roku 2014 wspomniane autobusy przejechały łącznie 41.526 km, natomiast średnie spalanie na 100 km wyniosło 28,2 litra. W wyniku zakupu dwóch nowych pojazdów o podobnych gabarytach zużycie paliwa powinno zmaleć o przynajmniej 5 litrów/100 km, w związku z czym oszczędności na oleju napędowym wyniosą 2076 l. Da to redukcję emisji CO₂ na poziomie 6 Mg.

Gmina planuje również zakup nowego busa towarowego, który zastąpiłby wystużonego Forda Transita. Zakłada się, że takie auto będzie średnio przejeżdżało 35.000 km w roku przy spalaniu rzędu 6,5 litra na 100 km, co w porównaniu ze starym autem, którego spalanie oscyluje w granicach 9 litrów na 100 km da redukcję zużycia o 875 l i emisji CO₂ o 2 Mg.

Mając na względzie powyższe, łączny bilans redukcji emisji CO₂ związany z wymianą i zakupem nowego taboru samochodowego Gminy wyniesie ok. 8 Mg.

B.3. Modernizacja dróg publicznych

Na sektor transportu przypada około 30% końcowego zużycia energii w Unii Europejskiej. Dlatego też remont i przebudowa ciągów komunikacyjnych w różnych wymiarach jest bardzo ważnym

działaniem w kierunku zmniejszenia oddziaływania na środowisko naturalne. Przede wszystkim chodzi tutaj o zwiększenie płynności przejazdu i przepustowości ciągów komunikacyjnych.

Jednym z rozwiązań w tym zakresie będzie na pewno modernizacja nawierzchni jezdni. Wiąże się to z tym, że na drodze z nawierzchnią w złym stanie technicznym pojazdy muszą często niepotrzebnie zwalniać, następnie przyspieszać, co oczywiście musi prowadzić do większego spalania paliwa oraz wyższej emisji niebezpiecznych substancji do atmosfery.

Ważnym elementem w analizowanej kwestii jest również zmniejszenie kolizyjności dróg oraz zmniejszenie ilości miejsc hamowania pojazdów. Można to osiągnąć przykładowo poprzez umieszczenie przystanków komunikacji zbiorowej w zatokach autobusowych, budowę chodników, ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych, etc.

Zmniejszenie emisyjności pochodzącej z użytkowania dróg przez pojazdy samochodowe można również uzyskać poprzez korektę niwelety. Mniejsze pochylenia, które również mogą mieć wpływ na poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym wpływają na zmniejszenie pracy wykonywanej przez silniki, a tym samym na zużycie paliwa i poziom emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Kolejnym ze sposobów minimalizacji oddziaływania drogi na stan powietrza atmosferycznego, z tym że w fazie eksploatacji jest jej utrzymanie w takim stanie czystości, aby maksymalnie ograniczyć możliwość wystąpienia emisji wtórnej pyłów.

Jeśli chodzi o działania z zakresu modernizacji dróg Gmina przewiduje przebudowę następujących ciągów komunikacyjnych (odcinki poniżej 1 km):

- Wólka-Hołodolina;
- Chmielówka-Chmielniki-Domuraty (droga powiatowa);
- Ciemne-Ostrówek (droga powiatowa);
- Chodorówka Nowa – Chodorowska Stara (droga powiatowa);
- droga w obrębie wsi Pokośno;
- droga w obrębie wsi Połomin;
- droga w obrębie wsi Leszczany;
- droga w obrębie wsi Okopy (droga powiatowa);
- droga w obrębie wsi Morgi;

- droga w obrębie wsi Brukowo.

Szacuje się przy założeniu przeciętnego SDR na ww. drogach na poziomie 150 pojazdów i redukcji spalania o 0,3 l / 100 km, że wyniku przeprowadzonych inwestycji dojdzie do zmniejszenia zużycia paliwa o ok. 1600 litrów rocznie oraz redukcji emisji CO₂ o 4 Mg.

C. Działania pośrednio przyczyniające się do redukcji emisji CO₂ realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze

C.1. Termomodernizacja budynków

Podobnie jak w przypadku budynków użyteczności publicznej, tak i w sektorze prywatnym termomodernizacja jest podstawowym instrumentem ograniczenia emisji CO₂. Prywatne zasoby na terenie gminy obejmują ok. 1700 mieszkań przede wszystkim w domach jednorodzinnych o całkowitej powierzchni ogrzewanej ok. 220.000 m². W dużej mierze są to obiekty kilkudziesięcioletnie, cechujące się niską energooszczędnością.

