

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

załącznik do
UCHWAŁY NR XIV/110/2016
RADY GMINY ZĘBOWICE
z dnia 05 września 2016 r.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Zębówice, sierpień 2016 r.

Spis treści

1. Streszczenie.....	
2. Wstęp	
2.1. Cele opracowania.....	
2.2. Źródła informacji.....	
2.3. Spójność z innymi planami/programami.....	
2.4. Zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	
3. Ogólna strategia.....	
3.1 Cele strategiczne i szczegółowe.....	
3.2 Stan obecny.....	
3.3 Identyfikacja obszarów problemowych.....	
3.4 Aspekty organizacyjne i finansowe.....	
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	
5. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	
5.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	
5.2 Krótko/średnioterminowe działania/zadania.....	
5.3 Interesariusze planu.....	
5.4 Monitorowanie, raportowanie i ewaluacja planu.....	

Załącznik do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice: Ankieta dla jednostki zgłaszającej zadanie do PGN Gminy Zębówice.....95

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice (PGN) jest dokumentem strategicznym, w którym zostały zawarte działania inwestycyjne i nieinwestycyjne przewidziane do realizacji na terenie gminy w latach 2016 – 2020 oraz zadania do realizacji po roku 2020 przyczyniające się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej ujęta została analiza uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych Unii Europejskiej, krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych. Zachowano spójność opracowania z programem ochrony powietrza oraz pozostałymi kierunkowymi dokumentami. Przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2014 oraz opisano metodologię inwentaryzacji dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Uwzględniając powyższe analizy, stan obecny, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej cele strategiczne i szczegółowe do roku 2020.

Wyznaczono aspekty organizacyjne i finansowe, ze wskazaniem źródeł finansowania inwestycji zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Zębówice, wyznaczono działania zmierzające do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Łączne zużycie energii w Gminie Zębówice wyniosło w 2014 roku 67 601,39 MWh/rok. Największy udział w łącznym bilansie stanowi mieszkalnictwo oraz transport i użytkowanie maszyn rolniczych, kolejne sektory to obiekty użyteczności publicznej, sektora handlu, usług i przedsiębiorstw oraz energia elektryczna i oświetlenie ulic. Łączna emisja CO₂ w Gminie Zębówice wyniosła w 2014 roku 16 555,73 Mg/rok. W roku bazowym produkcja energii ze źródeł odnawialnych kształtowała się na poziomie 19 462,68 MWh/rok.

Realizacja wszystkich planowanych działań przyniesie efekty w postaci:

- **redukcji emisji dwutlenku węgla o 76,85 Mg/rok,**
- **zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych o 57,09 MWh/rok,**
- **zmniejszenia zużycia energii o 223,12 MWh/rok.**

Efekty działań prowadzonych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na rzecz budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Zębówice będą monitorowane przez Urząd Gminy. Proces ten służyć będzie ocenie bieżącego poziomu realizacji zadań uwzględniającej realne możliwości realizacji inwestycji i innych przedsięwzięć towarzyszących osiągnięciu celów PGN.

2. Wstęp

Współczesne procesy rozwojowe wymuszają konieczność nowego podejścia do środowiska przyrodniczego w programowaniu tego rozwoju na każdym poziomie. Postępujący, szybki wzrost gospodarczy powoduje nadmierne zużywanie zasobów naturalnych oraz emisję odpadów i zanieczyszczeń do środowiska, przyczyniając się do jego degradacji w stopniu zagrażającym normalnemu funkcjonowaniu ekosystemów i dostarczaniu przez nie surowców i usług, a także – co w perspektywie długofalowej szczególnie istotne – odnowę tych ekosystemów. Oznacza to, że obecnie wzrost gospodarczy może następować jedynie w ramach dostępnych zasobów – z ich poszanowaniem (oszczędnym zużywaniem) i uwzględnianiem pojemności ekosystemów do absorpcji różnego rodzaju zanieczyszczeń pojawiających się w toku procesów produkcyjnych i konsumpcji społecznej.

Pogodzenie wzrostu gospodarczego z dbałością o środowisko to obecnie jedno z największych wyzwań, przed którymi stoi Polska. Jest to szczególnie istotne w kontekście zmian zachodzących w światowej gospodarce związanych z dążeniem do wzrostu poziomu życia obywateli, koniecznością efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych oraz potrzebą zmian wzorców produkcji i konsumpcji. Podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno - gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki.

Obecnie poziom narażenia mieszkańców gmin w Polsce na zanieczyszczenie powietrza przez cząstki stałe jest wciąż znacznie wyższy od średniej dla krajów Unii Europejskiej. Przyczynia się do tego stanu przede wszystkim rozpowszechniona praktyka palenia węglem niskiej jakości w domowych piecach i małych kotłach. Ponadto, brak norm dotyczących domowych kotłów na węgiel oraz brak norm paliwowych sprzyjających stosowaniu wyższej jakości węgla to najważniejsze przyczyny utrzymującej się złej jakości powietrza. Polska może mieć trudności z wypełnieniem swojego zobowiązania dotyczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem handlu emisjami. Utrzymujący się zły stan powietrza atmosferycznego w istotny sposób wpływa na zdrowie mieszkańców, jakość środowiska naturalnego, a wykorzystywanie przestarzałej infrastruktury energetycznej i realizacji polityki energetycznej opartej na węglu może doprowadzić do zacofania gospodarczego i utracenia szansy rozwojowej.

W 2013 r. w Ministerstwie Gospodarki powstała koncepcja przygotowania lokalnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Ich pomysł oparto na funkcjonującym od 2008 r. europejskim „Porozumieniu burmistrzów”, firmowanym przez Komisję Europejską dobrowolnym zrzeczeniu gmin deklarujących realizację celów unijnej polityki energetyczno - klimatycznej na poziomie lokalnym (realizacja pakietu 3 × 20).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to zatem dokument strategiczny Gminy Zębówice opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno - energetycznego, a w szczególności:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych powstających na terenie Gminy Zębówice,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Zębowice,
- zwiększenia efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstw, budynków mieszkalnych oraz transport,
- poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii w kierunku zachowań energooszczędnych i postaw proekologicznych (działania edukacyjne).

Najważniejsze korzyści wynikające ze sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to:

- racjonalniejsze gospodarowanie zużyciem energii i wynikające z tego oszczędności w budżecie gminy i budżetach poszczególnych gospodarstw domowych,
- poprawa jakości powietrza i bezpośrednio wynikająca z tej zmiany poprawa stanu zdrowia mieszkańców oraz stanu środowiska naturalnego,
- edukacja społeczeństwa,
- pozytywny efekt marketingowy, kreujący Gminę Zębowice jako odpowiedzialną, świadomie zarządzaną, realizującą pro-środowiskową i rozwojową politykę z myślą o lokalnej społeczności w długoterminowej perspektywie,
- możliwość uzyskania dofinansowania projektów inwestycyjnych w perspektywie finansowej 2014 – 2020, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE).

2.1. Cele opracowania

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice jest analiza możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmianą dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie gminy. Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) do atmosfery oraz poprawa jakości powietrza zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Potrzeba przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze świadomości władz gminy co do ważności i znaczenia aktywności w obszarze redukcji niskiej emisji i szeroko definiowanej ochrony środowiska jako czynników niezbędnych do zapewnienia zrównoważonego rozwoju.

W ramach prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice wykonano inwentaryzację źródeł emisji. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Poddano jej budynki mieszkalne jednorodzinne, budynki mieszkalne wielorodzinne, przedsiębiorstwa oraz jednostki gminne i pozostałe budynki użyteczności publicznej.

Główne cele dokumentu skorelowane są z celami określonymi w pakiecie klimatyczno - energetycznym i innymi dokumentami strategicznymi, w szczególności i takimi jak:

- poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy;
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie gminy,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- zmniejszenie kosztów finansowych utrzymania infrastruktury użyteczności publicznej, gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw w zakresie wydatków na energię,
- zwiększenie efektywności energetycznej na terenie gminy,
- zwiększenie świadomości ekologicznej i energetycznej społeczności lokalnej.

Powyższe cele zostaną osiągnięte dzięki realizacji celów operacyjnych takich jak:

- identyfikacja obszarów problemowych na terenie Gminy Zębowice,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie Zębowice,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem naturalnym,
- obniżenie poziomu energochłonności gospodarki,
- optymalizację działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- promowanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- inwestycje i wsparcie inwestycji w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, termomodernizacji i promocji zachowań proekologicznych,
- podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w zakresie działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych.

Należy mieć także na uwadze, że opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice jest niezbędnym dokumentem umożliwiającym rozpoczęcie procedury ubiegania się o dofinansowanie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Zębowice ze środków pomocowych Unii Europejskiej w obowiązującej perspektywie finansowej na lata 2014 - 2020.

Założenia do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN):

1. Zakres działań na szczeblu gminy.
2. Objęcie całości obszaru geograficznego gminy.
3. Skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.
4. Współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym.
5. Objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne).
6. Podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne).
7. Podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne).
8. Spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Podstawowe wymagania wobec Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN):

1. Przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy (wpisanie do wieloletniej prognozy finansowej).
2. Wskazanie mierników osiągnięcia celów.
3. Określenie źródeł finansowania.
4. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.
5. Spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza).
6. Zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
7. Kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań inwestycyjnych, w następujących obszarach, m.in:
 - a. zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe – fakultatywnie), dystrybucja ciepła;
 - b. zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu i wymiany na nowszy;
 - c. gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie pomiary na składowisku;
 - d. produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.oraz zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie przestrzenne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej, itp.

2.2. Źródła informacji

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice wymagało zebrania, aktualizacji, a następnie przetworzenia informacji dotyczących systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz. Informacje pierwotne pochodziły z wykonanych wcześniej opracowań i innych, wymienionych w wykazie literatury dokumentów. Znaczącym źródłem informacji okazały się również ankiety rozesłane do głównych odbiorców oraz producentów energii działających na terenie gminy.

W pracach nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice wykorzystano między innymi następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2016, poz. 446 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2016, poz. 290 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. 2016, poz. 250 z późn. zm.),

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2016, poz. 672 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2016, poz. 778 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2015, poz. 2164 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. z 2016 poz. 383 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013, poz. 885 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2015, poz. 2167 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.),
- Strategia „Europa 2020”,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020, Rada Ministrów, Warszawa 2012 r.,
- Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Rada Ministrów, Warszawa 2003 r.,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Rada Ministrów, Warszawa 2010 r.,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, perspektywa do 2020 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2014 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Rada Ministrów, Warszawa 2011 r.,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2013 r.,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Rada Ministrów, Warszawa 2010 r.,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Rada Ministrów, Warszawa 2011 r.,
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020, Rada Ministrów, Warszawa 2012 r.,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, Rada Ministrów, Warszawa 2015 r.,
- Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r., Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2012 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2010 r.,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych, Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2013 r.,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic – w zakresie benzenu, Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2013 r.,
- Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Kluczbork-Namysłów-Olesno 2015-2020,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- Strategia Rozwoju Gminy Zębówice, Wiesław Sagan, Agnieszka Sagan, Michał Paprocki, Wrocław 2015 r.,
- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Zębówice na lata 2014 – 2017, Gmina Zębówice, Zębówice 2014 r.,
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa 2015 r.

2.3. Spójność z innymi planami/programami

Unia Europejska przyjęła szczególnie aktywną postawę w zakresie redukcji niskiej emisji i działań na rzecz poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Wyrazem tej postawy jest pakiet klimatyczno-energetycznego, stawiający przed krajami członkowskimi ambitne cele w zakresie ograniczania emisji do 2020 roku, wyprzedzając międzynarodowe porozumienia w tej dziedzinie. W związku z decyzją Rady Europejskiej o jednostronnej redukcji emisji o 20% do 2020 roku, podjętą na posiedzeniu w marcu 2007 roku, Parlament Europejski w grudniu 2008 roku przyjął pakiet działań, którego cele określa się w skrócie jako 3×20, i który wszedł w życie w czerwcu 2009 roku. Do 2020 roku wielkość emisji w całej UE ma zostać ograniczona o 20% (lub o 30% w przypadku osiągnięcia międzynarodowego porozumienia w sprawie zmian klimatu). Efektywność energetyczna ma wzrosnąć o 20% a 20% zużywanej energii ma pochodzić ze źródeł odnawialnych. Sektory charakteryzujące się wyższym poziomem emisji zostały włączone do systemu limitów i handlu emisjami obejmującego całą UE, natomiast pozostałe sektory są ograniczone jedynie limitem emisji na poziomie danego kraju. W ten sposób kraje członkowskie UE, w tym również Polska, stoją w obliczu konkretnych zobowiązań do działań na rzecz klimatu.

W przypadku Polski ograniczenie emisji CO₂ może być szczególnie trudne, co wynika z uzależnienia polskiej gospodarki od dużych krajowych zasobów węgla. 85% emisji gazów cieplarnianych w Polsce jest związane z sektorem energii, a ponad 90% wytwarzanej energii elektrycznej pochodzi z elektrowni węglowych, w których poziom emisji CO₂ na jednostkę wytwarzanej energii jest najwyższy spośród wszystkich technologii wytwarzania energii i ok. 2-3 razy wyższy niż w podobnych elektrowniach gazowych. Pomimo postępu mającego miejsce na przestrzeni ostatnich dwóch dziesięcioleci, polska gospodarka jest ciągle dwa razy bardziej energochłonna niż przeciętnie w pozostałych krajach UE.

Europa 2020

Gospodarka niskoemisyjna stanowi jeden z podstawowych obszarów interwencji, które realizowane będą w latach 2014 - 2020 w krajach Unii Europejskiej. Budowanie gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w realizację celów określonych w głównym dokumencie kierunkowym dla Polityki Spójności – Strategia „Europa 2020”. Strategia „Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, zapoczątkowaną w 2010 r.

Strategia „Europa 2020” jako strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju, sprzyjającego włączeniu społecznemu, obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Celem przewodniego priorytetu Strategii „Europa 2020” pod nazwą „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” jest wsparcie zmiany w kierunku niskoemisyjnego, efektywnego oraz racjonalnie korzystającego z zasobów społeczeństwa.

Działania w zakresie wspierania gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej zostały uszczegółowione w pakiecie klimatyczno-energetycznym, czyli zestawie dokumentów legislacyjnych i zbiorze założeń, przyjętych przez Radę Europejską w 2007 r. i dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Stanowią one, że do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz na rok 2020,
- zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii do 20% (dla Polski do 15%),
- zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10%.

Strategia Rozwoju Kraju 2020, Rada Ministrów, Warszawa 2012 r.

Konkurencyjna gospodarka to gospodarka dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii, pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszeniu emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb.

W Strategii Rozwoju Kraju 2020 zapisano, że osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Zachowanie zasobów przyrodniczych w stanie niepogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzenia, zwłaszcza na terenach nieurbanizowanych.

Ponadto stwierdzono, iż rosnące zapotrzebowanie na surowce i energię wynika przede wszystkim ze zmian społeczno-gospodarczych na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat, powiązanych z szybkim wzrostem gospodarczym oraz rosnącym poziomem życia i ma charakter trwały. Działania koncentrować się więc powinny na ograniczaniu energo- i materiałochłonności gospodarki, przy maksymalizacji efektu ekonomicznego. Takie podejście powinno umożliwić dostarczanie niezbędnej do rozwoju ilości surowców

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

i energii, przy zmniejszeniu negatywnego wpływu na środowisko. Jako priorytetowe kierunki interwencji publicznej określono:

- racjonalne gospodarowanie zasobami;
- poprawę efektywności energetycznej;
- zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;
- poprawę stanu środowiska;
- adaptację do zmian klimatu;
- zwiększenie efektywności transportu.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Rada Ministrów, Warszawa 2011 r.

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Podkreślono, iż planowanie inwestycji infrastrukturalnych wymaga indywidualizacji podejścia do zapobiegania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej i ochrony dziedzictwa naturalnego, w połączeniu z dbałością o stan środowiska i jakość życia w zakresie zależnym od stanu przestrzeni. Zmniejszanie obciążenia środowiska emisjami zanieczyszczeń realizowane będzie przede wszystkim poprzez planowanie w procesie urbanizacji i budowy infrastruktury technicznej struktur pozwalających na zmniejszenie zapotrzebowania na przestrzeń i energię oraz obniżających emisję gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń pyłowych i hałasu, także w drodze kompensacji przez wzrost zdolności pochłaniania dwutlenku węgla. Zmiany technologiczne, takie jak rozwój energooszczędnych technologii, rozwój „zielonej” energetyki oraz nowe technologie w transporcie mogą prowadzić do zmniejszenia bariery energetycznej rozwoju przestrzennego.

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2010-2020, Rada Ministrów, Warszawa 2012 r.

Dążąc do przybliżenia wizji zaplanowanej w perspektywie 2020 r. cel ogólny rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa zdefiniowano jako poprawę jakości życia na obszarach wiejskich oraz efektywne wykorzystanie ich zasobów i potencjałów, w tym rolnictwa i rybactwa, dla zrównoważonego rozwoju kraju. Wskazano przy tym na poprawę warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawę ich dostępności przestrzennej, wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego oraz ochronę środowiska i adaptację do zmian klimatu na obszarach wiejskich jako działań, zmierzających do bardziej efektywnego korzystania z zasobów i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Rada Ministrów, Warszawa 2003 r.

Celem strategicznym realizacji polityki klimatycznej jest włączenie się Polski do działań społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. **poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii**, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Rada Ministrów, Warszawa 2010 r.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, w tym tworzenie warunków dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej polskich podmiotów energetycznych na rynku regionalnym (ponadnarodowym),
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wśród narzędzi realizacji polityki energetycznej wymieniono zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, perspektywa do 2020 r.” Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2014 r.

Strategia obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym niezakłócone dostawy energii. Wykorzystanie zasobów energetycznych nie pozostaje jednak obojętne dla środowiska, zatem prowadzenie skoordynowanych działań w obszarze energetyki i środowiska jest nie tylko wskazane, ale i konieczne. Strategia tworzy zatem rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań.

Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny realizowany będzie poprzez cele szczegółowe i kierunki interwencji.

Biorąc pod uwagę zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej za najistotniejsze cele szczegółowe i kierunki interwencji należy uznać:

- Cel 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- Cel 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- Cel 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- Cel 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- Cel 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- Cel 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Cel 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to przede wszystkim zwiększenie pozyskiwania rodzimych surowców z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego. Polska posiada duże zasoby konwencjonalnych surowców energetycznych (w szczególności węgla) oraz dość duże zasoby energii odnawialnej, której potencjał jest zróżnicowany w zależności od technologii.

Cel 2.2. Poprawa efektywności energetycznej

W ramach celu określono zagadnienia poprawy efektywności energetycznej w gospodarowaniu ciepłem (ze zwróceniem szczególnej uwagi na ogrzewanie indywidualne) i energię elektryczną. Zaleca się zatem stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie. Cel powyższy jednoznacznie wpisuje się w cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ponieważ, to przyszłe działania na rzecz wzrostu efektywności wykorzystania energii powinny w znacznym stopniu koncentrować się na gospodarstwach domowych oraz na sektorze transportu. Należy przy tym mieć na uwadze, że cechą działań poprawiających efektywność energetyczną jest to, że są one stosunkowo mało kapitałochłonne i szybko przynoszą mierzalne korzyści, zatem biorąc pod uwagę problemy na rynku paliw oraz stan, w jakim obecnie znajduje się polski sektor energetyczny, działania te powinny mieć najwyższy priorytet w krótkim i średnim okresie. Zaniedbania w dążeniu do poprawy efektywności energetycznej mogą wpłynąć negatywnie na konkurencyjność ciągle rozwijającej się polskiej gospodarki. Zahamowanie systematycznej poprawy efektywności energetycznej może także zniwelować oczekiwane korzystne zjawiska związane z odnawianiem mocy wytwórczych oraz przyczynić się do wzrostu emisji pyłów i gazów do powietrza.

Cel 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Zaleca się, aby w krajowym systemie energetycznym wykorzystywać korzyści, jakie dają OZE dla wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na tych obszarach, w których rozwój energetyki zawodowej napotkać może na duże ograniczenia. Należy jednak pamiętać, że rozwijanie generacji rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii będzie wymagało dostosowania do nowych warunków zarówno samej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, jak i procedur dotyczących ich funkcjonowania, zabezpieczeń itp.

W celu wspierania inwestycji w odnawialne źródła energii należy przede wszystkim **dążyć do uproszczenia w skali kraju procedur administracyjnych dotyczących inwestycji w ten sektor**. Bariera dla rozwoju OZE jest stan infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej, dlatego też istotne jest znalezienie rozwiązań łączących rozwój OZE z rozwojem i modernizacją sieci elektroenergetycznej. Ujednolicenie interpretacji przepisów i zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE w kierunku większego rozwoju sieci przyczyniłoby się także do szybszego uruchamiania nowych OZE. Rozwój OZE w Polsce wymaga podjęcia działań mających na celu promocję energetyki odnawialnej w Polsce. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł daje szansę na obniżenie emisji CO₂ oraz na tworzenie nowych miejsc pracy.

Cel 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W obecnych uwarunkowaniach prawnych na gminach spoczywa obowiązek przygotowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które m.in. powinny przeciwdziałać zagrożeniom dla bezpieczeństwa energetycznego ludności. Jednak niewielka liczba gmin wywiązuje się z tego obowiązku, co może być spowodowane np. brakiem środków finansowych, brakiem odpowiedniej kadry, ale także brakiem przekonania o potrzebie takiego planu. W pierwszych dwóch przypadkach nawet nałożenie sankcji za brak przedmiotowego dokumentu nie gwarantuje wykonania ustawowego obowiązku. Poważnym problemem w funkcjonowaniu samorządów jest także fakt, iż zgodnie z obowiązującymi przepisami finansują oświetlenie ulic, placów i dróg znajdujących się na ich terenie, podczas gdy infrastruktura techniczna należy do przedsiębiorstw energetycznych.

Podstawowym działaniem w tym kierunku powinna być poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, opierająca się przede wszystkim na hierarchicznym systemie planowania energetycznego od szczebla centralnego, poprzez wojewódzki, po szczebel gminny.

Wysiłek organów centralnych na rzecz poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinien skupić się na rozwiązaniu zagadnienia własności urządzeń energetycznych, które są finansowane przez samorzady, co ułatwić powinno pracę tym samorządom, dla których istotna jest systematyczna poprawa lokalnej efektywności energetycznej (np. inwestycje podwyższające efektywność energetyczną oświetlenia drogowego są obecnie utrudnione ze względu na możliwy konflikt interesów między jednostką samorządu terytorialnego a przedsiębiorstwem energetycznym). Działania, w wyniku których większa liczba gospodarstw domowych podłączona będzie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej, nierozłącznie wiążą się z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Równocześnie należy prowadzić kampanie mające na celu zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie przyjaznych środowisku źródeł ciepła oraz konsekwencji niekontrolowanego spalania odpadów. Odpowiednie planowanie energetyczne, stać się może fundamentem rozwoju gospodarczego regionu, podnieść jego konkurencyjność oraz przyczynić się do powstania nowych miejsc pracy. W znacznej mierze wpłynąć może także na poprawę lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Planowanie energetyczne jest istotnym elementem wspierania rozwoju energetyki rozproszonej, co stanowi szansę nie tylko na zapewnienie nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej, ale także na rozwój obszarów wiejskich pod kątem pozarolniczej aktywizacji ludności. Przy występujących obecnie dysproporcjach regionalnych w rozwoju systemu elektroenergetycznego, dodatkowe problemy wynikają ze zdarzających się coraz częściej ekstremalnych zjawisk pogodowych powodujących przerwy w dostawach energii elektrycznej, które na niektórych terenach (szczególnie wiejskich) trwają ponad tydzień. Ponieważ tereny wiejskie wymagają często budowy układów sieciowych o wysokich nakładach kapitałowych, cechując się przy tym stosunkowo niską konsumpcją energii, to inwestycja taka nie jest opłacalna dla inwestorów, co grozi utrwalaniem obecnego stanu.

Cel 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.

Ochrona powietrza ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewnienia zdrowia społeczeństwa. Zanieczyszczenie powietrza może mieć wpływ na skracanie średniej długości życia ludzi, wzrost kosztów leczenia, straty gospodarki narodowej z tytułu absencji chorobowej pracowników. Polska ma nadal wiele do zrobienia w kwestii poprawy jakości powietrza.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Zły stan techniczny większości urządzeń wykorzystywanych do spalania, jakość stosowanych paliw w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu (inwersje temperatur itd.) oraz z występującymi w niektórych strefach niekorzystnymi warunkami topograficznymi (kotliny, doliny rzek) decydują o wystąpieniu przekroczeń poziomów normatywnych. W pierwszej kolejności podejmowane będą działania mające na celu ograniczenie występowania wysokich stężeń przede wszystkim pyłu (PM10 i PM2,5) i benzo(a)pirenu oraz redukcję emisji SO₂ i NO_x. Konieczne jest upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO₂, m.in. poprzez modernizację przestarzałych instalacji oraz wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza. Priorytetowym działaniem staje się tworzenie zachęt do wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania gospodarstw domowych oraz ustabilizowanie i obniżenie cen paliw niskoemisyjnych. Ważna jest też modernizacja transportu miejskiego w kierunku transportu przyjaznego środowisku, w tym zwłaszcza wspieranie rozwoju zbiorowego transportu publicznego (w tym szynowego) i stosowania paliw alternatywnych oraz rozwijanie infrastruktury dla pojazdów samochodowych o alternatywnym napędzie (elektrycznym i wodorowym), co przyczyni się do ich popularyzacji.

Cel 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Skuteczna ochrona środowiska wymaga zaangażowania wszystkich obywateli w działania podstawowe, do których można zaliczyć świadomą konsumpcję, w tym ochronę zasobów, a więc ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów w gospodarstwach domowych oraz segregację wytworzonych odpadów, oszczędzanie energii i wody, a także aktywną ochronę przyrody. Kreowanie ekologicznych zachowań Polaków będzie wiązało się ze zmniejszeniem presji na środowisko, a co za tym idzie nakładów na usuwanie zagrożeń i zanieczyszczeń. **Istotne również jest uświadamianie społeczeństwu środowiskowych konsekwencji codziennych indywidualnych działań. Istotne jest więc systematyczne zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana zachowań w obszarach objętych Strategią.** Dla kształtowania świadomości ekologicznej i promowania w społeczeństwie ekologicznych postaw i zachowań niezbędne jest rozwijanie szeroko dostępnej oferty edukacyjnej w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami środowiskowymi, zagrożeń wynikających z wpływu człowieka na środowisko oraz znaczenia działań na rzecz ochrony środowiska dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju. Dodatkowym działaniem edukacyjno-promocyjnym będzie rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zrównoważonych wzorców produkcji, w tym systemów zarządzania środowiskowego. Stosowanie efektywniejszych środowiskowo rozwiązań w firmach, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa, będzie stawać się niezbędnym wymogiem wynikającym z zasad rynkowych.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Rada Ministrów, Warszawa 2011 r.

Opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z potrzeby przedstawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie czasu, optymalnego modelu nowoczesnej, materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolną do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Jednym z wymiernych efektów tej transformacji będzie osiągnięcie efektu redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych i innych substancji.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Celem głównym Założeń NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Przetworzenie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich sektorów gospodarki. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko.

Wdrożenie NPRGN ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- priorytetów z nimi związanych,
- działań i oczekiwanych efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się zarówno do zmniejszenia emisji, jak i gruntownej modernizacji polskiej gospodarki,
- ścieżek redukcji emisji w horyzoncie czasowym do 2050 r., w rozbiciu na sektor ETS oraz non-ETS,
- punktów pośrednich w realizacji programu, pozwalających na mierzenie postępu.

Zakłada się, że procesom redukcyjnym towarzyszyć będą również działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów w skali całej gospodarki. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej musi odbywać się przy zapewnieniu trwałego zrównoważonego rozwoju gospodarczego rozumianego jako zrównoważenie celów ekonomicznych, społecznych i ochrony środowiska. Istotnym elementem procesu zapewnienia zrównoważonego rozwoju jest również kreowanie społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw oznaczającej dobrowolne zobowiązanie podejmowane przez przedsiębiorstwa na rzecz społeczności lokalnej w odniesieniu do społecznego i środowiskowego wymiaru prowadzonej działalności.

Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele szczegółowe Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, których realizacja sprzyjać będzie osiągnięciu celu głównego:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.
4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.

Wdrażanie postanowień wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego wymusza dywersyfikację źródeł wytwarzania energii. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii jest niezbędny dla zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej, a także ciepła i chłodu w Polsce. Wiązać się to będzie ze wskazaniem rozwoju priorytetowych źródeł wytwarzania energii, zdeterminowanych uwarunkowaniami terytorialnymi, zapotrzebowaniem gospodarczym, potrzebami społecznymi, zachowaniem bezpieczeństwa energetycznego,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

korzyściami ekonomicznymi oraz możliwościami przyłączenia do krajowych sieci energetycznych. Poszczególne regiony Polski mogą różnić się priorytetami we wdrażaniu niskoemisyjnych źródeł energii. Szczególna uwaga zwrócona zostanie na zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej zapewniający pełne wykorzystanie potencjału w tym zakresie, a także na wprowadzenie energetyki jądrowej.

Poprawa efektywności energetycznej.

Poprawa efektywności energetycznej to szczególnie efektywny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Dotyczyć ona będzie praktycznie wszystkich obszarów gospodarczych począwszy od przedsiębiorstw energetycznych a skończywszy na gospodarstwach domowych. Nierozdzielnie wiązać się będzie z ujednoczeniem poziomu infrastruktury technicznej. W związku z powyższym określony będzie poziom energochłonności gospodarki (z wyznaczeniem celu na 2050 r. oraz celów pośrednich) oraz odpowiednie działania skutkujące jego osiągnięciem. Szczególnie duże możliwości dotyczą budownictwa, w tym **budynków publicznych**. Zakłada się, że podjęcie szerokich działań dotyczyć będzie termomodernizacji istniejącej infrastruktury mieszkalnej, a także dalsze zaostrzenie standardów w stosunku do nowych budynków. Podjęte będą działania zmierzające do jak najpowszechniejszego wprowadzania **budynków pasywnych**.

Ponadto, istotną kwestią, dotyczącą poprawy efektywności energetycznej będzie przeprowadzenie kompleksowych działań w zakresie modernizacji obecnie funkcjonującej sieci energetycznej, ze szczególnym uwzględnieniem sieci przesyłowych 400 kV i rozwój „inteligentnych” sieci przesyłowych.

Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.

Zakłada się poprawę efektywności wykorzystania zasobów. Wiązać się to będzie z efektywnym pozyskiwaniem i wykorzystaniem surowców i nośników energii, wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Podstawą prowadzenia efektywnego gospodarowania surowcami będzie ocena zapotrzebowania, produkcji krajowej, wymiany zagranicznej oraz uchwycenie trendów, w zakresie produkcji, obrotów i konsumpcji. W tym kontekście istotne będzie także określenie działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.

Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Istotnym wsparciem w przejściu na gospodarkę niskoemisyjną będą nowe technologie, uwzględniające zarówno aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami. Szczególne znaczenie powinny mieć czyste technologie węglowe. Opracowywane technologie muszą być realne do wdrożenia. Konieczne zatem będzie dokonanie kierunkowego przeglądu technologii i wsparcie ich rozwoju właściwymi instrumentami.

Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami najwłaściwszym sposobem postępowania z odpadami jest zapobieganiu ich powstawaniu. Możliwości stosownych działań należy rozważać na każdym etapie życia produktu. W tym kontekście niezwykle istotne są takie czynniki jak paliwo wykorzystywane do produkcji, materiały, sposób dystrybucji czy edukacja na temat użytkowania, mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. Cały cykl życia powinien być tak zaprojektowany, aby był bezodpadowy albo powodował powstawanie jak najmniejszej ilości odpadów. W wypadku, kiedy niemożliwe jest zapobieganie powstawaniu odpadów, szczególnie istotne jest właściwe gospodarowanie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

odpadami. Postępowanie z odpadami w zgodzie ze wspomnianą powyżej hierarchią pozwoli na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Ponadto w porównaniu do innych krajów europejskich, w Polsce nadal zbyt dużo odpadów zagospodarowywanych jest na składowiskach, zamiast stanowić surowiec do dalszego wykorzystania. W tym obszarze istnieje duży potencjał możliwości podjęcia działań w zakresie selektywnej zbiórki oraz różnych rodzajów odzysku, w tym recyklingu. Działania zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich zagospodarowaniu powinny przyczynić się do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii w wielu dziedzinach gospodarki.

Promocja nowych wzorców konsumpcji.

W celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń, niezbędna jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, w szczególności poprzez poprawę efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troskę o integralność i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów, a także ograniczenie konsumpcji najbardziej energochłonnych towarów i usług. Wdrażanie nowych, zrównoważonych wzorców konsumpcji musi na stałe być związane z procesem edukacyjnym już na wczesnym etapie kształcenia. Wykształcenie właściwych postaw społecznych, o charakterze prośrodowiskowym, w znacznym stopniu ułatwi wdrażanie innych działań ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2013 r.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008 - 2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r.

Krajowy plan działań zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Ustalenie krajowego celu efektywności energetycznej na 2020 r. stanowi realizację art. 3 ust. 1 Dyrektywy 2012/27/UE. Cel ten rozumiany jest, jako osiągnięcie w latach 2010 - 2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w warunkach wzrostu gospodarczego oznacza także poprawę efektywności energetycznej gospodarki.

Cel wyrażony został również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i finalnej w 2020 r. Cel efektywności energetycznej na 2020 r. został ustalony na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby dokumentu rządowego „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Z analiz tych wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej będzie rezultatem szeregu już

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji ambitnych działań służących poprawie efektywności energetycznej, zapisanych w polityce energetycznej państwa.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Rada Ministrów, Warszawa 2010 r.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. przedstawiono przy pomocy szacunków wybranych ścieżek rozwoju, obejmujących możliwe technologie wykorzystania OZE zarówno obecnie stosowane, jak i te, które mogą być rozwijane w warunkach polskich. W ramach analiz brano pod uwagę ścieżki na lata 2010 - 2020, które uwzględniają, zgodnie ze szczegółowymi kursami i ścieżkami przedstawionymi przez towarzystwa branżowe, najbardziej ekonomiczne rozwiązania, także w zakresie kosztów ich wprowadzania, charakteryzujące się największą efektywnością wykorzystania zasobów odnawialnych, rozwoju technologii ich wykorzystania oraz najkorzystniejszymi efektami środowiskowymi.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. kształtuje się następująco:

- cel dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r.: 15%,
- przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r.: 69 200,0 ktoe,
- przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r.: 10 380,5 ktoe.

Przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r. odpowiada przewidywanemu końcowemu zużyciu energii brutto Polski z uwzględnieniem skutków środków służących poprawie efektywności energetycznej i oszczędności energii.

Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2012 r.,

Wizja regionu w 2020 r. zakłada, iż województwo opolskie to wielokulturowy region wykształconych, otwartych i aktywnych mieszkańców, z konkurencyjną i innowacyjną gospodarką oraz z przyjaznym środowiskiem życia. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. określa najważniejsze kierunki rozwoju regionu, będące odpowiedzią na zdefiniowane wyzwania rozwojowe. W ramach wyzwania 3. pn. *Atrakcyjne obszary do zamieszkania, inwestowania i wypoczynku*, zdefiniowano cel strategiczny *wysoka jakość środowiska*, w którym postawiono następujące cele operacyjne:

- poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej,
- wspieranie niskoemisyjnej gospodarki,
- kształtowanie systemu przyrodniczego, ochrona krajobrazu i bioróżnorodności,
- racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych.

Działania, mające służyć realizacji celu operacyjnego 7.2. *Wspieranie niskoemisyjnej gospodarki*, zostały określone następująco:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
- wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych,
- poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2010 r.

Głównym celem polityki przestrzennej województwa opolskiego jest kształtowanie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu. Jako naczelną zasadę zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego przyjęto racjonalizację przestrzeni i równoważenie rozwoju, uwzględniające niezbędną dynamizację rozwoju, tworzenie warunków wzrostu efektywności gospodarowania i znacznej poprawy warunków życia mieszkańców.

Głównym celem strategicznym z zakresu energetyki określonym w Planie jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury regionu. Kierunkami realizacji polityki przestrzennej w tym zakresie są:

- modernizacja i rozbudowa konwencjonalnych źródeł energii elektrycznej, przebudowa i rozbudowa sieci najwyższych napięć,
- modernizacja i budowa linii wysokich napięć,
- modernizacja i budowa magistralnych gazociągów wysokiego ciśnienia,
- gazyfikacja obszarów pozbawionych sieci gazowej (w tym obszarów wiejskich Gminy Zębowice celem uzyskania jednakowych standardów zaopatrzenia w gaz na całym obszarze województwa) oraz modernizacja systemów ciepłowniczych.

Ze względu na wymogi ekologiczne zakłada się we wszystkich układach osadniczych i obszarach zainwestowania stopniową wymianę stosowanych paliw konwencjonalnych (węgiel) na paliwa ekologiczne (np. gaz, biomasa).

Nadrzędnym celem w zakresie komunikacji jest rozwój systemu transportowego w kierunku zwiększenia dostępności komunikacyjnej województwa i jego strategicznych obszarów oraz poprawa funkcjonowania tych systemów, a także rozwój bardziej ekologicznych i efektywnych systemów transportowych, tj.: szynowego i zbiorowego, które powinny pociągać za sobą zmniejszenie nadmiernego ruchu samochodowego.

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych, Sejmik Województwa Opolskiego, Opole 2013 r.