Na podstawie badań ankietowych i przeprowadzonych kalkulacji zakłada się, że budynek w pełni docieplony (nowe okna, docieplone ściany i stropodachy) zużywa około 35% energii mniej niż nieocieplony.

Zgodnie z przeprowadzonymi ankietami można szacować, że do roku 2020 mieszkańcy zamierzają przeprowadzić prace odpowiadające pełnej termomodernizacji ze stanu „surowego” pod tym względem co najmniej 300 mieszkań. Każda taka inwestycja powinna skutkować spadkiem zużycia paliw odpowiadających ok. 2,5 tony węgla, co w skali gminy skutkować będzie redukcją o odpowiednik 750 ton węgla w skali roku. To z kolei wiązać się będzie ze spadkiem emisji dwutlenku węgla o 1590 Mg.

D. Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji CO₂ realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze

D.1. Wymiana starych kotłów na nowe

Na podstawie badań ankietowych stwierdzono, że w ciągu najbliższych 5 lat można oczekiwać wymiany około 250 kotłów na nowe (względnie instalacji kotła zastępującego piec fizyczny).

Pesymistycznie można szacować, że sprawności instalacji wzrośnie w granicach 10 p.p. Przy aktualnym zużyciu przeciętnie na obiekt paliw stanowiących ekwiwalent ok. 5 ton węgla, działanie to przyczynić się powinno do spadku zapotrzebowania na nośniki energii odpowiadające

125 tonom węgla rocznie. To z kolei przełoży się na ograniczenie rocznej emisji dwutlenku węgla o około 270 Mg.

D.2. Instalacja kolektorów słonecznych

Zgodnie z informacjami zawartymi w ankietach otrzymanych do osób prywatnych i firm można szacować, że na terenie gminy pod warunkiem zaistnienia w każdym możliwym przypadku korzystnych okoliczności (odpowiednio wysoka stopa dotacji, możliwości techniczne – np. odpowiednia połać dachowa eksponowana w korzystnym kierunku) teoretycznie możliwe byłoby zainstalowanie nawet 1000 zestawów kolektorów słonecznych.

Jako cel do roku 2020 przyjmuje się instalację 350 zestawów, z których każdy dostarczy w ciągu roku przeciętne 2 MWh energii. Przy założeniu, że dotychczas energia ta produkowana była z węgla redukcja emisji dwutlenku węgla wyniesie 239 Mg.

D.3. Instalacja ogniw fotowoltaicznych

Potencjał liczby instalacji zestawów fotowoltaicznych jest podobny jak w przypadku kolektorów. Jako cel do roku 2020 przyjmuje się budowę 300 instalacji o łącznej mocy 1 MWp (przeciętnie 3,33 kWp, czyli ok. 21 m² na zestaw), które będą produkować w ciągu roku energię elektryczną w ilości 1 GW, co odpowiadać będzie ograniczeniu emisji dwutlenku węgla o 812 Mg.

4.3. Zbiorcze zestawienie planowanych działań

W tabeli poniżej dokonano zbiorczego zestawienia działań planowanych do wdrożenia w ramach realizacji Programu gospodarki niskoemisyjnej

Tabela 30. Zbiorcze zestawienie działań przewidzianych w ramach PGN

Lp.	Określenie działania	Redukcja zapotrzebowania energii w GJ	Redukcja emisji CO ₂ w Mg/rok	Szacowany koszt w tys. zł
Sektor publiczny				
1.	A.1 - Termomodernizacja budynków gminnych	167	13	600
2.	A.2 - Wymiana opraw ulicznych	405	91	260
3.	A.3 - System zarządzania oświetleniem	12	3	30
4.	A.4 - Działania edukacyjne	-	-	30
5.	A.5 - Wdrożenie systemu monitoringu jakości powietrza	-	-	50