W dokumencie określono działania, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

występowania ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia.

Na terenie Gminy Zębowice stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej wartości dla benzo(a)pirenu. Dla benzo(a)pirenu w roku 2011 na obszarze całej strefy opolskiej zanotowano maksymalne stężenia średnioroczne na poziomie 15,89 ng/m³.

W Programie wskazano na znaczny wpływ źródeł spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Działania w miastach i gminach skierowane powinny być na indywidualne systemy grzewcze i powinny uwzględniać tworzenie systemu zachęt do likwidacji (np. poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub **wymiany indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi na urządzenia niskoemisyjne**.

Zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice przedsięwzięcia, takie jak termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, organizacja kampanii promocyjnych i akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną, oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wdrażanie efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych, wdrażanie zmian w zapisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego, realizują poniższe działania naprawcze wskazane w Programie ochrony powietrza dla strefy opolskiej:

- modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach województwa opolskiego,
- podejmowanie działań na rzecz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza przez gminy województwa opolskiego znajdujące się poza obszarami wyznaczonymi w ramach Programu ochrony powietrza,
- prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, pogadanki w sołectwach i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie,
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” zwartej zabudowy wsi ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,
- uwzględnianie ograniczenia emisji pyłów na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń,
- zastosowanie na budynkach mieszkalnych paneli fotowoltaicznych wytwarzających energię elektryczną na potrzeby własne (OZE).

Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Kluczbork – Namysłów – Olesno 2015-2020, Zarząd Stowarzyszenia Obszaru Funkcjonalnego Kluczbork – Namysłów – Olesno, styczeń 2015 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice wpisuje się w logikę interwencji Strategii Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Kluczbork - Namysłów - Olesno na poziomie wszystkich

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

obszarów strategicznych, tj.: przedsiębiorczość, transport, rewitalizacja, edukacja, zdrowie, społeczeństwo, kultura, sport, turystyka, środowisko oraz bezpieczeństwo.

Obszar strategiczny Środowisko koncentruje się na rozwoju infrastruktury zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska naturalnego, rozwoju gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony bioróżnorodności i obszarów cennych przyrodniczo. Jako cele operacyjne wskazano wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, wykorzystanie OZE oraz promocję gospodarki niskoemisyjnej oraz produkcji i dystrybucji energii odnawialnej na terenie Obszaru Funkcjonalnego Kluczbork - Namysłów - Olesno. Zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania realizują założone w Strategii cele.

Strategia Rozwoju Gminy Zębowice, Wiesław Sagan, Agnieszka Sagan, Michał Paprocki, Wrocław 2015 r. Rada Gminy Zębowice, styczeń 2016 r.

Strategia Rozwoju Gminy Zębowice nakreśla wizję Gminy Zębowice jako Gminy nowoczesnej i zadbanej, w której systematyczny postęp jest uzyskiwany dzięki dbałości o zrównoważony rozwój we wszystkich sferach życia. Jest ona miejscem szacunku dla tradycji, środowiska i dorobku lokalnej społeczności, w którym stale podnoszony jest standard życia dzięki partycypacji społecznej i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań.

Misją Gminy Zębowice jest to, aby była ona Gminą przyjazną dla mieszkańców i gości, promującą i wspierającą współpracę i aktywność społeczną, szczególną troską otaczającą najbardziej potrzebujących pomocy.

Zasady stosowane w Gminie Zębowice:

1. Przedsięwzięcie jest traktowane jako korzystne, jeśli w skali całej gminy suma skutków pozytywnych jest większa od sumy skutków negatywnych.
2. Pierwszeństwo w realizacji mają przedsięwzięcia z wkładem własnym grupy zgłaszającej potrzebę ich realizacji.
3. Cele i zadania są monitorowane i weryfikowane pod względem realizacji oczekiwań społecznych oraz ich skuteczności i efektywności, a jeśli jest taka potrzeba, są doskonalone lub korygowane.
4. Dobre przykłady i rozwiązania są promowane jako wzorce do naśladowania.

Cele strategiczne Gminy Zębowice:

1. Przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom demograficznym i migracji.
2. Zrównoważony rozwój gminy.
3. Dbłość o tradycję i walory środowiskowe.
4. Stymulowanie i wspieranie rozwoju gospodarczego.
5. Wspieranie partycypacji społecznej.
6. Wzmacnianie sytuacji finansowej gminy.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zębowice na lata 2014 – 2017, Rada Gminy Zębowice, czerwiec 2014 r.

Nadrzędny cel Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Zębowice na lata 2014-2017 został określony jako: „rozwój gospodarczy Gminy Zębowice przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego”. Poprawa stanu środowiska naturalnego jest celem długookresowym Programu, u którego podstaw leży wysoka jakość życia mieszkańców Gminy Zębowice. Realizacja Programu pozwoli na osiągnięcie w perspektywie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

długoterminowej zrównoważonego rozwoju gminy oraz bezpiecznego i komfortowego życia mieszkańców. Nierozłączną częścią procesu rozwoju gminy oraz osiągnięcia założonego celu jest poprawa i ochrona środowiska.

Wśród podstawowych celów krótkoterminowych (operacyjnych) przewidzianych do realizacji do 2017 r. POŚ wymienia między innymi:

1. Realizację Programów służących ochronie powietrza a także koordynowanie ich skuteczności. Cel ten zostanie spełniony przez stworzenie oraz realizację „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Zębówice”.
2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Cel zostanie spełniony w wyniku budowy, przebudowy i modernizacji nawierzchni dróg.
3. Ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez ogniwa fotowoltaiczne. Realizacja celu nastąpi przez termomodernizację budynków oraz modernizację układów technologicznych skutkującą zmniejszeniem zużycia energii.
4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza. Cel ten zostanie zrealizowany w wyniku bieżącego informowania społeczeństwa o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz jego wpływie na zdrowie.

Wśród celów średniookresowych planowanych do osiągnięcia do 2021 r. w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Zębówice zapisano osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszanego PM10 w powietrzu oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza w perspektywie średniookresowej jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza w dużej mierze odpowiedzialna jest także komunikacja. Należy promować rozwiązania ograniczające emisję z transportu, takie jak kompleksowe i zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w gminie oraz zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (upłynnienie ruchu), wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej, rower), jak i działań edukacyjnych.

Kierunki działań średniookresowych:

1. Wdrażanie Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, zgodnie z wynikami rocznej oceny jakości powietrza w strefach.
2. Wymiana starych niskosprawnych kotłowni na kotły nowszej generacji.
3. Termomodernizacja budynków.
4. Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu oraz mających na celu wdrożenie europejskich standardów emisji ze środków transportu i zapewnienie wysokiej jakości paliw.
5. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii, w tym montaż paneli fotowoltaicznych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

6. Restrykcyjne przestrzeganie wymogów uwzględniania celów ochrony powietrza w programach, strategiach i politykach sektorowych.
7. Budowa, przebudowa i modernizacja nawierzchni dróg.

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

Na podstawie art. 47 oraz art. 57 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Wójt Gminy Zębowice w dniu 8 lipca 2016 r. wystąpił o uzgodnienie przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice przekładając niniejszy projekt wraz z informacją o uwarunkowaniach dotyczących projektu w zakresie określonym art. 49 Ustawy.

Pismem z dnia 29 lipca 2016 r. znak: WOOS.411.2.85.2016.MO Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu stwierdził brak przesłanek do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice.

Wskazane zadania nie wyznaczają ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a ich realizacja nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzono brak przesłanek do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn.: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z obszaru gminy. Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę powyższe uzgodnienia oraz fakt, że realizacja postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko przy uwzględnieniu uwarunkowań określonych w art. 49 Ustawy, odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu.

Jednocześnie, z uwagi na fakt, że działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpooczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków muszą się one odbywać z zastosowaniem rozwiązań, mających na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz. 1348), w szczególności dotyczy to dostosowania terminów prac termomodernizacyjnych prowadzonych w budynkach do okresu lęgowego ptaków. Stosowane rozwiązania muszą uwzględniać stanowisko Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu oraz Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Opolu w sprawie ochrony siedlisk ptaków i nietoperzy na obiektach budowlanych.

Informacja o rozwiązaniach, mających na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 7 Rozporządzenia

Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz. 1348):

1. Najdogodniejszym terminem prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych jest okres od 16 października do 28 lutego, przypadający poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca prac może, bez zezwolenia, zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie.
2. Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:
 - upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy - obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję, tak aby uniknąć przykrych konsekwencji wstrzymania prac,
 - w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym. Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk (§ 8 ust. 2 rozporządzenia). Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt od 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia,
 - po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych. Ich charakter, lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane przez specjalistę ornitologa i chiropterologa odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej (przykładowe wymiary budek lęgowych oraz sposoby i miejsce ich umieszczenia zawierają załączniki nr 1, nr 2 i nr 3 do niniejszego pisma),
 - w przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki Apus apus, a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku.

W celu sprawniejszego i łatwiejszego działania w tym zakresie poniżej przedstawiono krótką charakterystykę gatunków ptaków i nietoperzy, które mogą występować w obiektach budowlanych. Przedmiotowy wykaz nie zawiera wszystkich gatunków zwierząt, które mogą występować w budynkach, a jedynie odnosi się do najpospolitszych z nich.

1. Gołąb skłany forma miejska (gołąb miejski) *Columba livia* forma urbana:

jest to najpospolitszy ptak miejski. Jego siedliska lęgowe w postaci rachitycznych gniazd mogą znajdować się na zewnątrz (gzymsy) oraz wewnątrz (stropodachy, strychy) budynków. W przypadku tego gatunku może dojść do gniazdowania całorocznego (z wyłączeniem okresów roku o ujemnej temperaturze). Obecność ptaka jest bardzo łatwo zauważalna, występuje cały rok;

2. Kawka *Coloeus monedula*:

jest ptakiem wielkości gołębia miejskiego. Posiada ciemne upierzenie z jaśniejszą głową. Często bywa mylona z wroną i gawronem, od których jest znacznie mniejsza. Zasiedla wnętrza budynków gnieźdząc się we wnękach oraz stropodachach, czasem również w kominach. Okres lęgowy tego gatunku trwa od marca do końca czerwca. Ptaki są dość towarzyskie, budynki zasiedlają kolonijnie;

3. Wróbel domowy *Passer domesticus* oraz **mazurek** *Passer montanus*:

wróbel jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych gatunków ptaków miejskich. Mazurek to ptak niezwykle podobny odróżniający się od wróbla domowego czarną plamą na białym policzku. Wróbel domowy jest ściśle związany z miastami zaś mazurek preferuje wiejskie siedziby ludzkie. Gniazda obu gatunków mogą być umieszczone w szczelinach budynków (łączenia cegieł i płyt, szczeliny pod parapetami i dachówkami). Oba gatunki wyprowadzają od 2 do 3 lęgów w ciągu roku (okres od marca do sierpnia). Obecność miejsc lęgowych jest dobrze zauważalna ze względu na wystające z gniazd części wyściółki (źdźbła siana, fragmenty piór);

4. Jerzyk *Apus apus*:

jest to jednolicie ciemno ubarwiony ptak o charakterystycznych wąskich i opływowym skrzydłach. Odzywa się przenikliwym głosem. Dla nie wprawionego obserwatora często mylony z jaskółkami. W siedzibach ludzkich upodobał sobie szczególnie tzw. budownictwo z wielkiej płyty. W szczelinach elewacji (łączenia płyt, wnęki pod parapetami) tworzy gniazda, których obecność można wykryć tylko poprzez obserwację ptaków wlatujących i wylatujących. Jest najbardziej narażonym na spadek liczebności ptakiem zasiedlającym siedziby ludzkie. Okres gniazdowania przypada na czas od początku maja do połowy sierpnia;

5. Jaskółka oknówka (oknówka) *Delichon urbicum*:

oknówka jest ptakiem o czarno-białym upierzeniu i nieznacznie wciętym ogonie. Zasiedla najczęściej poddasza i framugi okien. Tworzy charakterystyczne gniazdo zbudowane z błota i gliny tworzące zarysem $\frac{1}{4}$ kuli. Bardzo często występuje kolonijnie;

6. Kopciuszek *Phoenicurus ochruros*:

niewielki ptak wielkości wróbla z rudawym ogonem. Bardzo często przesiaduje na najwyższych częściach budynku. Przemieszczając się z miejsca na miejsce wykonuje charakterystyczne „ugięcia” nóg poruszając przy tym ogonem. Tworzy gniazda na gzymsach oraz wewnątrz budynków na półkach. Wyprowadza dwa lęgi w ciągu roku;

7. Pustułka *Falco tinnunculus*:

jest jednym z nielicznych ptaków drapieżnych zasiedlających siedziby ludzkie. Posiada charakterystyczny smukły kształt sokoła i jest wielkości kawki. Wiosną odzywa się przenikliwym głosem. Gniazda lokalizuje zarówno wewnątrz budynków (stropodachy, otwory wentylacyjne), jak również na zewnętrznych ich częściach (nieużytkowane balkony, parapety). Wyprowadza jeden lęg w roku;

8. Sowy *Strigiformes*:

do sów związanych z siedzibami ludzkimi zaliczyć można płomykówkę *Tyto alba* zasiedlającą najczęściej poddasza kościołów i zabudowań wiejskich, puszczyka *Strix aluco* - rzadko zasiedlającego budynki położone w ustronnych miejscach oraz pójdkę *Athene noctua*, która również jest związana z terenami wiejskim, lecz coraz częściej spotykać ją można na obrzeżach miast. Wszystkie ww. gatunki sów gnieźdzą się wewnątrz budynków. W przypadku pójdky mogą to być wnęki o szczelinach nieznacznie przekraczających 8 cm wielkości. Obecność sów może być trudno zauważalna w dzień, jednak w obrębie miejsc stałego występowania zauważyć można tzw. wyplówki czyli wydalone fragmenty niestrawionych ciał ofiar sów tj. pancerze owadów, sierść, pióra i kości ptaków oraz drobnych ssaków;

Występowanie nietoperzy *Chiroptera* na terenie budynków mieszkalnych oraz gospodarczych podzielić można na dwie grupy:

- a) nietoperze występujące w okresie letnim, tworzące kolonie rozrodcze,
- b) nietoperze występujące w okresie zimowym, tworzące kolonie zimowe, tzw. hibernakula.

Do gatunków (lub grup gatunków) występujących w okresach letnich można zaliczyć:

1. Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros* – charakterystyczny „podkowiasty” wygląd pyszczka, nietoperze w stanie spoczynku (wisząc) owijają błonami skrzydłowymi całe ciało. Gatunek zasiedla chętnie ciepłe strychy domów i obiektów sakralnych. Tworzy kolonie od kilku do kilkudziesięciu osobników. Występuje tylko na południu Polski;

2. Nocek duży *Myotis myotis* – jeden z większych nietoperzy w faunie Polski (wielkości kreta). Nietoperz ten w stanie spoczynku zawisa lub przyczepia się do ściany, belki stropowej itp. Charakterystyczny dla tego gatunku jest wystający pyszczyk oraz kształt uszu. Tworzy kolonie rozrodcze mogące składać się z kilkuset osobników. Preferuje ciepłe strychy domów i kościołów. Budynki mogą wykorzystywać jako kolonie rozrodcze także inne gatunki nocy: n.orzęsiony *M.emarginatus* – strychy kościołów, n.wąsatek *M.mystacinus* - szczeliny budynków, n.łydkowłosy *M.dasychneme* – szczeliny budynków;

3. Mroczek późny *Eptesicus serotinus* – gatunek synantropijny tzw. ściśle związany z siedzibami ludzkimi. Nietoperz ten posiada krępą budowę ciała i nieco zaostrowany pyszczyk. Zasiedla budynki, głównie te, w których dużo jest ustronnych kryjówek (strychy, szczeliny okiennic itp.). Podobne wymagania co do miejsc rozrodu i letniego przebywania przejawiają m. posrebrzany *Vespertilio murinus* oraz m. poźlocisty *E.nillsonii*;

4. nietoperze z rodzaju karlik *Pipistrellus* sp. – w Polsce występują 3 gatunki (karlik drobny, malutki i większy). Wszystkie należą do jednych z najmniejszych nietoperzy w faunie Polski. Z uwagi na swoje rozmiary zasiedlają niewielkie szczeliny budynków (szczeliny między dachówkami, domki letniskowe);

5. nietoperze z rodzaju gacek *Plecotus* sp. – w Polsce występują dwa gatunki (szary oraz brunatny). Posiadają charakterystyczne długie uszy, które w stanie spoczynku są składana „po” ciele nietoperza. Gacek szary jest gatunkiem wybitnie synantropijnym, który zasiedla bardzo chętnie budynki (strychy).

Położenie budynków w terenach leśnych, przywodnych lub w pobliżu dużej ilości zadrzewień wpływa na większą atrakcyjność takiego biotopu dla nietoperzy. W warunkach Polski jednymi z częściej zasiedlanych obiektów są budynki sakralne co powinno być szczególnie brane pod uwagę w momencie przeznaczenia ich do remontów. Poważnym zagrożeniem dla nietoperzy jest również oświetlanie nocne elewacji tych obiektów.

Do gatunków (lub grup gatunków) pospolicie występujących w okresach zimowych (hibernujących) można zaliczyć:

1. nietoperze z rodzaju borowiec *Nyctalus* sp. – w Polsce zauważalny jest wzrastający trend zimowania borowca wielkiego *N. noctula* na terenach budynków z tzw. wielkiej płyty (także wewnątrz większych aglomeracji miejskich). Nietoperz ten jest bardzo charakterystyczny z uwagi na brązowe futerko oraz niewielkie uszy. Jako jeden z nielicznych gatunków nietoperzy lata również w świetle dnia. Jest jednym z większych gatunków w faunie Polski. W lecie związany wyłącznie z terenami leśnymi, zaś zimie wybiera szczeliny w „wielkiej płycie”, stropodachy oraz kominy wentylacyjne;

2. nietoperze z rodzaju mroczek i karlik – omówione w części dotyczącej gatunków tworzących w budynkach kolonie letnie. Jako gatunki synantropijne zimują także w budynkach wykorzystując szczeliny ścian i dachów (zachowanie to dotyczy przede wszystkim mroczków) lub tworzą zwarte kolonie w nadziemnych częściach budynków (kościół, zamki).

Zarówno wymienione wyżej jak i pozostałe gatunki nietoperzy chętnie zimują w piwnicach oraz studniach. Miejsca te nie powinny jednak stwarzać problemu na styku człowiek - nietoperz, należy jednak właścicieli takich obiektów poinformować o zakazie zabijania (strącania), chwytania lub płoszenia osobników a także zakrywania dołotów do tego typu schronień.

3. Ogólna strategia

3.1 Cele strategiczne i szczegółowe

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji CO₂, podniesienie efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii w gminie, co przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

Cel strategiczny PGN będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

1. Zmniejszenie o co najmniej **0,33%** zapotrzebowania na energię finalną.
2. Zwiększenie o co najmniej **0,08%** udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
3. Zmniejszenie o co najmniej **0,46%** emisji CO₂.
4. Poprawę jakości powietrza zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Warunkiem osiągnięcia zakładanych celów jest realizacja wszystkich przedsięwzięć przedstawionych w niniejszym PGN. Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego 2014.

Cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Kierunki działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zębowice:

1. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego poprzez promowanie i wdrażanie działań z zakresu efektywności energetycznej.
2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów remontów budynków.
3. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko-energetyczną oraz jakość powietrza.
4. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.
5. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

3.2 Stan obecny

Gmina wiejska Zębowice położona jest we wschodniej części województwa opolskiego, na wysokości od 220 do 280 m n.p.m. Najwyżej położone tereny zlokalizowane są w północno – wschodniej części gminy, zaś najniżej usytuowane są tereny położone w części południowo – zachodniej. Współrzędne geograficzne wynoszą 51° szerokości geograficznej północnej oraz 18° długości geograficznej wschodniej. Powierzchnia rozpatrywanego obszaru wynosi 9 576 ha, to jest 96 km², co stanowi 9,84 % powierzchni powiatu oleskiego oraz 1,02 % powierzchni województwa opolskiego.

Podział terytorialny Gminy Zębowice ilustruje **Tabela 1**.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 1. Powierzchnia Gminy Zębowice.

	J. m.	Gmina Zębowice	Powiat Oleski	Województwo Opolskie
Powierzchnia				
ogółem w ha	ha	9 576	97 340	941 167
ogółem w km ²	km ²	96	973	9 412
Sołectwa				
Ogółem	jed.	8	103	1 030
Miejscowości				
miejscowości (łącznie z miastami)	jed.	10	167	1 226
miejscowości wiejskie	jed.	10	163	1 191
Gminy				
Ogółem	jed.	1	7	71
Miejskie	jed.	0	0	3
Wiejskie	jed.	1	3	36
miejsko-wiejskie	jed.	0	4	32
Miasta				
Ogółem	jed.	0	4	35
w gminach miejsko-wiejskich	jed.	0	4	32

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych.

Gmina wiejska Zębowice wchodzi w skład województwa opolskiego oraz powiatu oleskiego. Graniczy z gminami:

- Lasowice Wielkie – od północy;
- Olesno – od północnego – wschodu;
- Dobrodzień – od wschodu;
- Ozimek – od południa;
- Turawa – od zachodu.

Siedzibą władz gminy jest położona w jej południowej części wieś Zębowice. W skład gminy wchodzi 8 sołectw. Należą do nich: Kadłub Wolny, Knieja, Osiecko, Poczółków, Prusków, Radawie, Siedliska i Zębowice.

Ludność

Gmina Zębowice od ponad 40 lat charakteryzuje się stałym spadkiem liczby mieszkańców, w roku 1975 było ich 4 899, w 2002 – 4 230, w 2014 – 3 733, w 2015 - 3 669. Trend spadkowy jest widoczny wśród mężczyzn i kobiet a ilustruje go **Tabela 2.**

Tabela 2. Ludność gminy Zębowice.

Lata	2002	2005	2008	2011	2014
Kobiety	2 090	2 052	1 947	1 898	1 852
Mężczyźni	2 140	2 060	1 985	1 915	1 881

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Ogółem	4 230	4 112	3 932	3 813	3 733
---------------	-------	-------	-------	-------	-------

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych.

Na przestrzeni lat 2005-2014 uwidacznia się spowolnienie tego procesu i średnioroczny ubytek mieszkańców z około 60 osób w latach 2006-2008 zmniejszył się do około 27 w latach 2012-2014. Spadek liczebności populacji na terenach wiejskich jest stałym zjawiskiem, obserwowanym na terenie całej Polski od wielu lat.

Wśród ogółem 3 733 mieszkańców Gminy Zębowice, w dniu 31.12.2014 r. były 1 852 kobiety i 1 881 mężczyzn. Współczynnik feminizacji, liczony jako stosunek liczby kobiet do liczby mężczyzn, utrzymuje się od wielu lat na stałym poziomie i wynosi 0,98, jest niższy od wskaźnika powiatowego równego 1,05. Aktualna gęstość zaludnienia w gminie to 39 osób na km². Dla porównania w powiecie równa się ona 67 osób na km² i oba te wskaźniki stale spadają.

Od wielu lat liczba urodzeń żywych była niższa od liczby zgonów. Kolejnym powodem spadku liczby ludności jest migracja, której przyczyn należy upatrywać przede wszystkim w poszukiwaniu lepszych ekonomicznie warunków życia. Ostatnio dominuje migracja zewnętrzna (zagraniczna), której saldo jest stale ujemne. Zjawisko to dotyczy w większości osób młodych. W latach 2002-2014 z tytułu migracji, ubywało rocznie średnio ponad 22 osoby i jest to zjawisko bardzo niepokojące, gdyż obniża potencjał gminy, a ponadto powoduje wzrost liczby osób starszych pozbawionych stałej opieki najbliższych.

Analiza struktury wiekowej i konfrontacja danych z lat 2002 i 2014 ukazuje widoczną tendencję spadkową liczebności osób młodych. Aktualnie, porównując liczbę osób w różnych przedziałach wiekowych, można stwierdzić, że najliczniejsze są grupy wiekowe 45-49 i 50-54 lat, a osób takich jest ponad dwukrotnie więcej niż dzieci w przedziałach 0-4 i 4-9 lat. Pozwala to na kolejny wniosek, że w powiązaniu z ujemną migracją, która te dysproporcje stale powiększa, w dalszej perspektywie czasowej populacja ludzi w gminie będzie coraz bardziej zaawansowana wiekowo.

Przy podziale na grupy dziesięcioletnie najliczniej reprezentowane są, w granicach 15-17% całej populacji, osoby w wieku 20-29, 30-39, 40-49 i 50-59 lat. Grupy dzieci i młodzieży, cechuje o połowę niższa liczebność niż wyżej wymienionych - w przedziale wiekowym 0-9 lat jest to 8%, a 10-19 lat stanowi 9%. Można powiedzieć, że przez gminę przechodzi fala demograficznego wzrostu, która w ostatnim czasie notowała duży spadek. Od 30 lat widoczny jest problem wynikający z małej liczby dzieci i w konsekwencji mniej licznych młodszych grup wiekowych. W ostatnich 20 latach bardzo poważnie nasilił się negatywny i pogłębiający się trend spadkowy liczebności populacji w najmłodszych grupach wiekowych.

Zasoby mieszkaniowe

Osadnictwo na terenie Gminy Zębowice rozwinęło się bardzo wcześnie i na stosunkowo dużą skalę. Już w XIII wieku wykształciła się istniejąca do dzisiaj część sieci osadniczej gminy. Powstałe wsie miały charakter rolniczy oraz wykorzystywały zasoby leśne. Stanowiły głównie prywatną własność możnowładców, toteż sytuowane były w nich majątki ziemskie oraz ich zabudowa gospodarcza. XVIII i XIX wiek to okres ostatecznego wykształcenia się dzisiejszej sieci osadniczej gminy. Osadnictwo w gminie należy do zwartych. Większość wsi zlokalizowana jest przy drogach. Były to najczęściej powstałe w średniowieczu popularne ulicówki, łąncuchówki, owalnice bądź wsie folwarczne, które późniejszy rozwój osadnictwa przekształcił w wielodrożnice. Powstało także wiele przysiółków. Brak jest miejscowości o typie miejskim. W wielu wsiach znajdują lub

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

znajdowały się zespoły dworskie z parkami i folwarkami. Po 1945 roku wiele z nich uległo znacznej degradacji. Zabudowa na obszarze gminy pochodzi głównie z końca XIX oraz pierwszej połowy XX wieku.

Gmina Zębowice boryka się z następującymi problemami związanymi z gospodarką mieszkaniową:

- wysoki odsetek mieszkań o niskim standardzie;
- ograniczone fundusze na remonty bieżące;
- niezaspokojone potrzeby kwaterunkowe ludności;
- wysoka przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie;
- mała powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę;
- wysoka przeciętna liczba osób na 1 izbę.

Na terenie gminy Zębowice występuje głównie zabudowa zagrodowa oraz jednorodzinna i usługowa rzemieślnicza. Zespoły zabudowy jednorodzinnej występują w miejscowościach: Zębowice, Radawie, Kadłub Wolny i Prusków. Powierzchnie działek w zależności od typu zabudowy wahają się od 500 do 2 000 m². Przeciętna wysokość zabudowy wynosi 2, maksymalnie 3 kondygnacje.

Standard mieszkań na terenie gminy ulega systematycznej poprawie. W roku 2013 wśród tych lokali było: 95% zwodociągowanych, 93% z toaletami ze spłuczkami, 91% z łazienkami, 79% z centralnym ogrzewaniem. Warto zaznaczyć, że w 2016 r. istnieje możliwość przyłączenia do instalacji wodociągowej wszystkich budynków, lecz pewna część mieszkańców woli korzystać z prywatnych, indywidualnych ujęć wody. Około 50% mieszkańców nadal korzysta z własnych zbiorników na ścieki komunalne. Nowobudowane budynki mają lepszy standard wyposażenia i dużą powierzchnię, co uwidacznia się w stałym wzroście powierzchni mieszkań w przeliczeniu na jedno mieszkanie. Przyrost powierzchni na jednego mieszkańca jest zdecydowanie większy, ale dodatkowo wpływa na ten wskaźnik także zmniejszająca się liczba mieszkańców.

Rozwój osadnictwa w Gminie Zębowice sprowadzać się będzie do:

- uzupełniania istniejących luk w zabudowie;
- podnoszenia wartości użytkowych istniejącej substancji mieszkaniowej poprzez wykonywanie remontów, modernizacji oraz rozbudowy;
- wymianę zużytej zabudowy w obrębie dotychczasowych siedlisk;
- realizację zabudowy na nowych działkach budowlanych.

Za jednostki rozwojowe w gminie Zębowice uznać należy miejscowości największe i zarazem koncentrujące już wykształcone funkcje usługowe, czyli: Zębowice, Radawie, Kadłub Wolny i Knieja.

Warunki klimatyczne

Klimat Gminy Zębowice jest przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. W skali kraju, według W. Okołowicza, Gmina Zębowice leży na pograniczu dwóch regionów klimatycznych: śląsko – wielkopolskiego i małopolskiego. Natomiast według A. Schmucka gmina położona jest na pograniczu dwóch rejonów: nadodrzańskiego i wschodniego (częstochowsko – kieleckiego), występującego w strefie Wysoczyzny Woźnicko – Wieluńskiej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Region nadodrzański należy do najcieplejszych w Polsce i charakteryzuje się: przewagą wpływów oceanicznych, mniejszymi od przeciętnych amplitudami temperatur, wczesną wiosną, długim ciepłym latem, łagodną i krótką zimą oraz malejącymi opadami w kierunku centrum kraju. Region częstochowsko – kielecki charakteryzuje się zaś wzrostem kontynentalizmu, sum opadów i pogarszającymi się warunkami termicznymi: niższymi temperaturami, mniejszą ilością dni pogodnych, większą ilością dni z pokrywą śnieżną oraz krótszym okresem wegetacyjnym.

Na terenie Gminy Zębówice nie ma stacji meteorologicznej, jednakże reprezentatywne będą dla niej dane charakteryzujące Nizinę Śląską. Według pomiarów średnia temperatura roczna wynosi około 8,3°C; stycznia -2,1°C, a lipca 18,0°C. Liczba dni z przeciętną temperaturą dobową poniżej 0°C wynosi około 60 dni. Izoamplitudy roczne kształtują się na poziomie 19 – 20°C. Lato przeciętnie trwa około 100 dni co powoduje, że jest jednym z najdłuższych w Polsce, natomiast zima około 60 dni i jest to jeden z krótszych okresów trwania zimy w kraju. Średnie miesięczne temperatury powietrza przedstawiono w **Tabeli 3**.

Tabela 3. Średnie miesięczne temperatury powietrza w Gminie Zębówice.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [°C]	-2,1	-1,0	2,7	7,9	12,9	16,8	18,0	17,5	13,7	8,8	4,0	0,1

Suma rocznego opadu w Gminie Zębówice wynosi 600 – 750 mm, w tym półrocza chłodnego (listopad – kwiecień) około 200 – 250 mm. Opady półrocza ciepłego (maj – październik) osiągają 400 – 500 mm. Pierwszy śnieg pojawia się około połowy listopada, a ostatni na przełomie marca i kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 60 – 70 dni. Jej grubość waha się w przedziale 10 – 15 cm. Okres występowania pokrywy śnieżnej przerywany jest częstymi odwilżami. W tym czasie opad zimowy stanowi deszcz. Średnie miesięczne wartości opadów w Gminie Zębówice zebrano w **Tabeli 4**.

Tabela 4. Średnie miesięczne wartości opadów w gminie Zębówice [mm].

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Opad [mm]	33,0	23,0	26,0	36,0	46,0	64,0	74,0	57,0	35,0	34,0	36,0	41,0

Średnia liczba dni pogodnych w roku wynosi 62, a pochmurnych 108 i jest jedną z najmniejszych w Polsce. Usłonecznienie przekracza w roku 1 500 godzin, natomiast miesiącem o największym usłonecznieniu jest maj – 224 godziny. Nasłonecznienie (insolacja), bezpośrednie i rozproszone, wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni w określonym czasie, wynosi dla Gminy Zębówice, w półroczu ciepłym 2 800 – 2 900 MJ/m², w półroczu chłodnym do 825 MJ/m².

Najczęstsze wiatry wieją z kierunków: zachodniego, południowo – zachodniego oraz południowego. Stanowią 48,3 % częstotliwości wiatru. Ich średnia prędkość oscyluje w granicach 3 m/s. Okres wegetacyjny roślin w Gminie Zębówice jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa około 210 – 220 dni. Początek robót polnych przypada na drugą dekadę marca.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” gmina Zębówice leży w III strefie klimatycznej, w której temperatura zewnętrzna dla potrzeb

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

ogrzewania wynosi $T_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$. Średnie wieloletnie temperatury miesięczne oraz liczbę dni ogrzewania i stopniodni prezentuje **Tabela 5**.

Tabela 5. Średnie wieloletnie temperatury miesięczne T_e oraz liczba dni ogrzewania L_d i stopniodni S_d .

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T_e	-2,1	-1,0	2,7	7,9	12,9	16,8	18,0	17,5	13,7	8,8	4,0	0,1
L_d	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
SD	685,1	588,0	536,3	363,0	35,5	0	0	0	31,5	347,2	480,0	616,9

gdzie:

T_e - średnia temperatura powietrza zewnętrznego w miesiącu,

L_d - liczba dni ogrzewanych w miesiącu,

SD - liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej $t_w = 20^{\circ}\text{C}$ w miesiącu.

Średnioroczna liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej $t_w = 20^{\circ}\text{C}$ wynosi 3 683,5.

Użytkowanie gruntów

W strukturze użytkowania gruntów Gminy Zębówice przeważają lasy i grunty leśne (ok. 61%) natomiast użytki rolne zajmują ok. 33% terenu gminy i składają się na nie głównie grunty orne.

Lasy w Gminie Zębówice należą do rozległego kompleksu Lasów Stobrawsko – Turawskich, które występują tutaj w postaci dużych powierzchni leśnych przedzielonych terenami rolniczymi. Dość ubogie siedliska glebowe powstałe z piasków lodowcowych warunkują występowanie głównie lasów iglastych. Pod względem żyzności i wilgotności siedliska lasów na terenie gminy są znacznie zróżnicowane. Wyodrębniono tutaj 10 typów siedliskowych lasu:

- bór świeży;
- bór wilgotny;
- bór mieszany świeży;
- bór mieszany wilgotny;
- las mieszany świeży;
- las mieszany wilgotny;
- las świeży;
- las wilgotny;
- ols;
- ols jesionowy.

Dominującymi siedliskami na terenie Gminy Zębówice są siedliska borowe: bór świeży i bór mieszany świeży oraz bór mieszany wilgotny. Najmniejszy udział w strukturze siedlisk ma ols i ols jesionowy, a następnie las wilgotny i świeży. Dominującym gatunkiem jest sosna, która zajmuje ponad 90% powierzchni leśnej w gminie. Pozostała część przypada głównie na: dęby, brzozy, olchy i świerki. W domieszce występują również: buk, modrzew, jodła, grab, jesion, osika, jawor i topola. Najliczniej reprezentowane są młode drzewostany (do 60 lat), zaś najmniejszą powierzchnię zajmują drzewostany dojrzałe (powyżej 100 lat).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 6. Gatunki drzew występujące na terenie Nadleśnictwa Olesno – Obręb Olesno.

Gatunek drzewa	Symbol	Powierzchnia	Struktura
		[ha]	[%]
Sosna	So	8 955,74	93,29
Modrzew	Md	24,42	0,25
Świerk	Św	36,27	0,38
Buk	Bk	9,99	0,10
Dąb	Db	263,37	2,74
Jesion	Js	1,45	0,02
Grab	Gb	4,99	0,05
Brzoza	Brz	211,00	2,20
Ols	OI	89,06	0,93
Olsza	Olsz	2,72	0,03
Topola	Tp	0,80	0,01
Osika	Os	0,30	0,003

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

Tabela 7. Gatunki drzew występujące na terenie Nadleśnictwa Olesno – Obręb Zębówice.

Gatunek drzewa	Symbol	Powierzchnia	Struktura
		[ha]	[%]
Sosna	So	5 941,95	95,82
Modrzew	Md	6,84	0,11
Świerk	Św	42,39	0,68
Jodła	Jd	3,82	0,06
Buk	Bk	24,95	0,40
Dąb	Db	32,70	0,53
Grab	Gb	4,61	0,07
Brzoza	Brz	63,91	1,03
Ols	OI	79,33	1,28
Olsza	Olsz	0,51	0,01

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

Na terenie Gminy Zębówice dominują gleby piaszczyste oraz gliniaste i pylaste. Na tym podłożu wykształciły się gleby bielcowe i pseudobielcowe, gleby brunatne, czarne ziemie i gleby bagienne. Na obszarze gminy występują następujące typy gleb:

- bielcowe i pseudobielcowe utworzone z glin zwałowych, morenowych, lekkie i średnie oraz z utworów pyłowych pochodzenia wodnego. W wierzchnich warstwach gleby te posiadają skład mechaniczny zbliżony do piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin pylastych o dobrze wykształconym profilu próchnicznym. Gleby te cechują się optymalnym uwilgoceniem. Są to gleby na ogół III i IV klasy bonitacyjnej oraz kompleksu żytniego bardzo dobrego, korzystnego dla upraw żytnio – ziemniaczanych;
- bielcowe i pseudobielcowe utworzone z glin morenowych, lekkie i średnie oraz z utworów pyłowych pochodzenia wodnego, podścielone na ogół piaskami. Charakteryzują się dobrze wykształconym poziomem akumulacyjnym o znacznej ilości próchnicy. Są dobrze nawilgocone lub występuje w nich lekki

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

niedobór wilgoci glebowej. Są to gleby IV klasy bonitacyjnej, korzystne dla plonów żyta, jęczmienia czy ziemniaków;

- gleby bielcowe i pseudobielcowe utworzone z utworów pyłowych pochodzenia wodnego oraz z piasków gliniastych mocnych i lekkich, podścielonych piaskiem gliniastym. Stanowią dominujący udział w strukturze gruntów ornych gminy. Na ogół są to gleby przesuszone o niskim poziomie wody gruntowej i słabej podsiąkliwości. Bonitacyjnie należą do IV klasy. Są korzystne dla żyta, jęczmienia i ziemniaków;
- bielcowe i pseudobielcowe utworzone z utworów piaszczystych pochodzenia wodnego, na piaskach luźnych całkowitych lub słabogliniastych. Poziom wody gruntowej występuje głęboko, co powoduje przesuszenie gleb i ich niską przydatność dla produkcji rolnej. Są to gleby V i VI klasy bonitacyjnej kompleksu żytniego bardzo słabego. Optymalny kierunek ich użytkowania to uprawy leśne;
- madowe i piaszczyste utworzone na podłożu madowo – piaszczystym i bagiennym. Są charakterystyczne dla obszarów dolin rzecznych. Z uwagi na niski poziom wody gruntowej, podtopienia, słabe przewietrzanie, częste zamglenia i zastoiska chłodnego powietrza, są głównie przydatne dla utrzymywania użytków zielonych.