6.	B.1.1 - Pompy ciepła	1 211	56	3 000
7.	B.1.2 - Kolektory	32	7	60
8.	B.1.3 - Fotowoltaika	180	41	250
9.	B.2 - Wymiana taboru samochodowego	110	8	850
10	. B.3 - Modernizacja dróg	67	5	9 000
Sektor mieszkaniowy i przedsiębiorstw				
11	. C.1 - Termomodernizacja budynków	16 778	1 590	12 000
12	. D.1 - Wymiana kotłów	2 800	270	2 000
13	. D.2 - Zestawy solarne	2 520	239	5 000
14	. D.3 - Fotowoltaika	3 600	812	5 000
SUMA		27 882	3 135	38 130

Źródło: opracowanie własne

Oczekuje się, że wynikiem wdrożenia planu będzie spadek zapotrzebowania na energię i ograniczenie emisji dwutlenku węgla odpowiednio o 5,8 i 6,0% w porównaniu z prognozą na rok 2020 w wariantcie BAU („nic nie rób”).

5. WDROŻENIE PLANU

5.1. Harmonogram realizacji działań

Okres realizacji działań wskazanych w poprzednim rozdziale oraz możliwe źródła finansowania zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Harmonogram działań w ramach PGN

Lp.	Zadanie	Sektor	Inwestor	Możliwe źródła finansowania	Okres realizacji
1.	Termomodernizacja budynków publicznych	Publiczny	Gmina Suchowola	Środki własne RPO WP Pożyczka WFOŚiGW	2016-2020
2.	Wymiana opraw ulicznych na energooszczędne	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Programy NFOŚiGW/WFOŚiGW Środki własne	2016-2020
3.	Instalacja urządzeń sterujących oświetleniem ulicznym	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Programy NFOŚiGW/WFOŚiGW Środki własne	2016-2020
4.	Zwiększanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Programy NFOŚiGW/WFOŚiGW Środki własne	2016-2020
5.	Wdrożenie systemu monitoringu jakości powietrza	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Programy NFOŚiGW/WFOŚiGW Środki własne	2017-2020
6.	Instalacja pomp ciepła / modernizacja kotłowni	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP PROW Środki własne	2016-2020
7.	Instalacja kolektorów słonecznych	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Środki własne	2016-2020
8.	Instalacja ogniw fotowoltaicznych	Publiczny	Gmina Suchowola	RPO WP Środki własne	2016-2020
9.	Wymiana taboru samochodowego Gminy:	Publiczny	Gmina Suchowola	Środki własne Pożyczki/kredyty komercyjne	2016-2020
10.	Przebudowa dróg gminnych i ulic w miejscowościach	Publiczny	Gmina Suchowola	PROW Środki własne NPPDL	2016-2020

Źródło: opracowanie własne

5.2. Zagrożenia realizacji projektów

Na etapie przygotowywania inwestycji oraz przede wszystkim realizacji mogą wystąpić sytuacje nieprzewidziane, które mogą doprowadzić nawet do ich zaniechania.

Na daną chwilę liczbowe wyrażenie prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyk i zagrożeń dla przeprowadzenia wyżej wymienionych działań jest niewykonalne. Dlatego analizę sporządzono w formie jakościowej jak niżej.