Użytki rolne stanowią 33,31% ogólnej powierzchni Gminy Zębówice, lasy i grunty leśne 60,64%, a pozostałe grunty i nieużytki 6,05%. W strukturze użytków rolnych największy obszar zajmują grunty orne 76,47% i łąki 18,99%. W porównaniu ze średnią charakteryzującą zagospodarowanie w powiecie oleskim i województwie opolskim, w Gminie Zębówice zdecydowanie dominują lasy i grunty leśne. Położone tylko na terenie gminy lasy stanowią blisko 20% wszystkich lasów w powiecie oleskim.

W przypadku gruntów ornych udział gleb dobrych, będących w III klasie bonitacyjnej wynosi zaledwie 1,33%. Gleby średnie IV klasy bonitacyjnej to 42,81% ogółu, zaś gleby słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią aż 55,86% gruntów ornych w Gminie Zębówice. Ilustruje to **Tabela 8**. Udział użytków zielonych (sady, łąki, pastwiska) będących w III klasie bonitacyjnej wynosi 18,29%, w IV klasie 57,38%, zaś najslabszych V i VI klasy to 24,35% ogółu. Zilustrowano to **Tabelami 9 i 10**.

Tabela 8. Powierzchnia gruntów ornych w Gminie Zębówice według klas bonitacyjnych.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia	Struktura
	[ha]	[%]
I	-	-
II	-	-
III a	3,59	0,15
III b	28,78	1,18
IV a	320,44	13,15
IV b	722,82	29,66
V	780,54	32,03
VI	573,55	23,54
VI z	7,14	0,29

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 9. Powierzchnia łąk w Gminie Zębówice według klas bonitacyjnych.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia	Struktura
	[ha]	[%]
I	-	-
II	-	-
III	113,25	18,62
IV	341,55	56,15
V	131,89	21,68
VI	21,59	3,55

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

Tabela 10. Powierzchnia pastwisk w Gminie Zębówice według klas bonitacyjnych.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia	Struktura
	[ha]	[%]
I	-	-
II	-	-
III	26,05	17,98
IV	91,33	63,03
V	21,83	15,06
VI	5,69	3,93

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

Grunty orne o najwyższym wskaźniku bonitacji występują w sołectwach: Radawie i Zębówice (ponad 50% gleb w III i IV klasie bonitacyjnej), zaś o wskaźniku najniższym w miejscowościach: Osiecko, Knieja i Poczółków (ponad 75% gleb w klasie V – VI). Strukturę klas bonitacyjnych gruntów ornych według sołectw Gminy Zębówice ilustruje **Tabela 11**.

Tabela 11. Struktura klas bonitacyjnych gruntów ornych w Gminie Zębówice według sołectw.

Sołectwo	Struktura w % poszczególnych klas bonitacyjnych					
	III a	III b	IV a	IV b	V	VI
Kadłub Wolny	0,04	0,21	9,46	31,43	38,52	20,35
Knieja	0,00	0,00	0,87	10,95	32,34	55,84
Łąka	0,00	0,64	1,00	28,87	31,48	38,01
Osiecko	0,00	0,00	0,00	3,70	71,82	24,48
Poczółków	0,00	0,21	0,39	20,86	32,44	46,10
Prusków	0,00	1,36	16,00	30,08	42,84	9,72
Radawie	0,16	1,01	23,57	38,10	17,74	19,43
Siedliska	0,00	0,00	1,89	37,50	50,94	9,67
Zębówice	0,40	2,97	17,37	29,88	31,59	17,80

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

Użytki zielone o najwyższym wskaźniku bonitacji występują w sołectwach: Zębówice, Prusków i Radawie (około 30% użytków zielonych w III klasie bonitacyjnej), zaś o wskaźniku najniższym w miejscowości Łąka (ponad 70% użytków zielonych w klasie V – VI). Strukturę klas bonitacyjnych użytków zielonych według sołectw Gminy Zębówice ilustruje **Tabela 12**.

Tabela 12. Struktura klas bonitacyjnych użytków zielonych w Gminie Zębowice według sołectw.

Sołectwo	Struktura w % poszczególnych klas bonitacyjnych			
	III	IV	V	VI
Kadłub Wolny	13,15	71,18	14,96	0,72
Knieja	3,89	74,21	16,56	5,34
Łąka	4,16	24,32	67,91	3,61
Osiecko	1,43	86,32	12,25	0,00
Poczołków	12,07	52,34	30,68	4,91
Prusków	30,19	41,67	27,02	1,12
Radawie	26,40	55,04	17,85	0,72
Siedliska	2,86	84,88	12,26	0,00
Zębowice	30,21	36,37	22,06	11,36

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębowice.

Środowisko przyrodnicze

Obszar Gminy Zębowice leży w dorzeczu rzeki Odry, w zlewni II rzędu rzeki Mała Panew. Głównymi ciekami są: Libawa, Potok Pruskowski, Potok Łomnicki i Potok Radawka, które uchodzą do Jeziora Turawskiego. Są to cieki o charakterze nizinnym, z deszczowo – śnieżnym reżimem zasilania, o stosunkowo znacznych przyborach wody w okresie roztopów wiosennych i małych przyborach w okresie maksimum opadów letnich. Wylewy w czasie roztopów wiosennych są umiarkowane i nie wywołują większych szkód w rolnictwie ze względu na łatwo przepuszczalne gleby i zmeliorowanie gruntów. Czystość wód kwalifikuje się w I – III klasie czystości.

Obszar Gminy Zębowice ze względu na znaczny udział lasów w strukturze użytkowania gruntów posiada znaczną ilość naturalnych i mało przekształconych ekosystemów. Mozaika lasów i łąk, licznie występujące cieki wodne oraz grunty podmokłe powodują, że teren gminy charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem siedlisk i zbiorowisk roślinnych. W związku z powyższym obfituje w chronione i rzadkie gatunki roślin.

Oprócz formacji leśnych istotnym elementem uzupełniającym i różnicującym obszar gminy są użytki zielone, występujące głównie w dolinach cieków wodnych. Na terenach niezalesionych występują ekosystemy łąkowe. W obrębie terenów intensywnej produkcji rolnej do najcenniejszych elementów przyrodniczych zaliczyć należy zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, a także układy zieleni przydrożnej i obudowy biologicznej cieków. Pełnią one istotne funkcje ekologiczne, krajobrazowe i ochronne. Ekosystemy łąkowe wraz z ekosystemami leśnymi i zadrzewionymi tworzą mozaikę o dużym znaczeniu biocenotycznie – środowiskowym, stanowiąc element urozmaicający krajobraz gminy.

Zróżnicowanie świata zwierzęcego Gminy Zębowice jest ściśle związane z jej położeniem geograficznym oraz występującymi tutaj typami środowisk. Gminę zamieszkują głównie gatunki typowe dla niżu polskiego i charakterystyczne dla środowisk leśnych i leśno – łąkowych. Najcenniejsze i najbogatsze siedliska to mało przekształcone kompleksy leśne, ekosystemy ekotonowe lasów, łąk i pól oraz tereny podmokłe i bagna (głównie w dolinach rzek).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Kompleks Lasów Stobrawsko – Turawskich pod względem występującej tutaj fauny zdecydowanie wyróżnia się spośród innych cennych przyrodniczo obszarów województwa opolskiego. Szczególne znaczenie mają położone na jego terenie doliny rzeczne. Związane z nimi łąki i lasy są miejscem występowania wielu gatunków zwierząt, które gdzie indziej stają się coraz większą rzadkością. Na łąkach można tutaj spotkać derkacze, czajki, bociany oraz polujące kanie. Wiosną w trakcie przelotów pojawiają się tutaj stada gęsi i żurawi. W nadrzecznych zaroślach gnieźdzą się dziwonie i remizy budujące wiszące gniazda. Bogaty jest również świat ptaków zamieszkujących zwarte tereny leśne. Żyją tutaj między innymi: dzięcioły, muchołówki i trzmiełojady. Na całym terenie Lasów Stobrawsko – Turawskich można spotkać bociany czarne i żurawie oraz rzadkie orliki krzykliwe. Na terenach leśnych występuje duża ilość zwierzyny łownej takiej jak: jelen, sarna, dzik, lis, borsuk, zając, kuna, itp.

Na obszarze Gminy Zębowice ochronie przyrodniczo – rolniczej podlegają:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasów Stobrawsko – Turawskie”;
- Użytki Ekologiczne: „Łąka przy pomnikach przyrody” oraz „Knieja”;
- cały areal gruntów rolnych zaliczanych do III – IV klasy bonitacyjnej;
- grupy śródpolnej zieleni wysokiej;
- istniejące ciągi zadrzewione;
- tereny leśne;
- ciągi ekosystemów wodno – łąkowych wzdłuż cieków;
- parki podworskie i wiejskie;
- aleje drzew;
- pomniki przyrody;
- gatunki roślin i zwierząt prawnie chronionych;
- ujęcia wód podziemnych;
- Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 333.

Jedną z ważniejszych inicjatyw krajów Unii Europejskiej, przyczyniającą się do integracji współpracy w dziedzinie ochrony przyrody, jest koncepcja utworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej (ECONET). Sieć ECONET mają stanowić obszary powiązane przestrzennie i funkcjonalnie oraz objęte różnymi, wzajemnie się uzupełniającymi formami ochrony przyrody. W krajowej sieci ekologicznej ECONET – PL teren Gminy Zębowice leży na obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym (10 K – Obszar Borów Stobrawskich), położonym w strefie ujściowej do Odry rzek: Nysa Kłodzka, Mała Panew i Stobrawy. Obszar 10 K objęty jest w dużej części prawną ochroną jako Stobrawski Park Krajobrazowy. **Odcinek ten został uznany za obszar ważny dla ptaków – ostoja ptaków o randze międzynarodowej.**

Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Opolu nr XXIV/193/88 z dnia 26 maja 1988 roku powołano Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Stobrawsko – Turawskich. Obszar ten zajmuje północną część województwa opolskiego i obejmuje rozległy, rozczłonkowany kompleks leśny. Na terenie Gminy Zębowice jego powierzchnia wynosi 8 335 ha co stanowi 87% ogólnej powierzchni gminy. Lasów Stobrawsko – Turawskie objęto ochroną ze względu na znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe, atrakcyjność turystyczną i słabe zurbanizowanie. Duża ilość cieków wodnych, silnie rozwinięta granica lasu, polodowcowa rzeźba terenu, występowanie wielu chronionych gatunków roślin i zwierząt stanowi o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych tego terenu. Obszary chronionego krajobrazu powoływane są także dla zapewnienia ludności miejskiej terenów do rekreacji i wypoczynku. Tutejsze drzewostany to przeważnie siedliska borowe, a więc sprzyjające penetracji ludzkiej oraz mające walory bioterapeutyczne. Bliskie sąsiedztwo ośrodków

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

miejskich (Opole, Kluczbork) i dobrze rozwinięta sieć dróg stwarzają dogodne warunki dla rozwoju turystyki rekreacyjno – wypoczynkowej.

Na terenie Gminy Zębowice znajdują się 2 użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 3,97 ha. Są to:

1. Użytek ekologiczny „Łąka przy pomnikach przyrody”:
Użytek został ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Opolskiego nr P/3/97 z dnia 12 lutego 1997 roku (Dz. Urz. Woj. Opol. Nr 4 poz. 27).
 - powierzchnia – 1,38 ha;
 - rodzaj gruntów – łąka;
 - położenie geograficzne – Równina Opolska;
 - położenie administracyjne – Nadleśnictwo Olesno.
2. Użytek ekologiczny „Knieja”:
Użytek został ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Opolskiego nr P/3/97 z dnia 12 lutego 1997 roku (Dz. Urz. Woj. Opol. Nr 4 poz. 27).
 - powierzchnia – 2,59 ha;
 - rodzaj gruntów – bagno śródleśne;
 - położenie geograficzne – Równina Opolska;
 - położenie administracyjne – Nadleśnictwo Opole – Obręb Leśny Krasiejów.

Na terenie Gminy Zębowice znajduje się 8 obiektów objętych ochroną w formie pomników przyrody ożywionej. Ich wykaz został zawarty w **Tabeli 13**.

Tabela 13. Wykaz pomników przyrody w Gminie Zębowice.

Przedmiot ochrony	Liczba egzemplarzy	Najbliższa miejscowość	Numer w rejestrze	Opis lokalizacji
Cis pospolity	1	Kadłub Wolny	19	Dz. 449
Dąb szypułkowy	6	Radawie	66	Dz. 87
Dąb szypułkowy	2	Osiecko	76	Oddz. 240 g
Miłorząb dwuklapowy	1	Zębowice	363	Dz. 468/1
Dąb szypułkowy	1	Radawie	383	Dz. 247/36
Klon jawor	1	Osiecko	384	Oddz. 205 b
Dąb szypułkowy	1	Osiecko	385	Oddz. 240 g
Dąb szypułkowy	1	Osiecko	386	Oddz. 240 k

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębowice.

Na terenie Gminy Zębowice znajdują się dwa parki podworskie. Występują one w miejscowościach:

- Radawie – nr rejestru: 16/48 z dnia 19 stycznia 1948 roku oraz 149/87 z dnia 14 stycznia 1987 roku;
- Zębowice (park z 3 alejami grabowymi) – nr rejestru: 128/85 z dnia 8 lipca 1985 roku.

Gospodarka odpadami

Zmieszane odpady komunalne z terenu Gminy Zębówice były w 2014 roku odbierane i zagospodarowywane na podstawie umowy nr 19/2013 z dnia 21.06.2013 roku przez firmę REMONDIS Opole Sp. z o.o. Firma została wybrana w toku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na usługę. Na terenie gminy zmieszane odpady komunalne odbierane są z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych. Odpady zielone z terenu Gminy Zębówice przetwarzane są w miejscu powstania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami. Pochodzące z gospodarstw domowych odpady biodegradowalne, w tym zielone, kompostowane są w przydomowych kompostownikach, które wpisane są do rejestru. Właściciele nieruchomości zamieszkałych w gminie w 100% zadeklarowali korzystanie z przydomowych kompostowni.

Podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości jest obowiązany do przekazywania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Dopuszcza się przekazywanie zmieszanych odpadów komunalnych do ponadregionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, o której mowa w art. 35 ust. 6a ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Zgodnie z założeniami WPGO Gmina Zębówice należy do północnego regionu gospodarki odpadami, dla którego regionalną instalacją MBP (mechaniczno-biologicznego przetwarzania) jest instalacja w Gotartowie.

Odebrane od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych z terenu Gminy Zębówice zmieszane odpady komunalne są transportowane przez firmę REMONDIS Opole Sp. z o.o. do regionalnej instalacji do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Gotartowie. W związku z powyższym możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych związane są z możliwościami, jakie posiada instalacja regionalna

W przypadku zmieszanych odpadów komunalnych odbieranych z terenu Gminy Zębówice procesy przetwarzania prowadzone w Regionalnej instalacji MBP w Gotartowie nie zapewniają wymaganego ustawowo poziomu ograniczenia odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania. Z analizy danych dotyczących ilości odpadów zmieszanych wynika, że po wprowadzeniu nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi ilość zmieszanych odpadów komunalnych odbieranych z terenu gminy wzrasta. Wzrasta także ilość odpadów zebranych selektywnie, tak więc wzrost ilości odpadów zmieszanych nie wynika z mało efektywnego sortowania, ale jest efektem objęcia wszystkich nieruchomości systemem odbioru odpadów.

Ilości odpadów odbierane z terenu Gminy Zębówice przedstawiono w **Tabeli 14**.

Tabela 14. Ilości odpadów odbieranych z terenu Gminy Zębówice.

Lata	2012	2013	2014
Odpady zmieszane (Mg)	391,30	454,60	487,54
Odpady zebrane selektywnie - papier, tworzywa, szkło (Mg)	45,10	65,41	95,30

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Zębówice.

W Gminie Zębówice nie został utworzony stacjonarny PSZOK. Odpady takie jak: przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady zielone oraz odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne, odbierane są w systemie mobilnych PSZOK zgodnie z przyjętym na dany rok harmonogramem. Analiza ilości odbieranych na terenie gminy Zębówice odpadów, które mają być przyjmowane przez PSZOK wskazuje na brak uzasadnionej technicznie i ekonomicznie potrzeby tworzenia stacjonarnego PSZOK. Istnieje jednak ustawowy obowiązek jego utworzenia, jako obiektu własnego lub wspólnie z sąsiednimi gminami.

W celu osiągnięcia wymaganego przepisami prawa poziomu ograniczenia odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania należałoby rozważyć wprowadzenie oddzielnych pojemników na popiół z palenisk domowych. Popiół odbierany selektywnie zmniejszy ilość odbieranych z terenu gminy zmieszanych odpadów komunalnych, od których ilości zależy poziom ograniczenia odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania.

Istotnym problemem gminy jest spora ilość wyrobów azbestowych. Inwentaryzację bazową przeprowadzono w 2010 r. jest ona na bieżąco aktualizowana. Na dzień 31.12.2014 r. ustalono, że problem dotyczy 262 obiektów. Ilość początkowa to 252,1 Mg wyrobów zawierających azbest, unieszkodliwiono 10,6 Mg, pozostało jeszcze 241,6 Mg. W roku 2015 unieszkodliwiono azbest z 14 obiektów tj. 32,6 Mg.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Zębówicach Malinowie znajduje się w fazie poeksploatacyjnej. Rekultywacja została zakończona 14.05.2014 r. Składowisko wyposażone jest w system ujmowania i spalania gazu składowiskowego. Prowadzone są także badania monitoringowe właściwe dla fazy poeksploatacyjnej, które nie wykazują emisji gazu składowiskowego.

Zaopatrzenie w wodę

Obecnie Gmina Zębówice jest zaopatrywana w wodę przez sieć wodociągową rozdzielczą o długości 60,5 km wraz z 878 przyłączami do budynków o łącznej długości 29,4 km. Siecią objęte są wszystkie miejscowości w gminie.

Woda na potrzeby całego obszaru gminy pochodzi ze Stacji Uzdatniania Wody w Kniei. Zdolność produkcyjna SUW w Kniei wynosi 1 662 m³/dobę i w całości pokrywa bieżące zapotrzebowanie. Łączne roczne zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych w Gminie Zębówice wynosi około 49 dam³ co daje 11,5 m³ na mieszkańca gminy.

Oczyszczanie ścieków

Gmina ma opracowany projekt koncepcyjny kanalizacji sanitarnej dla Gminy Zębówice z 2005 roku, jest on już częściowo zdezaktualizowany. Obecna koncepcja rozwiązania gospodarki ściekowej opiera się na budowie przydomowych oczyszczalni ścieków w zabudowie rozproszonej i kanalizacji sieciowej w zabudowie zwartej miejscowości Zębówice, Kadłub Wolny, Radawie. Dla Radawia opracowana jest już aktualna koncepcja z 2015 r.

Na terenie gminy funkcjonują 373 przydomowe oczyszczalnie ścieków. W 2015 roku uzyskano poziom 47% skanalizowania w stosunku do liczby mieszkańców i 43% w stosunku do ilości posesji zamieszkałych. Nadal więc większość mieszkańców organizuje odbiór ścieków we własnym zakresie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W ostatnich latach bardzo widoczny jest stały postęp w porządkowaniu tej sfery, władze gminy wykazały się dużym zaangażowaniem i pozyskały środki zewnętrzne w postaci dotacji z UE. W budżecie gminy w minionych latach największą pozycją w wydatkach dotyczących inwestycji związanych z odprowadzaniem ścieków była kwota 4 852 tys. zł, co stanowi ponad 35% całego budżetu i prawie 94% nakładów na inwestycje.

Lokalna gospodarka gminy

Gmina Zębowice ma charakter rolniczy toteż większość mieszkańców pracuje we własnych gospodarstwach rolnych, których jest obecnie 568. Część znajduje zatrudnienie w kilkunastu miejscowych zakładach pracy. Są to firmy zajmujące się głównie handlem, budownictwem, ogrodnictwem, pozyskiwaniem i przeróbką drewna oraz zakłady rzemieślnicze.

Własnością publiczną jest 13 podmiotów, natomiast prywatną 158 przedsiębiorstw, to jest 92,40% ogółu. Spośród firm prywatnych 131 to zakłady należące do osób fizycznych, co stanowi 82,9% ogółu podmiotów sektora prywatnego.

Spośród przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Zębowice najwięcej firm bo aż 37 prowadzi działalność związaną z rolnictwem, łowiectwem i leśnictwem. 23 podmioty zajmują się handlem, 21 przetwórstwem przemysłowym, również 21 budownictwem. Te cztery grupy stanowią łącznie ponad połowę (około 60%) wszystkich zarejestrowanych na terenie Gminy Zębowice firm.

Na terenie Gminy Zębowice funkcjonuje obecnie 568 gospodarstw rolnych. Średnia wielkość gospodarstwa prywatnego zajmuje areał ponad 5 ha i jest zbliżona do przeciętnej wartości występującej w powiecie oleskim oraz województwie opolskim. Strukturę powierzchni gospodarstw rolnych w Gminie Zębowice ilustruje **Tabela 15**.

Tabela 15. Struktura powierzchni gospodarstw rolnych w Gminie Zębowice.

	Ilość gospodarstw	
	[szt.]	[%]
Gospodarstwa wg rodzaju		
gospodarstwa rolne	568	100
gospodarstwa indywidualne	568	100
gospodarstwa indywidualne powyżej 1 ha użytków rolnych	387	68
Gospodarstwa wg grup obszarowych użytków rolnych		
do 1 ha łącznie	181	32
powyżej 1 do mniej niż 2 ha	100	18
od 2 do mniej niż 5 ha	129	23
od 5 do mniej niż 7 ha	43	8
od 7 do mniej niż 10 ha	49	9
od 10 do mniej niż 15 ha	35	6
od 15 do mniej niż 20 ha	11	2
od 20 do mniej niż 50 ha	17	3
od 50 do mniej niż 100 ha	0	0
100 ha i więcej	0	0

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych.

Gospodarstwa bardzo małe, to jest o areale do 1 ha, stanowią aż 32% ogólnej liczby gospodarstw rolnych w Gminie Zębowice. Gospodarstwa małe, to jest o areale od 1 do 10 ha stanowią 57%, natomiast gospodarstwa powyżej 10 ha, to zaledwie 11% ogółu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Struktura obszarowa gospodarstw rolnych jest w Gminie Zębówice bardzo rozdrobniona. Większość małych gospodarstw poszukuje dodatkowych, pozarolniczych źródeł dochodu. Na podstawie wyników Powszechnego Spisu Rolnego z 2002 roku, należy stwierdzić, że 67,43% ogółu gospodarstw rolnych prowadziły wyłącznie działalność rolniczą.

Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego gospodarstwa rolne w gminie Zębówice dysponowały: **350 ciągnikami**, 8 samochodami ciężarowymi, 39 kombajnami zbożowymi oraz 29 kombajnami ziemniaczanymi. Ponadto na terenie gminy znajdowały się **budynki gospodarcze o łącznej powierzchni 108 483 m²**. Ilustruje to **Tabela 16**.

Tabela 16. Wyposażenie gospodarstw rolnych w Gminie Zębówice.

Maszyny i urządzenia rolnicze		
ciągniki	[szt.]	350
kombajny zbożowe	[szt.]	39
kombajny ziemniaczane	[szt.]	29
Powierzchnia budynków i budowli wg sposobu wykorzystania		
ogółem	[m²]	108 483
obory	[m ²]	16 938
chlewnie	[m ²]	9 418
kurniki	[m ²]	1 983
stodoły	[m ²]	33 181
wiaty	[m ²]	6 911
garaże	[m ²]	5 879
budynki wielofunkcyjne	[m ²]	29 863
inne pomieszczenia	[m ²]	4 310

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych.

Głównym kierunkiem w produkcji rolniczej na terenie Gminy Zębówice jest uprawa roślinna dostosowana do potrzeb produkcji zwierzęcej, na potrzeby ludności i przemysłu przetwórczego oraz hodowla zwierząt. Ogólnie można przyjąć, że na terenie Gminy Zębówice uprawia się bardzo mało roślin wymagających dużej chemizacji, to jest: rzepaku czy buraka cukrowego. Warunki glebowe gminy, mniej korzystne od średniej występującej w województwie opolskim powodują, że plony głównych ziemiopłodów są niższe od wartości osiągniętych w regionie.

Produkcja zwierzęca w Gminie Zębówice dostosowana jest do bieżących potrzeb na rynku. Główne kierunki hodowli to:

1. drób ogółem – 8 538 sztuk;
2. trzoda chlewna – 3 135 sztuk;
3. bydło – 1 015 sztuk;
4. kozy – 59 sztuk;
5. konie – 35 sztuk;
6. owce – 19 sztuk.

Drogi

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Gmina Zębowice położona jest w pobliżu głównych tras komunikacji drogowej, choć na jej terenie nie ma żadnej drogi krajowej. Biorąc jako punkt odniesienia Zębowice, w odległości około:

- 10 km przebiega trasa krajowa nr 46: Kłodzko, Opole, Częstochowa;
- 20 km przebiega trasa krajowa nr 45: Chałupki, Opole, Złoczew;
- 20 km przebiega trasa krajowa nr 11: Kołobrzeg, Poznań, Katowice.

Na południe od gminy w odległości około 40 km przebiega autostrada A4 (E40), jedna z dwóch głównych tras równoleżnikowych Polski, łącząca Niemcy z Ukrainą.

Na terenie gminy znajduje się jedna droga wojewódzka, nr 901 (2,79 km): Olesno – Dobrodzień – Gliwice, która umożliwi alternatywne połączenie do Gliwic z rejonu Olesna i Kluczborka, z pominięciem obciążonych dużym ruchem innych dróg krajowych. Jest ona w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Opolu, Oddział Terenowy w Oleśnie.

Łączna długość dróg powiatowych przebiegających przez gminę Zębowice wynosi 40,965 km i znajdują się one pod nadzorem Zarządu Dróg Powiatowych w Oleśnie. Stanowią obecnie spory problem, gdyż ich stan techniczny jest zdecydowanie gorszy od dróg gminnych, wymagają one niezwłocznej modernizacji lub naprawy. W ostatnich latach w wyniku systematycznych nakładów inwestycyjnych zdecydowanie poprawił się stan dróg gminnych, niemal wszystkie są utwardzone i pokryte asfaltem.

Sieć dróg w pełni zabezpiecza potrzeby transportu lokalnego i zewnętrznego oraz w optymalny sposób odpowiada obecnej sytuacji i posiadanym przez gminę środkom na ich finansowanie. Aktualnie prowadzone są prace modernizacyjne i naprawy przepustów wodnych pod drogami.

Długość dróg na terenie Gminy Zębowice przedstawia **Tabela 17**.

Tabela 17. Drogi na terenie Gminy Zębowice.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Numer drogi	Przebieg	Długość
		[km]
DROGI WOJEWÓDZKIE		
901	Olesno-Dobordzień-Gliwice	2,790
RAZEM DROGI WOJEWÓDZKIE		2,790
DROGI POWIATOWE		
1941 O	Zębowice – droga nr 901	6,666
1705 O	Zawada – Dobrodzień	10,273
1733 O	Łąka – Radawie	2,048
1734 O	Łąka – Nowa Wieś	1,600
1735 O	Nowa Wieś – droga nr 1941 O	1,709
1736 O	Kadłub Wolny – Osiecko	2,741
1737 O	Zębowice – droga nr 1705 O	4,361
1738 O	Grodziec – Zębowice	6,317
1758 O	Zębowice – Chobie	5,250
RAZEM DROGI POWIATOWE		40,965
DROGI GMINNE		
102801	Knieja – Borowiany – Zębowice	4,330
102802	Zębowice – granica gminy	1,967
102803	Zębowice – Osiny	0,500
102804	Wypychów – Poczołków	1,708
102805	Zębowice – Osiedle II	1,133
102806	Zębowice – Siedliska	2,200
102807	Nowa Wieś – Malinów	1,000
102808	Radawie – Kopalina	0,520
102809	Radawie – Radawka – granica gminy	6,106
102810	Radawie – Łąka	1,500
102811	Prusków – Siedliska – Kadłub Wolny	2,283
102812	Siedliska – Susznia	1,260
102813	Prusków – Susznia – Łąki – Piłat	1,460
102814	Kadłub Wolny – Olszyny	4,331
102815	Kadłub Wolny – Poczołków	1,000
102816	Zębowice – Prusków	2,837
102817	Prusków – droga nr 102809	4,440
RAZEM DROGI GMINNE		38,575
DROGI ŁĄCZNIE		82,330

Transport samochodowy

Dobrze rozwinięta jest sieć komunikacji autobusowej, która gwarantuje dotarcie do wszystkich miejscowości. Problemem jest czas dojazdu do dużych ośrodków miejskich, co wynika ze sporej odległości i rozkładów jazdy ułożonych pod kątem godzin największego zainteresowania pasażerów.

Zaopatrzenie gminy w ciepło

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Identyfikację i przegląd odbiorców oraz wytwórców ciepła przeprowadzono z uwzględnieniem potrzeb w zakresie ogrzewania, przygotowywania ciepłej wody użytkowej oraz potrzeb technologicznych zakładów przemysłowych. Podstawą dla oceny stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło była wizja lokalna, ankietyzacja mieszkańców gminy, rozmowy prowadzone w Urzędzie Gminy w Zębowicach oraz informacje otrzymane od wytwórców oraz odbiorców energii cieplnej z terenu gminy.

Gmina Zębowice jest gminą typowo wiejską. Wiodącą funkcją gminy jest administracja samorządowa, usługi, rolnictwo, handel oraz mieszkalnictwo. Na terenie gminy występuje przemysł związany z przetwórstwem drzewnym (tartaki). W gminie przeważa budownictwo jednorodzinne i willowe, w strukturze mieszkaniowej mniejsze znaczenie odgrywa budownictwo wielorodzinne.

W gminie Zębowice nie funkcjonuje i nigdy nie funkcjonował scentralizowany system wytwarzania i dystrybucji ciepła. Nie działają tutaj lokalne ciepłownie zaopatrujące w ciepło większą grupę odbiorców. Po gminie nie jest także rozprowadzona sieć ciepłownicza. Na terenie Gminy Zębowice potrzeby cieplne są pokrywane za pomocą własnych, wbudowanych źródeł ciepła opalanych głównie węglem kamiennym, ale również odpadami drzewnymi, olejem opałowym, gazem płynnym propan-butan oraz kolektorami słonecznymi i pompami ciepła.

W Gminie Zębowice nie występuje gminna sieć ciepłownicza ani scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło oparty o ciepłownię miejską. W gminie przeważają małe indywidualne kotłownie, których głównym paliwem energetycznym jest węgiel kamienny oraz lekki olej opałowy. Nie występuje sieć gazu ziemnego. Większość jednorodzinnych budynków ogrzewanych jest z palenisk przydomowych, gdzie źródłem ciepła jest najczęściej węgiel kamienny lub miał. Dużo mniej kotłowni wykorzystuje jako paliwo lekki olej opałowy czy gaz propan – butan. Zakłady przemysłu drzewnego występujące na terenie Gminy Zębowice wykorzystują do ogrzewania drewno oraz odpady drzewne.

Zaopatrzenie gminy w gaz

W chwili obecnej na terenie Gminy Zębowice nie ma sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Co za tym idzie nie ma na tym terenie odbiorców gazu ziemnego. Niektóre gospodarstwa domowe mają zbiorniki zewnętrzne na gaz propan-butan do ich ogrzewania.

Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną

Cała gmina jest zelektryfikowana. Zaopatrzenie w prąd odbywa się przede wszystkim poprzez napowietrzną sieć rozsyłową, której właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Na terenie gminy, tak jak w całej Polsce, rynek energii elektrycznej jest zorganizowany jako konkurencyjny, z możliwością wyboru dostawcy. Praktycznie jednak nikt nie korzysta z tej możliwości i utrzymuje się układ powiązań pozostały po Zakładach Energetycznych. Gmina od czterech lat uczestniczy w grupie sprzedażowej i dokonuje zakupu od tańszego dostawcy dla budynków gminnych i jednostek organizacyjnych.

Sieć napięć średnich służy jedynie zasilaniu sieci lokalnej. Przez teren gminy nie przechodzą sieci magistralne o wyższych napięciach. Część sieci rozsyłowej niskiego napięcia wymagać będzie niedługo wymiany ze względu na zły stan techniczny np. popękane słupy. Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest stabilne i w systemie nie dokonywano od wielu lat żadnych istotnych zmian.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W 2015 roku rozpoczęto proces inwestycyjny polegający na montażu paneli fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej i budynkach prywatnych. W jego efekcie w 2016 roku 3 obiekty użyteczności publicznej i 28 gospodarstw domowych korzysta z energii elektrycznej produkowanej przez panele fotowoltaiczne o łącznej mocy 103 kW.

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Zębówice w latach 2011 – 2014 z podziałem na poszczególne grupy taryfowe przedstawia **Tabela 18**. Analizując te dane łatwo zauważyć, iż mimo malejącej liczby ludności Gminy Zębówice jej zapotrzebowanie na energię elektryczną z roku na rok wzrasta.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Zębowice.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	2011 r.		2012 r.		2013 r.		2014 r.	
	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Umowy kompleksowe TAURON Dystrybucja S.A.								
Grupa taryfowa A	0	0	0	0	0	0	0	0
Grupa taryfowa B	0	0	0	0	0	0	1	170
Grupa taryfowa C	110	887	99	668	40	257	42	156
Grupa taryfowa G	1 280	2 898	1 264	2 939	1 257	2 893	1 229	2 725
Razem:	1 390	3 785	1 363	3 607	1 297	3 150	1 272	3 051
Umowy dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A.								
Grupa taryfowa A	0	0	0	0	0	0	0	0
Grupa taryfowa B	1	126	2	225	2	232	2	280
Grupa taryfowa C	5	32	20	181	83	616	104	755
Grupa taryfowa G								
Razem:	6	158	22	406	85	848	106	1 035
Łącznie								
Grupa taryfowa A	0	0	0	0	0	0	0	0
Grupa taryfowa B	1	126	2	225	2	232	3	450
Grupa taryfowa C	1 395	3 817	1 383	3 788	1 380	3 766	1 375	3 636
Grupa taryfowa G								
Razem:	1 396	3 943	1 385	4 013	1 382	3 998	1 378	4 086

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Grupa taryfowa A: odbiorcy na wysokim napięciu

Grupa taryfowa B: odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu

Grupa taryfowa C: odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu w tym oświetlenie uliczne

Grupa taryfowa G: odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Wykaz długości sieci elektroenergetycznych na obszarze Gminy Zębowice ilustruje **Tabela 19**.

Tabela 19. Długość sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Zębowice.

Długość linii elektroenergetycznych	
Rodzaj linii	Długość [km]
napowietrzne 15kV	38,13
kablowe 15kV	2,26
napowietrzne 0,4kV	59,53
kablowe 0,4kV	4,33
Razem:	104,25

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Sieć elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy Zębowice jest eksploatowana przez Rejon Dystrybucji Kluczbork. Jej stan techniczny pozwala na bieżąco zaspokajać potrzeby mieszkańców i firm działających na rozpatrywanym terenie w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

Wykaz stacji transformatorowych znajdujących się na terenie Gminy Zębowice przedstawia **Tabela 20**.

Tabela 20. Wykaz stacji transformatorowych na terenie Gminy Zębowice.