Tabela 32. Analiza ryzyka związanego z wdrażaniem PGN

Lp.	Ryzyko	Prawdopodobieństwo H - wysokie M - średnie S - niskie	Komentarz / Uwagi
1.	Zagrożenie finansowe	H	Podstawowym zagrożeniem dla realizacji projektów w proponowanej formie będzie brak zewnętrznego dofinansowania - w przypadku braku wsparcia większość projektów zostanie na pewno zaniechanych.
2.	Właściwości kompetencyjne	H	Gmina może odpowiadać jedynie za działania podejmowane w stosunku do obiektów stanowiących jej własność. Inne przedsięwzięcia, planowane przez mieszkańców, podmioty gospodarcze oraz inne instytucje publiczne nie leżą w jej gestii, w związku z czym zagrożenie w realizacji wyżej wymienionego celu redukcji CO ₂ należy określić jako istotne.
3.	Zagrożenie związane z postępowaniem administracyjnym	S	<p>Instalacja pomp ciepła, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych zasadniczo nie wymaga uzyskania pozwoleń.</p> <p>W przypadku pomp ciepła konieczne jest zgłoszenie w Starostwie projektu prac geologicznych. W przypadku braku sprzeciwu w terminie 30 dni od zgłoszenia, można przystąpić do wykonywania prac.</p> <p>Montaż na obiekcie budowlanym ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych wraz z konstrukcją mocującą nie wymaga dokonania zgłoszenia właściwemu organowi, ani uzyskania pozwolenia na budowę, o ile zainstalowana całość nie przekracza 3 m wysokości. Jeżeli natomiast wysokość ww. urządzenia przekroczy 3 m, wówczas inwestor jest zobowiązany dokonać zgłoszenia.</p> <p>Inwestycję polegającą na montażu ogniw fotowoltaicznych podłączonych do sieci elektroenergetycznej służących do produkcji energii elektrycznej w celu jej dalszej dystrybucji (tzw. farma fotowoltaiczna) należy traktować jako budowę obiektu budowlanego, a co za tym idzie na jego realizację inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę. Należy przy tym zauważyć, że w celu zakwalifikowania ww. inwestycji jako obiektu budowlanego wystarczające jest podłączenie choćby jednego z ogniw fotowoltaicznych z siecią elektroenergetyczną.</p> <p>Wymiana kotła będzie realizowana przede wszystkim na zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych.</p> <p>Wydaje się, iż pod względem formalno-prawnym modernizacja dróg jest działaniem najbardziej złożonym, bowiem w przypadku, gdy ciąg komunikacyjny przebiega przez tereny cenne przyrodnicze uzyskanie decyzji administracyjnych jest w miarę skomplikowane i wymaga czasu.</p> <p>Reasumując, ryzyko w związku z postępowaniami administracyjnymi dla inwestycji leżących po stronie Gminy z zakresu energooszczędności i OZE należy przyjąć jako niewielkie.</p>
4.	Zagrożenie związane z rozstrzygnięciem przetargu	S	Pracownicy, którzy będą odpowiedzialni za zrealizowanie procedur przetargowych mają wieloletnie doświadczenie w tej kwestii, a do tego z powodzeniem przeprowadzili już bardziej skomplikowane postępowania.
5.	Zagrożenie techniczne	M	<p>W obecnej chwili, dopóki nie zostały wykonane dokumentacje techniczne trudno jest wyrokować, czy istnieje duże ryzyko techniczne dla planowanych inwestycji, w szczególności jeśli mówimy o wykonalności technicznej.</p> <p>Na etapie realizacji przedsięwzięć zagrożenia w tym zakresie będą stosownie minimalizowane. SIWZ będą zawierały zapisy, które będą stawiać odpowiednie wymogi dotyczące potencjału firm i doświadczenia w realizacji projektów podobnych do planowanych. Ponadto przewiduje się nakładanie kar finansowych w przypadku niedotrzymywania terminów realizacji. W wielu przypadkach zatrudnieni będą również inspektorzy nadzoru, którzy będą czuwać nad prawidłowością wykonanych robót.</p>

Źródło: opracowanie własne

5.3. Finansowanie inwestycji

W sytuacji finansowej Gminy zrealizowanie wszystkich działań przewidzianych przez PGN bez wsparcia zewnętrznego jest niemożliwe. Dlatego też władze samorządowe będą poszukiwać dodatkowych źródeł, z których najbardziej naturalnymi wydają się fundusze Unii Europejskiej dostępne w okresie budżetowania 2014-2020. Również ciekawym rozwiązaniem wydają się fundusze krajowe, będące w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Podobna sytuacja dotyczy przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie gminy, bowiem ich zdolności finansowe na tle ich odpowiedników z Europy Zachodniej są wciąż niewielkie. Dlatego też oczekiwania przed nimi postawione w PGN będą musiały zostać zrealizowane przy wsparciu zewnętrznym.

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania zadań inwestycyjnych w ramach programów na poziomie krajowym oraz regionalnym. Niestety w momencie przygotowywania PGN szczegóły przede wszystkim finansowe większości z nich nie były jeszcze znane.

Tabela 33. Środki finansowe w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Programy realizowane ze środków zewnętrznych, w tym UE/EOG
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
Oś priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki
<p>Priorytet inwestycyjny 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>
<p>Cel szczegółowy: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.</p>
<p>Zakres interwencji: Podział interwencji pomiędzy poziomem krajowym a regionalnym w zakresie OZE będzie zależny od zainstalowanej mocy jednostki OZE. Wsparcie w ramach POIiŚ 2014-2020 przewidywane jest w szczególności na budowę jednostek o większej mocy wytwarzania energii. W przypadku energii wodnej, wiatru i biomasy będzie to pow. 5 MWe, energii słonecznej i geotermalnej pow. 2 MWth, natomiast biogazu pow. 1 MWe. W ramach tego priorytetu zakłada się wsparcie dla budowy i przebudowy następujących instalacji OZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lądowych farm wiatrowych; • instalacji na biomasę; • instalacji na biogaz; • w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej; • sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE
<p>Beneficjenci: Wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców</p>
<p>Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p>
<p>Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach</p>
<p>Zakres interwencji: W celu zwiększenia oszczędności energii w przedsiębiorstwach planuje się, że wsparcie inwestycyjne skierowane będzie do dużych przedsiębiorstw w zakresie zastosowania rozwiązań przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</p> <p>W ramach działań związanych z efektywnością energetyczną zakłada się, że wsparcie będzie udzielane w zakresie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji, a także wprowadzanie systemów zarządzania energią. Dofinansowaniem będzie mogła zostać objęta budowa własnych instalacji OZE wyłącznie wtedy, kiedy będą stanowiły integralną część systemu produkcji, czy funkcjonowania przedsiębiorstwa (o ile wynika to z wcześniej przygotowanego audytu energetycznego).</p> <p>Ponadto wsparcie może zostać skierowane na wykorzystanie energii ciepła odpadowego w przedsiębiorstwach, tj. zdefiniowane i opisane w dyrektywie 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.</p> <p>Udzielanie dofinansowania przewiduje się w szczególności w ramach następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; • głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;

- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci:

Wsparcie przewidziane jest dla dużych przedsiębiorstw

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

Priorytet inwestycyjny 4.III.

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Cele szczegółowe:

Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej

Zakres interwencji:

Wsparciem będą objęte budynki mieszkalne wielorodzinne oraz budynki użyteczności publicznej (m.in. budynki użyteczności publicznej objęte obowiązkiem modernizacji energetycznej na podstawie art. 5 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej). Przewiduje się, że dofinansowanie przekazane zostanie na głęboką kompleksową modernizację energetyczną budynków wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym również w zakresie związanym m.in. z ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, z przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła oraz podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza), systemów wentylacji i klimatyzacji, z instalacją systemów chłodzących, z wprowadzeniem systemów zarządzania energią.

W budynkach powinny być stosowane instalacje OZE, które będą zapewniały przynajmniej częściowe pokrycie zapotrzebowania na energię w tych budynkach, pełniąc jednocześnie rolę demonstracyjną i edukacyjną (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego). W ramach opisywanego obszaru, instalacja OZE budowana na/przy budynkach musi być w pełni dedykowana potrzebom energetycznym obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej.

Reasumując, zgodnie z założeniami wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych będzie polegało na:

- ociepleniu obiektu, wymianie okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudowie systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniu automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- budowie lub modernizacji wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- instalacji mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacji systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

Wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

**Nowa edycja dotychczasowego Programu Operacyjnego
„Oszczędzanie energii i mowanie odnawialnych źródeł energii”**

W chwili obecnej informacje dotyczące programów operacyjnych na lata 2014-2019 finansowanych ze środków Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego nie są dostępne. Niemniej jednak, porównując wcześniejszą edycję, tj. 2004-2009, a także wciąż realizowaną, czyli 2009-2014 należy przypuszczać, iż projekty związane z oszczędnością energii oraz wykorzystaniem OZE będą wciąż traktowane bardzo priorytetowo.

Zakres interwencji

W ramach obecnego Programu, którego pula środków finansowych została wyczerpana, przewidziano przeprowadzenie następujących przedsięwzięć:

- a) sektor finansów publicznych oraz niepubliczny realizujący zadania publiczne:
 - projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swoim zakresem termomodernizację (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,
 - projekty mające na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł ciepła zaopatrujących budynki użyteczności publicznej, o których mowa w poprzednim punkcie, nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji),
 - projekty mające na celu instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej.
- b) sektor przedsiębiorstw
 - projekty mające na celu modernizację lub wymianę istniejących źródeł ciepła wraz z modernizacją procesu spalania lub zastosowaniem innego nośnika energii (np. spalanie gazu, oleju lub biomasy poprzez eliminację spalania węgla).