Stacje transformatorowe		
Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Moc zainstalowanego transformatora
Borowiany	słupowa	63
Kadłub Wolny Wypychów	słupowa	100
Kadłub Wolny	murowana	160
Kadłub Wolny Łąki	murowana	100
Kadłub Wolny Łąki 2	słupowa	100
Kadłub Wolny Młyn	słupowa	30
Kadłub Wolny Straż	słupowa	160
Kadłub Wolny Tartak	słupowa	125
Kadłub Wolny Tartak 2	słupowa	160
Knieja	słupowa	100
Knieja Północ	słupowa	100
Knieja Wodociągi	słupowa	100
Kosice	słupowa	100
Łąka	słupowa	75
Malinów	słupowa	100
Nowa Wieś Dobrodzieńska Staw	słupowa	100
Nowa Wieś Dobrodzieńska PKP	słupowa	100
Nowa Wieś Dobrodzieńska 2	murowana	100
Nowa Wieś Dobrodzieńska	murowana	100

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Stacje transformatorowe		
Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Moc zainstalowanego transformatora
Osiecko	słupowa	75
Paczołków	słupowa	100
Paczołków Leśniaki	słupowa	100
Prusków RSP	słupowa	250
Prusków Wieś	słupowa	100
Radawie Opieka	słupowa	160
Radawie POM	słupowa	100
Radawie Środek	słupowa	100
Radawie Wieś	murowana	125
Radawka	słupowa	100
Radawka Zachód	słupowa	75
Zębowice 2	słupowa	125
Zębowice Dobrodzieńska	słupowa	100
Zębowice Kadłubska	słupowa	100
Zębowice Osiedle	słupowa	160
Zębowice Tartak	słupowa	160
Zębowice Wieś	murowana	400

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Oświetlenie uliczne

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków jednostek samorządu terytorialnego w zakresie planowania energetycznego. Obecnie na terenie Gminy Zębowice zainstalowane są wysokoprężne lampy sodowe. Po modernizacji oświetlenia w 2008 uzyskano trzykrotne zredukowanie mocy. Zamontowano 522 opraw oświetleniowych o łącznej mocy 40,75 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic wynosi 163,98 MWh/rok.

3.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Niezadawalający stan techniczny oraz niski stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych.

Na podstawie diagnozy zasobów mieszkaniowych w gminie, wykonanej na podstawie ankiet, stwierdzono, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się niezadawalającym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji. Duża część budynków powstała przed 1995 r., a więc przed wejściem w życie prawa budowlanego z wymogami termoizolacji dla nowobudowanych budynków i nie przeprowadza się w nich prac termomodernizacyjnych. Ponadto większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest opalana tanim węglem o złych parametrach. Dodatkowo, szczególnie w okresie grzewczym, występuje problem okresowego spalania odpadów w paleniskach (przede wszystkim tworzyw sztucznych). U źródła tego problemu leżą przyczyny ekonomiczne i niska świadomość społeczeństwa w zakresie wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. W związku z powyższym zidentyfikowano duży potencjał oszczędności energii i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Podjęcie działań w tym sektorze oprócz redukcji emisji gazów cieplarnianych przyczyni się także w zbliżonym stopniu do ograniczenia emisji pyłów i innych substancji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

niebezpiecznych do powietrza. Przewiduje się, że mieszkańcy będą realizować przedsięwzięcia termomodernizacyjne w sposób ciągły, w zakresie dostosowanym do własnych możliwości finansowych. Zakłada się również wzrost zainteresowania instalacjami odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, panele PV, kolektory słoneczne), co będzie związane z dostępnością zewnętrznych środków wsparcia dla takich inwestycji.

Działania termomodernizacyjne mogą się składać z wielu możliwych usprawnień:

- ocieplenie ścian, dachów, stropów nad nieogrzewanymi piwnicami, podłóg na gruncie;
- wymiana lub remont okien i drzwi zewnętrznych i usprawnienie wentylacji;
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczej;
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę i montaż urządzeń zmniejszających jej zużycie (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne);
- modernizacja lub wymiana źródła z konwersją bądź bez konwersji paliwa;
- wprowadzenie automatyki sterującej;
- montaż urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych (kolektory słoneczne, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne).

Chcąc w pełni wykorzystać oszczędności, które przyniesie ocieplenie obiektów znajdujących się na terenie Gminy Zębowice prace te należy połączyć z przystosowaniem instalacji centralnego ogrzewania do nowych warunków (nowego zapotrzebowania na ciepło skorupy budynku), poprawa sprawności cieplnej.

Transport.

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego stwierdzono, że drugim po energochłonności sektora mieszkaniowego obszarem problemowym w gminie jest sfera transportu, w szczególności:

- brak komunikacji zbiorowej dopasowanej do potrzeb mieszkańców gminy, jeżeli chodzi o częstotliwość i godziny kursów,
- mały udział w strukturze transportu samochodowego transportu publicznego,
- brak odpowiednich miejsc parkingowych na rowery,
- duży udział w strukturze użytkowanych środków transportu pojazdów wyeksploatowanych o niezadowalającym stanie technicznym i stosunkowo dużym spalaniu paliw.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy w PGN zaplanowano działania, które mają na celu poprawę sytuacji w tym obszarze.

Świadomość społeczeństwa.

Na podstawie przeprowadzonych ankiet stwierdzono niewielką świadomość części społeczeństwa w zakresie:

- możliwości oszczędzania energii poprzez działania termomodernizacyjne, w tym stosowanie alternatywnych źródeł energii,
- szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju odpadów oraz wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców i ich żywotność.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Zmiana świadomości społeczeństwa i ich postaw może przynieść lepsze rezultaty niż niejedno twarde działanie inwestycyjne. Stąd też duży nacisk został położony w planie na edukację ekologiczną poprzez organizację kampanii promocyjnych i akcji społecznych, szkoleń związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Do zmiany świadomości mieszkańców przyczyni się także wzorcowa rola sektora publicznego m.in. poprzez promowanie efektywnego energetycznie oświetlenia czy też wdrażanie efektywnych energetycznie zamówień publicznych oraz propagowanie montażu ogniw fotowoltaicznych.

Niski stopień termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej

Część budynków użyteczności publicznej charakteryzuje się wysoką energochłonnością, z czym wiążą się wysokie roczne koszty zużycia energii cieplnej oraz duża emisja gazów cieplarnianych do atmosfery, co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Budynki te nie zostały jeszcze poddane działaniom modernizacji energetycznej. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych obniży zużycie energii cieplnej, emisję gazów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy. Przewidziano do realizacji zakres prac polegający na dociepleniu ścian, dociepleniu stropodachów, wymianie ogrzewania na niskoemisyjne oraz modernizacji instalacji grzewczej, wymianie starej stolarki okiennej i drzwiowej. Potencjał oszczędności energii oszacowano średnio na 25-30% dla budynku, co niewątpliwie przyczyni się do poprawy emisyjności w sektorze użyteczności publicznej.

3.4 Aspekty organizacyjne i finansowe

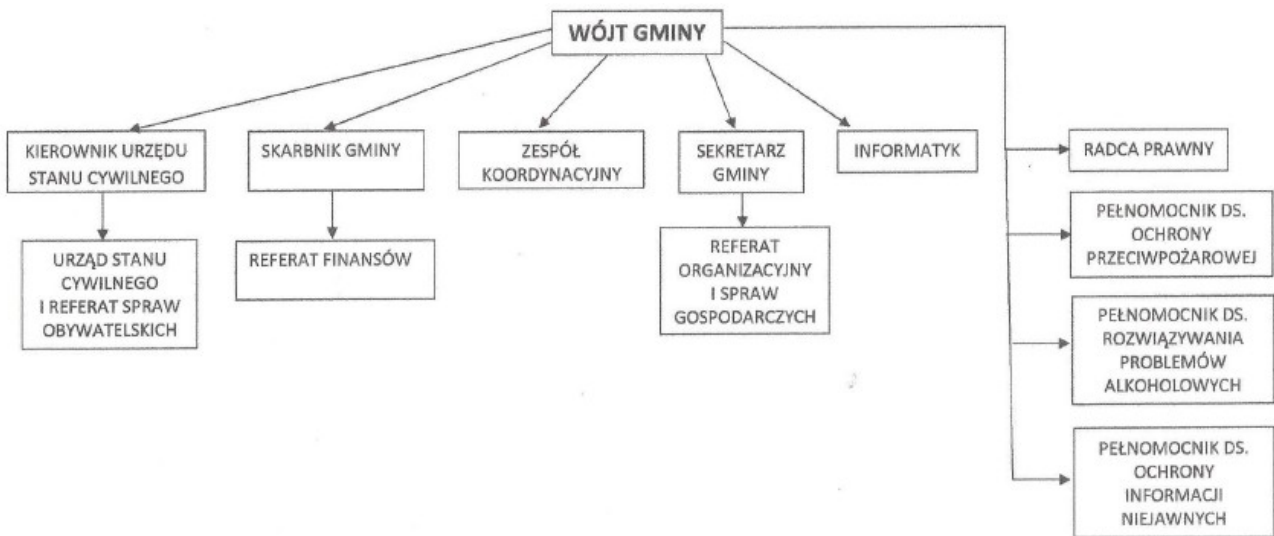
Zgodnie z ustawą samorządową gmina jest zarządzana przez Wójta i Radę Gminy - władze pochodzące z wyborów powszechnych, których kadencja trwa cztery lata. Kierownikiem urzędu i zwierzchnikiem jednostek samorządowych jest Wójt. Rada Gminy pełni rolę uchwałodawczą i kontrolną w stosunku do władzy wykonawczej.

W skład Urzędu Gminy wchodzi stanowiska pracy i komórki organizacyjne, wymienione poniżej:

- Wójt;
- Sekretarz Gminy;
- Skarbnik Gminy;
- Referat Organizacyjny i Spraw Gospodarczych;
- Referat Finansów;
- Referat Spraw Obywatelskich i USC;
- Zespół Koordynacyjny;
- Radca Prawny;
- Pełnomocnik ds. ochrony spraw niejawnych;
- Pełnomocnik ds. rozwiązywania problemów alkoholowych;
- Pełnomocnik ds. ochrony przeciwpożarowej;
- Informatyk;
- Pełnomocnik ds. zamówień publicznych,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Strukturę organizacyjną Urzędu Gminy Zębowice przedstawiono poniżej:



Władza wykonawcza charakteryzuje się dużą stabilnością w sferze personalnej oraz konsekwencją w realizacji przyjętych do realizacji zadań.

W strukturze gminy działają następujące jednostki samorządowe:

- Zespół Gimnazjalno-Szkolny w Zębowicach;
- Publiczne Przedszkole w Zębowicach, z oddziałem filialnym w Radawiu;
- Gminy Ośrodek Informacji, Kultury i Czytelnictwa w Zębowicach;
- Gminy Ośrodek Pomocy Społecznej w Zębowicach;
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej w Zębowicach.

Rada Gminy składa się z 15 radnych, którzy działają kolegiально, w trakcie posiedzeń Rady Gminy lub w ramach prac Komisji.

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Zębowice odpowiada Wójt Gminy Zębowice. Zespół Koordynacyjny wchodzący w skład struktury organizacyjnej urzędu będzie prowadził:

- monitoring realizacji zadań za pomocą przyjętych w planie wskaźników i mierników,
- analizę zgodności zapisów planu z innymi planami i programami,
- aktualizację zapisów planu.

Powyższe zadania będą realizowane ze środków własnych Gminy Zębowice.

W wyniku analizy dostępnych instrumentów finansowania działań z zakresu ochrony środowiska wybrano te, które mogą zostać wykorzystane w celu dofinansowania realizacji działań zaprojektowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice. Zostały one wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji działań.

4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości zużycia energii końcowej oraz emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Zębowice, w taki sposób aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze gminy.

Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”).

Do obliczeń wybrano rok bazowy 2014. Rok ten przyjęto ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację. Gmina obecnie nie posiada żadnych baz danych związanych z ewidencją zużycia energii i emisji CO₂. Inwentaryzacją objęta jest emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Sektory objęte inwentaryzacją to:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki energii zużywane w poszczególnych sektorach na terenie gminy wyróżnia się:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzynę.

Do obliczeń wielkości emisji przy inwentaryzacji wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg],

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Wielkości dotyczące zużycia energii i paliw uzyskano w drodze ankietyzacji poszczególnych sektorów i przedsiębiorstw energetycznych prowadzących działalność na obszarze Gminy Zębowice. W przypadku jednorodzinnych budynków mieszkalnych w formie ankiet udało się pozyskać informacje z ponad 60% obiektów. W przypadku budynków jednorodzinnych, których nie udało się zankietować posłużono się wskaźnikami przedstawionymi w **Tabeli 21**.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 21. Wskaźniki zapotrzebowania na energię budynków z których nie pozyskano danych w postaci ankiet.

Lp.	Okres wzniesienia budynku	Budynki		Mieszkania		EP	EK
	lata	tys.	%	mln	%	kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)
1	przed 1918	404,7	7,3	1,18	9,1	> 350	> 300
2	1918–1944	803,9	14,5	1,45	11,2	300–350	260–300
3	1945–1970	1363,9	24,6	3,11	24,0	250–300	220–260
4	1971–1978	659,8	11,9	2,07	16,0	210–250	190–220
5	1979–1988	754,0	13,6	2,15	16,6	160–210	140–190
6	1989–2002	670,9	12,1	1,52	11,7	140–180	125–160
7	2003–2007	321,6	5,8	0,60	4,6	100–150	90–120
8	2008–2011	205,1	3,7	0,41	3,2	-----	-----
9	w budowie	27,7	0,5	0,04	0,3	-----	-----
10	nieustalone	332,7	6,0	0,43	3,3	-----	-----
	razem	5544,3	100,0	12,96	100,0	-----	-----

Źródło: „Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”, Rada Ministrów, Warszawa 2015 r.

Przy określeniu wielkości emisji przyjęto poniższy zestaw wskaźników emisji dla poszczególnych nośników energii. W **Tabeli 22** zamieszczono również wartości opałowe paliw, które posłużyły do wyznaczenia zużycia energii.

Tabela 22. Wykorzystane wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energii.

Nośnik energii	Wartość opałowa WO	Wskaźnik emisji WE
	[MJ/kg]	[kgCO ₂ /GJ] lub [kgCO ₂ /MWh] dla energii elektrycznej
węgiel	22,61	94,73
drewno	15,60	0,00
lekki olej opałowy	43,00	74,10
LPG	47,30	63,10
benzyna	44,30	69,30
olej napędowy	43,00	74,10
energia elektryczna	0,00	831,50

Źródło: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016”, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa 2015 r.

Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy charakteryzuje się dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny, głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Dane do opracowania pozyskano w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych. Ankiety zostały doręczone wszystkim

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

właścicielom nieruchomości położonych na terenie gminy Zębówice. Ankiety otrzymali zarówno właściciele nieruchomości zamieszkałych jak i niezamieszkałych. W wyniku ankietyzacji uzyskano informacje od ponad 60% substancji mieszkaniowej Gminy Zębówice. Zużycie energii w pozostałych budynkach oszacowano na podstawie roku ich budowy, powierzchni użytkowej, wizji lokalnej oraz danych literaturowych.

W Tabeli 23 przedstawiono dane na temat zużycia nośników energii w mieszkalnictwie oraz związanej z tym emisji CO₂.

Tabela 23. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w budynkach mieszkalnych Gminy Zębówice, (na podstawie arkusza excel).

Budynki mieszkalne						
Zużycie nośników energii [GJ/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
51 780,15	64 016,41	706,56	896,56	810,00	255,46	118 465,13
Zużycie nośników energii [MWh/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
14 383,38	17 782,34	196,27	249,04	225,00	70,96	32 906,98
Procentowy udział nośników energii [%]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
43,71%	54,04%	0,60%	0,76%	0,68%	0,22%	100,00%
Emisja CO₂ [Mg/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
4 905,13	0,00	52,36	56,57	0,00	0,00	5 014,06

OZE		
drewno	MWh/rok	17 782,34
kolektory słoneczne	MWh/rok	225,00
ogniwa PV	MWh/rok	70,96
łącznie	MWh/rok	18 078,30

Zużycie energii	[MWh/rok]	32 906,98
Emisja CO₂	[Mg/rok]	5 014,06
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	18 078,30

Łączne zużycie energii w sektorze mieszkaniowym wyniosło w 2014 roku 32 906,98 MWh/rok. Łączna emisja CO₂ w sektorze mieszkaniowym wyniosła w 2014 roku 5 014,06 Mg/rok. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w sektorze mieszkaniowym wyniosła 18 078,30 MWh/rok.

Obiekty użyteczności publicznej, sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Na obszarze Gminy Zębówice znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy bezpośrednio administrowane przez Urząd Gminy Zębówice oraz budynki należące do jednostek organizacyjnych gminy (placówki oświatowe, instytucje kultury, inne jednostki wiejskie).

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Ponadto jest to grupa bardzo dynamicznie rozwijająca się i charakteryzująca wzrostem konsumpcji energii. Dane do opracowania pozyskano w wyniku ankietyzacji sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

W **Tabeli 24** przedstawiono dane na temat zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw oraz związanej z tym emisji CO₂.

Tabela 24. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w budynkach użyteczności publicznej, sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, (na podstawie arkuszy excel).

Obiekty użyteczności publicznej, handlu, usług i przedsiębiorstw						
Zużycie nośników energii [GJ/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
20 163,82	4 310,28	2 476,89	0,00	58,72	57,78	27 067,49
Zużycie nośników energii [MWh/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
5 601,06	1 197,30	688,02	0,00	16,31	16,05	7 518,75
Procentowy udział nośników energii [%]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
74,49%	15,92%	9,15%	0,00%	0,22%	0,21%	100,00%
Emisja CO ₂ [Mg/rok]						
węgiel	drewno	lekki olej opałowy	LPG	kolektory słoneczne	ogniwa PV	Razem
1 910,12	0,00	183,54	0,00	0,00	0,00	2 093,66

OZE		
drewno	MWh/rok	1 197,30
kolektory słoneczne	MWh/rok	16,31
ogniwa PV	MWh/rok	16,05
pompy ciepła	MWh/rok	154,72
łącznie	MWh/rok	1 229,66

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Zużycie energii	[MWh/rok]	7 518,75
Emisja CO ₂	[Mg/rok]	2 093,66
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	1 229,66

Łączne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej, sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw wyniosło w 2014 roku 7 518,75 MWh/rok. Łączna emisja dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej, sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw wyniosła w 2014 roku 2 093,66 Mg/rok. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych kształtowała się na poziomie 1 229,66 MWh/rok.

Energia elektryczna w tym oświetlenie ulic

Cała Gmina Zębówice jest zelektryfikowana. Zaopatrzenie w prąd odbywa się przede wszystkim poprzez napowietrzną sieć rozsyłową, której właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Na terenie gminy, tak jak w całej Polsce, rynek energii elektrycznej jest zorganizowany jako konkurencyjny, z możliwością wyboru dostawcy. Praktycznie jednak nikt nie korzysta z tej możliwości i utrzymuje się układ powiązań pozostały po Zakładach Energetycznych. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic wynosi 163,98 MWh/rok.

W **Tabeli 25** przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Zębówice oraz związanej z tym emisji CO₂.

Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂.

Zużycie energii elektrycznej	WE	Emisja CO ₂
[MWh/rok]	[kgCO ₂ /MWh]	[Mg/rok]
4 086,00	831,50	3 397,51

Zużycie energii	[MWh/rok]	4 086,00
Emisja CO ₂	[Mg/rok]	3 397,51
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	0,00

Łączne zużycie energii elektrycznej w Gminie Zębówice wyniosło w roku bazowym 4 086,00 MWh/rok. Łączna emisja dwutlenku węgla wyniosła w roku bazowym 3 397,51 Mg/rok.