Beneficjenci

- Jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizujące zadania publiczne;
- Małe, średnie i duże przedsiębiorstwa z wyłączeniem przedsiębiorstw objętych rozporządzeniem Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego oraz przedsiębiorstw objętych rozporządzeniem Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW).

Intensywność dotychczasowego dofinansowania

- w przypadku sektora publicznego uzależniona od uzyskanego efektu ekologicznego; nie wyższa niż 80 % całkowitych kosztów kwalifikowalnych projektu;
- w przypadku podmiotów gospodarczych nie wyższa niż 30% kosztów kwalifikowanych.

Programy realizowane ze środków krajowych

Poprawa efektywności energetycznej

Część 1) LEMUR – Energooszczędne oszczędne budynki użyteczności publicznej

Zakres interwencji

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego

Beneficjenci

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

Intensywność dofinansowania

Pożyczka udzielana jest na roboty budowlane związane z budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi:

- dla klasy A: do 1200 zł na 1 m²
- dla klasy B i C: do 1000 zł na 1 m² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku.

Podlega ona umorzeniu odpowiednio do osiągniętej klasy energooszczędności, tj. 60 % dla klasy A, do 40 % dla klasy B i do 20 % dla klasy C.

Oprocentowanie na poziomie WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2 % w skali roku.

Okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat.

Dotacja na wykonanie oraz weryfikację dokumentacji technicznej. Wysokość dofinansowania zależy od osiągniętej klasy energooszczędności budynku, tj. 60% dla klasy A, do 40% dla klasy B i do 20% dla klasy C.

Warunki dofinansowania

- minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł,
- dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie przedsięwzięcia.

Okres wdrażania

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2020, przy czym:

- zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2018 r.,
- środki wydatkowane będą do 2020 r.,

Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Zakres interwencji

W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

- 1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.
 Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250.000 Euro;
- 2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
 - a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
 - b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1.000.000 Euro.

Intensywność dofinansowania

Dotacja w wysokości:

- a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,
- c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
- d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;

Przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.

Beneficjenci

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz.Urz. WE L 124 z 20.05.2003, s. 36)

Okres wdrażania

1. Okres wdrażania w latach 2014 - 2016
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
Część 1) BOCIAN – Rozproszone odnawialne źródła energii

Zakres interwencji

- 1) Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
1.	Elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3MWe
2.	Systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
3.	Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
4.	Małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
5.	Źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
6.	Wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3M Wt)	(2 MWt +20 MWt)
7.	Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	Instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośrednio		
8.	Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

- 2) W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w pkt. 1).

Intensywność dofinansowania

Dofinansowanie w formie pożyczki na poziomie do 85% kosztów kwalifikowanych. Kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie. Oprocentowanie pożyczki:

- na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku)
- na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6)

Beneficjenci

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej

Okres wdrażania

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2023, przy czym:

- zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r.,
- środki wydatkowane będą do 2023 r.

Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Zakres interwencji

- 1) Przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych;
- 2) Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
 - a) źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - b) pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - c) kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - d) systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
 - e) małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - f) mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - g) przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu;
- 3) Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej:
 - a) więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub
 - b) więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej,
 wymienione w pkt 2 lit. a) - f), przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione;

Intensywność dofinansowania

- 1) Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:
 - a) do 15% dofinansowania dla instalacji, o których mowa w pkt 2 „Zakresu interwencji” lit. a, b, c, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania,
 - b) do 30% dofinansowania dla instalacji, o których mowa w ust. 7.5 pkt 2 lit. d, e, f, a w okresie lat 2014-2015 do 40% dofinansowania;
- 2) W przypadku instalacji, o których mowa w ust. 7.5 pkt 4, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt 1 lit. a) - b), odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej.

Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

Okres wdrażania

Program realizowany będzie w latach 2015-2022, przy czym:

1. zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r,
2. środki wydatkowane będą do 2022 r.

Sposoby wdrażania Programu

- a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i ich związków
 - pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
 - wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
 - nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
 - kwota pożyczki wraz z dotacją ≥ 1000 tys. zł.
- b) za pośrednictwem banków
 - środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych łącznie z dotacjami,
 - nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.
- c) za pośrednictwem WFOŚiGW

- środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek łącznie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpiszą umowy z NFOŚiGW.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 34. Finansowanie dostępne na poziomie regionalnym

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego
Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii
<p>Zakres interwencji</p> <p>Inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej Nieprzekraczalna moc instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • energia wodna do 5 MWe, • energia wiatru do 5 MWe, • energia słoneczna do 2 MWe/MWth • energia geotermalna do 2 MWth, • energia biogazu do 1 MWe, • energia biomasy do 5 MWth/MWe. <p>Beneficjenci</p> <ul style="list-style-type: none"> • mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa, • producenci rolni, • grupy producenckie, • spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, • organizacje pozarządowe, • kościoły i związki wyznaniowe, • jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, • jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, • jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej), • podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych • operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD) <p>Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowanych</p> <ul style="list-style-type: none"> • od 20 tys. zł do 12 mln zł
Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach
<p>Zakres interwencji</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowe inwestycje na rzecz efektywności energetycznej MŚP służące zmniejszeniu strat energii, ciepła: modernizacja i ulepszenia wprowadzające do zakładów nowe obiekty, systemy sterowania, instalacje i urządzenia techniczne mające na celu poprawę efektywności energetycznej w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, instalacje umożliwiające odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji, poprawiające sprawność energetyczną układów technologicznych, oszczędność energii cieplnej oraz zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery, zastosowanie urządzeń i technologii energooszczędnych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią; 2. Budowa urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE lub zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE muszą stanowić integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa a konieczność ich instalacji będzie wynikała z audytu energetycznego. 3. Audyty energetyczne – jako element obowiązkowy projektów muszą określić m.in. możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wdrożenie najbardziej efektywnych energetycznie technologii. Audytom będą podlegały m.in. budynki, źródła energii elektrycznej, ciepła, i chłodu, wewnętrzne sieci ciepłownicze wewnętrzne sieci przemysłowe, procesy technologiczne, układy skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. 4. Działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz szeroko pojęta promocja usług energetycznych. <p>Beneficjenci</p> <p>Mikro i małe przedsiębiorstwa</p>

5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej

Zakres interwencji

1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w tym:

- modernizacja przegród zewnętrznych budynków (izolacja cieplna obiektu polegająca głównie na: izolacji ścian, podłóg i dachów, zastosowanie podwójnych lub potrójnych szyb, zapewnienie szczelności),
- wymiana wyposażenia na energooszczędne m.in. wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia,
- przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych.

Wsparte projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła muszą skutkować znaczną redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa) oraz wykazać długotrwały charakter. Wspierane urządzenia powinny charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń określonymi w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE.

Inwestycje w kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe, w szczególności uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby (nie jest uzasadnione ekonomicznie podłączenie do sieci ciepłowniczej). Budowa instalacji OZE lub chłodzących w modernizowanych energetycznie budynkach. Instalacje OZE musi być uzasadniona potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej. Projekty wykorzystujące OZE będą wspierano priorytetowo.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących kompleksowej (głębokiej) modernizacji energetycznej budynków jest konieczność zastosowania indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego.

Inwestycje powinny być zgodne z technicznymi wytycznymi KE Finansowanie termomodernizacji budynków ze środków dostępnych w ramach polityki spójności. Projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania. Inwestycje powinny zwiększać efektywność energetyczną (preferowane powyżej 60%) oraz być uzasadnione ekonomicznie i społecznie a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

2. Audyty energetyczne dla sektora publicznego - jako obowiązkowy element wszystkich typów projektów inwestycyjnych, które pozwolą m.in. na określeniu możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej.

3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój i przeciwdziałanie zmianom klimatu, które będą realizowane w koordynacji z programami krajowymi.

Beneficjenci

- Podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne
- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia
- Towarzystwa budownictwa społecznego
- Podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych
- Jednostki naukowe, szkoły wyższe
- Kościoły i związki wyznaniowe

Poziom dofinansowania

Projekty nie objęte pomocą publiczną - max. 85 %

Projekty objęte pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Wspieranie przedsięwzięć z zakresu realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej będzie realizowane głównie w ramach działania M07 „Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich” i jego Poddziałania 1 pn. „Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii”.

Niestety na chwilę obecną nie można uzyskać wiarygodnych danych, co do wielkości wsparcia, charakteru inwestycji, na które będą udzielane inwestycje, pułapu dofinansowania, przypadającego na pojedyncze samorządy. Jedynie z bardzo dużym prawdopodobieństwem należy założyć, iż tak jak do tej pory będą promowane instalacje prosumenckie, montowane na budynkach mieszkalnych, czy też wykorzystywane na potrzeby obiektów użyteczności publicznej.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Ramy organizacyjne wdrażanego Planu

5.4.1. Zespół koordynujący realizację Planu

Skuteczne zrealizowanie założeń PGN wymaga pracy i poświęcenia części referatów Urzędu Miejskiego w Suchowoli, a także instytucji i podmiotów prowadzących działalność na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii.

W związku z tym jednym z kluczowych czynników powodzenia wdrożenia PGN będzie powołanie zespołu koordynującego działania w nim przewidziane. Bez wyznaczenia kompetentnych osób, jak również bez jasnego i precyzyjnego określenia zadań jego członków osiągnięcie zakładanych efektów może okazać się bardzo utrudnione.

Zgodnie z konsultacjami przeprowadzonymi z Burmistrzem Suchowoli struktura organizacyjna wspomnianego ciała będzie wyglądała następująco:

Tabela 35. Struktura organizacyjna wdrażania PGN

Stanowisko	Zakres obowiązków
Koordinator projektu – Pan Burmistrz Michał Matyskiel	<ul style="list-style-type: none"> zarządzanie działalnością zespołu; zarządzanie działaniami przewidzianymi w PGN: planowanie realizacji inwestycji, w tym ustalenie ich harmonogramu, nadzór nad organizowaniem oraz przeprowadzeniem projektów; koordynowanie aktualizacji Planu, jeśli będą wymagały tego okoliczności; kontakt z grupami zaangażowanymi w realizację PGN, w tym uczestniczenie w konsultacjach; poszukiwanie źródeł dofinansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych; kontakt z instytucjami dofinansowującymi operacje
Pracownik odpowiedzialny za realizację celów PGN	<ul style="list-style-type: none"> zbieranie i przetwarzanie danych dotyczących zrealizowanych projektów z zakresu ochrony atmosfery, w tym kalkulacja redukcji emisji CO₂; okresowe raportowanie koordinatorowi projektu na temat osiągniętych celów redukcji emisji; przeprowadzanie akcji informacyjnych wśród społeczeństwa na temat zrealizowanych oraz planowanych do wdrożenia działań dotyczących redukcji emisji; koordynacja działań edukacyjnych
Pracownik odpowiedzialny za zbieranie informacji na temat inwestycji z zakresu ochrony atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> obliczanie mierników rzeczowych projektów z zakresu ochrony atmosfery i przedkładanie ich do pracownika odpowiedzialnego za realizację celów PGN

Źródło: opracowanie własne

Skuteczna realizacja założeń Planu wymaga stworzenia ram gwarantujących spójność i ciągłość planowanych kierunków działań. Na poziomie gminnym sprowadzać się to będzie do następujących kwestii:

- przygotowania odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględnianie postulatów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Gminy.

5.5. Monitoring i raportowanie postępów

Monitoring stanowi kluczową część procesu implementacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Pozwala on na wychwytywanie wszelkich odstępstw od założeń, a tym samym skuteczną adaptację Planu do panujących warunków.

Zakłada się przygotowywanie raportów z wdrażania PGN (jednego w roku 2018, drugiego w 2021), co będzie doskonałym narzędziem ewaluacji, monitoringu oraz weryfikacji procesu.

Do oceny postępów i efektów realizacji PGN wykorzystywane będą następujące wskaźniki.

Tabela 36. Wskaźniki monitorowania postępów realizacji PGN

Sektor	Wskaźniki	Źródło danych
Budynki	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	<ul style="list-style-type: none"> • Raporty składane do instytucji finansujących • Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego
	Moc zainstalowanych pomp ciepła/kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych	<ul style="list-style-type: none"> • Raporty składane do instytucji finansujących • Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Informacje z PGE Dystrybucja
	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	Rachunki za prąd
Transport	Długość wybudowanych/przebudowanych ciągów komunikacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Raporty składane do instytucji finansujących • Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego
Zaangażowanie sektora prywatnego	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające na rynku energii odnawialnej	Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego
Zaangażowanie mieszkańców	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	Raporty przygotowywane w ramach zespołu koordynującego

Źródło: opracowanie własne

Spis tabel