Transport i sprzęt rolniczy

Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie nieustannie poprawia się stan istniejącej infrastruktury. Dane z ankiet wykorzystano do określenia struktury wykorzystywanych paliw. Do obliczeń wykorzystano także dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych oraz opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich. Najwyższe zużycie paliw w transporcie w Gminie Zębówice jest związane z transportem samochodowym. Najczęściej wykorzystywanym paliwem w tej grupie jest benzyna silnikowa, która stanowi 45,41% zużycia ogólnego. Drugim najczęściej

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

wykorzystywanym paliwem jest olej napędowy z udziałem 45,33%. Trzecim natomiast jest LPG – 9,27%.

W **Tabeli 26** przedstawiono dane na temat zużycia nośników energii w transporcie i rolnictwie oraz związanej z tym emisji CO₂.

Tabela 26. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w transporcie i rolnictwie.

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	Olej napędowy	Razem
Zużycie nośników energii [MWh/rok]				
Samochody osobowe i motocykle	4 425,81	818,52	3 913,67	9 158,00
Komunikacja publiczna (PKS Kluczbork)	0,00	0,00	65,88	65,88
Samochody ciężarowe	0,00	0,00	3 610,85	3 610,85
Maszyny i urządzenia rolnicze	0,00	0,00	10 254,93	10 254,93
Razem	4 425,81	818,52	17 845,34	23 089,66
Wskaźnik emisji [kg/GJ]				
	69,30	63,10	74,10	
Emisja CO₂ [Mg/rok]				
Samochody osobowe i motocykle	1 104,15	185,93	1 044,01	2 334,10
Komunikacja publiczna (PKS Kluczbork)	0,00	0,00	17,58	17,58
Samochody ciężarowe	0,00	0,00	963,23	963,23
Maszyny i urządzenia rolnicze	0,00	0,00	2 735,60	2 735,60
Razem	1 104,15	185,93	4 760,42	6 050,51

Zużycie energii	[MWh/rok]	23 089,66
Emisja CO₂	[Mg/rok]	6 050,51
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	0,00

Podsumowanie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W Tabeli 27 podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku bazowym 2014.

Tabela 27. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w Gminie Zębowice w roku bazowym.

Obiekty mieszkalne	Obiekty użyteczności publicznej, sektora handlu, usług i przedsiębiorstw	Energia elektryczna w tym oświetlenie ulic	Transport i sprzęt rolniczy	Razem
Zużycie energii [MWh/rok]				
32 906,98	7 518,75	4 086,00	23 089,66	67 601,39
Emisja CO₂ [Mg/rok]				
5 014,06	2 093,66	3 397,51	6 050,51	16 555,73

OZE		
drewno	MWh/rok	18 979,64
kolektory słoneczne	MWh/rok	241,31
ogniwa PV	MWh/rok	87,01
pompy ciepła	MWh/rok	154,72
łącznie	MWh/rok	19 462,68

Zużycie energii	[MWh/rok]	67 601,39
Emisja CO₂	[Mg/rok]	16 555,73
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	19 462,68

Łączne zużycie energii w Gminie Zębowice wyniosło w 2014 roku 67 601,39 MWh/rok. Największy udział w łącznym bilansie stanowił sektor mieszkaniowy, następnie transport i użytkowanie maszyn rolniczych.

Łączna emisja CO₂ w Gminie Zębowice wyniosła w 2014 roku 16 555,73 Mg/rok. Największy udział w łącznym bilansie stanowi transport i użytkowanie maszyn rolniczych, kolejny sektor to mieszkalnictwo oraz energia elektryczna i oświetlenie ulic.

Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii została oszacowana w roku bazowym na 19 462,68 MWh/rok.

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

5.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania są kontynuacją przyjętych w PGN zadań i działań krótko i średnioterminowych. Zaplanowane działania inwestycyjne i nieinwestycyjne w perspektywie krótko- i średnioterminowej służą do realizacji celów przyjętych dla perspektywy długoterminowej.

Przyjęte do realizacji zadania zostały podzielone na działania do realizacji w latach 2016 - 2020 oraz w latach 2021 - 2025. Działania zaplanowane do realizacji w latach 2016 - 2020 są zadaniami, które przyczynią się do realizacji przyjętych w PGN celów i w przypadku zadań realizowanych przez Gminę Zębowice znajdują odzwierciedlenie w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Natomiast zadania określone na lata 2021 - 2025 wskazują na istniejące potrzeby zakresie realizacji celów przyjętych w PGN.

Wszelkie działania racjonalizujące muszą prowadzić do tego aby energetyka Gminy Zębowice zapewniała bezpieczeństwo energetyczne gminy, konkurencję produkcji ciepła, niezawodne dostawy taniej energii maksymalnie wykorzystującej lokalne zasoby paliwa, spełniała wymogi ochrony środowiska oraz międzynarodowe zobowiązania państwa polskiego.

Celem gospodarki energetycznej prowadzonej na terenie Gminy Zębowice będzie równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych, samorządu lokalnego oraz odbiorców energii, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw domowych. Ma to zapewnić rozwój pozwalający na efektywne wytwarzanie i dostarczanie energii odbiorcom, bezpieczeństwo energetyczne tak, aby w pełni dostosować się do potrzeb odbiorców oraz stworzyć warunki prowadzące do zwiększenia konkurencyjności i atrakcyjności gminy z maksymalnym wykorzystaniem lokalnych zasobów paliw, a także w pełni dostosować się do wymagań wynikających z integracji z Unią Europejską.

Polityce energetycznej prowadzonej na poziomie gminy muszą przyświecać trzy priorytety:

- **Bezpieczeństwo energetyczne** czyli stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko oraz kosztów jej wytwarzania i przesyłu.
- **Bezpieczeństwo ekologiczne** czyli stan, w którym zmniejsza się presja sektora energetyki, na środowisko. Pozwala to na utrzymywanie, co najmniej na obecnym poziomie, różnorodności biologicznych form egzystencji, umożliwia skuteczną ochronę zdrowia i życia ludzi oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także zapewnia efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Polski w dziedzinie ochrony środowiska.
- **Niezawodność dostaw** czyli zaspokojenie oczekiwania odbiorców na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję (zastępowanie).

Głównym celem polityki energetycznej Gminy Zębowice jest znaczące obniżenie energochłonności i zużycia energii we wszystkich sektorach oraz zwiększenie udziału energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym, co pozwoli na zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności gminy, a także przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- wspieranie i wdrażanie działań termomodernizacyjnych i energooszczędnych, szczególnie w grupie odbiorców obejmującej budownictwo mieszkaniowe i obiekty użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycia nośników energii i paliw,
- wspieranie i wdrażanie, w maksymalnie możliwym stopniu, odnawialnych źródeł energii w celu wykorzystania zasobów tej energii jakimi dysponuje zarówno gmina jak i region oraz w celu uzyskania wszystkich korzyści związanych z wykorzystywaniem energii odnawialnych i zminimalizowania negatywnego wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne,
- zaspokajanie potrzeb energetycznych zgodnie z nowoczesnymi standardami,
- stymulowanie rozwoju Gminy Zębowice poprzez prowadzenie szeroko rozumianych działań modernizacyjnych w sektorze energetyki,
- uświadamianie społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii.

Działania racjonalizujące gospodarkę ciepłowniczą na terenie gminy muszą być prowadzone na trzech równorzędnych poziomach. Modernizacja musi dotyczyć zarówno produkcji, przesyłu jak i odbioru ciepła.

Jeżeli chodzi o produkcję ciepła w Gminie Zębowice jest ona rozproszona pomiędzy kilkaset indywidualnych, rozproszonych źródeł ciepła o niewielkiej mocy. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo głównie węgiel kamienny, miął węglowy oraz lekki olej opałowy i odpady drzewne (zrębki).

Oprócz nowych kotłowni olejowych pozostałe źródła ciepła to w przeważającej większości stare wyeksploatowane kotłownie węglowe. Duża część budynków mieszkalnych jest także ogrzewana przez piece kaflowe usytuowane w ogrzewanych pomieszczeniach. Planuje się stopniową likwidację węglowych źródeł ciepła i zastąpienie ich wysokosprawnymi, niskoemisyjnymi kotłami na biomasę, gaz ziemny czy też lekki olej opałowy. Likwidowanie węglowych źródeł ciepła przyczyni się do ograniczania niskiej emisji i poprawy jakości powietrza w Gminie Zębowice.

Biorąc pod uwagę zaangażowanie władz gminy w rozwój odnawialnych źródeł energii szczególny nacisk powinien zostać postawiony na wykorzystanie biomasy stałej do produkcji ciepła. W bilansie cieplnym gminy stosunkowo dużą rolę odgrywa także przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Ma to szczególne znaczenie w okresie letnim kiedy zużycie ciepła w gminie ogranicza się głównie do przygotowania c.w.u. Kierując się dużym zużyciem c.w.u. w okresie letnim oraz dobrym nasłonecznieniem gminy przewiduje się wzrost wykorzystania kolektorów słonecznych o ogniów fotowoltaicznych.

Wszelkiego rodzaju działania modernizacyjne źródeł ciepła muszą być połączone z kompleksowymi pracami termomodernizacyjnymi odbiorców ciepła prowadzonymi do obniżenia zużycia energii. Należy tutaj wymienić poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynków mieszczących się w Gminie Zębowice poprzez docieplenie ścian zewnętrznych, dachów oraz podłóg jak również wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej. Stosunkowo wysokie oszczędności przy jednoczesnym niskim koszcie inwestycyjnym przynoszą także wszelkie działania mające na celu modernizację wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania. Stosowanie nowoczesnych, niskopojemnościowych instalacji c.o. wyposażonych w zawory termostatyczne i podpionowe pozwala na dostosowanie działania systemu grzewczego budynku do warunków pogodowych panujących na zewnątrz jak również sposobu użytkowania pomieszczeń.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Prognozuje się, iż w perspektywie czasowej objętej niniejszym opracowaniem działania termomodernizacyjne znacznie się nasilą. Przemawiają za tym:

- rosnące koszty energii,
- rosnące wymagania zapisane w przepisach prawa budowlanego dotyczące izolacyjności cieplnej przegród budowlanych oraz zużycia ciepła w budynkach,
- wymóg certyfikacji energetycznej budynków.

Z uwagi na fakt, że działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpooczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków muszą się one odbywać z zastosowaniem rozwiązań, mających na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz. 1348), w szczególności dotyczy to dostosowania terminów prac termomodernizacyjnych prowadzonych w budynkach do okresu lęgowego ptaków. Stosowane rozwiązania muszą uwzględniać stanowisko Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu oraz Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Opolu w sprawie ochrony siedlisk ptaków i nietoperzy na obiektach budowlanych.

Audyting i doradztwo energetyczne

Wszelkie działania inwestycyjne zmierzające do zmniejszenia zużycia ciepła w obiektach znajdujących się na terenie Gminy Zębówice muszą być poprzedzone wykonaniem audytu energetycznego. Dotyczy to zarówno modernizacji budynków, źródeł ciepła jak i prowadzonych procesów wytwórczych i przemysłowych.

Audytem energetycznym nazywamy ekspertyzę dotyczącą podejmowania i realizacji przedsięwzięć zmniejszających koszty ogrzewania. Celem audytu jest zalecenie konkretnych rozwiązań (technicznych, organizacyjnych i formalnych) wraz z określeniem ich opłacalności (np. okres zwrotu nakładów SPBT).

W pierwszym etapie audytu energetycznego określone są koszty ogrzewania w warunkach standardowych, które są poziomem odniesienia dla proponowanych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu ustalana jest sprawność systemu grzewczego oraz sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w standardowym sezonie grzewczym.

Na sprawność całego systemu ogrzewania wpływa szereg cząstkowych parametrów, które zależą od: rodzaju źródła ciepła i sposobu jego wykorzystania, usytuowania i rodzaju grzejników, sposobu regulacji i sterowania systemu grzewczego, wielkości strat przy przesyłaniu ciepła. Konkretnie wartości ustalane są na podstawie dokumentacji, wizji lokalnej lub odpowiednich badań. Zużycie energii w standardowym sezonie grzewczym szacowane jest w oparciu o szczegółowy bilans strat i zysków ciepła w budynku.

Uzyskane w ten sposób wielkości obliczeniowe (standardowe) poddawane są weryfikacji. Polega ona na porównaniu rzeczywistego zużycia energii w poprzednich sezonach grzewczych ze zużyciem obliczeniowym przy uwzględnieniu warunków meteorologicznych panujących w porównywanych okresach.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

W następnym etapie dokonywana jest ogólna ocena stanu technicznego budynku, jego urządzeń i instalacji, w celu ustalenia niezbędnych prac modernizacyjnych. Rozpatrywane działania możemy podzielić na:

1. **techniczne** (np. docieplenie ścian, stropodachu, podłóg, uszczelnienie lub wymiana okien i drzwi, modernizacja systemu wentylacji, zastosowanie automatycznej regulacji źródła ciepła, zaworów termostatycznych, zrównoważenie hydrauliczne instalacji, wymiana kotła, zmiana nośnika energii itp.),
2. **organizacyjne** (np. przeszkolenie pracowników technicznych, służb konserwatorskich),
3. **formalno-prawne** (np. zmiana systemu rozliczania kosztów energii, podzielniki, zmniejszenie zamówionej mocy grzewczej).

W audycie proponowane są konkretne rozwiązania, dobrane w oparciu o szeroką znajomość rynku i fachową wiedzę. Należy tu zaznaczyć, że audytorzy nie powinni być związani z żadną firmą oferującą materiały czy usługi budowlane, co zapewnia im niezależność w podejmowaniu decyzji. W przypadku docieplenia na podstawie kryteriów opłacalności obliczana jest optymalna grubość termoizolacji.

Zadaniem audytora jest również oszacowanie kosztów finansowych dla każdego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz obliczenie oszczędności jakie ono przyniesie inwestorowi. Dla każdego przedsięwzięcia określony jest nie tylko koszt, ale również zysk jaki ono przyniesie. **Znajomość kosztów i zysków jest punktem wyjścia do podejmowania decyzji o realizacji jakiegokolwiek inwestycji.**

Znając koszty i korzyści poszczególnych prac termomodernizacyjnych przeprowadzana jest analiza ekonomiczna, której celem jest uszeregowanie przedsięwzięć od najbardziej do najmniej opłacalnych. W przypadku audytów wykonywanych na potrzeby Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych wskaźnikiem wartościującym prace modernizacyjne jest prosty czas zwrotu SPBT. Po ustaleniu, które z działań są bardziej a które mniej opłacalne określany jest optymalny zakres prac czyli komplet przedsięwzięć zalecanych do realizacji.

Ostatnim elementem audytu energetycznego jest przedstawienie inwestorowi wyników audytu, harmonogramu działań oraz listy czynności niezbędnych do zrealizowania inwestycji (np. opracowanie potrzebnej dokumentacji projektowej, uzyskanie odpowiednich decyzji i pozwoleń, przeprowadzenie przetargu, przygotowanie wniosku kredytowego itp.)

Energia elektryczna

Celem działań w elektroenergetyce winno być zapewnienie zgodnego z potrzebami bezawaryjnego zaopatrzenia w energię elektryczną. Działania te powinny koncentrować się na:

- modernizacji istniejącej sieci,
- inwestycjach na obszarach intensywnie rozwijającej się działalności gospodarczej,
- racjonalizowaniu zużycia energii elektrycznej na cele publiczne.

Biomasa

Biomasę stanowią biodegradowalne frakcje produktów, odpadów i pozostałości z rolnictwa (roślinne i zwierzęce), leśnictwa i pokrewnych przemysłów, jak również biodegradowalne frakcje odpadów przemysłowych i rolniczych. Powszechnie biomasa uważana jest za największe potencjalne źródło energii w Europie i innych umiarkowanych strefach klimatycznych świata. Także w Polsce zajmuje czołowe miejsce w strukturze wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Praktyczne zastosowanie w energetyce znajduje głównie biomasa roślinna czyli substancja organiczna powstająca w procesie akumulowania energii słonecznej. Biomasa roślinna jest łatwa do pozyskania, powszechnie dostępna i wciąż sama się odtwarza. Do największych jej zalet należy zaliczyć niską emisję SO₂ podczas spalania oraz utrzymywanie (dzięki procesowi fotosyntezy) bilansu CO₂ na poziomie zbliżonym do zera.

Energię z biomasy roślinnej można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, fermentacji alkoholowej i metanowej oraz przez wykorzystanie olejów roślinnych jako biopaliw.

Rozwój energetyki oparty o produkcję biomasy tworzy nową gałąź gospodarki, wymagającą dużych nakładów pracy (m.in. przy zakładaniu i pielęgnacji plantacji energetycznych, zbiorze i transporcie biomasy, przygotowaniu jej do przerobu lub spalania itp.), a więc wiąże się z powstawaniem nowych miejsc pracy. Lokalna produkcja i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii znacząco wpływa na poprawę stanu środowiska naturalnego i zdrowia mieszkańców a ponadto daje gminom i małym miastom szansę na uniezależnienie się od paliw kopalnych dostarczanych z zewnątrz (poprawa bezpieczeństwa energetycznego).

Biopaliwa pochodzące z biomasy, ze względu na stan skupienia, można podzielić na stałe, płynne (bioetanol i biodiesel) oraz biogaz występujący w postaci gazowej.

Podstawowym kierunkiem zastosowania biopaliw stałych jest produkcja energii cieplnej. W dłuższej perspektywie przewiduje się wykorzystanie biopaliw stałych w instalacjach do skojarzonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Biopaliwa stałe używane mogą być na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania, gazyfikacji oraz pyrolizy. Biopaliwa stałe mogą być stosowane w postaci nieprzetworzonej (drewno, słoma) bądź też przetworzonej (zrębki, brykiety, pellet). Biomasa do celów ciepłowniczych, w formie zrębków, brykietów czy też pellets, może być pozyskiwana z terenów leśnych lub też specjalnie w tym celu prowadzonych plantacji energetycznych.

W strukturze użytkowania gruntów Gminy Zębowice przeważają lasy i grunty leśne (ok. 61%). Lasy w Gminie Zębowice należą do rozległego kompleksu Lasów Stobrawsko – Turawskich, które występują tutaj w postaci dużych powierzchni leśnych przedzielonych terenami rolniczymi. Dość ubogie siedliska glebowe powstałe z piasków lodowcowych warunkują występowanie głównie lasów iglastych.

Dominującymi siedliskami na terenie Gminy Zębowice są siedliska borowe: bór świeży i bór mieszany świeży oraz bór mieszany wilgotny. Najmniejszy udział w strukturze siedlisk ma ols i ols jesionowy, a następnie las wilgotny i świeży. Dominującym gatunkiem jest sosna, która zajmuje ponad 90% powierzchni leśnej w gminie. Pozostała część przypada głównie na: dęby, brzozy, olchy i świerki. W domieszce występują również: buk, modrzew, jodła, grab, jesion, osika, jawor i topola. Najliczniej reprezentowane są młode drzewostany (do 60 lat), zaś najmniejszą powierzchnię zajmują drzewostany dojrzałe (powyżej 100 lat).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Użytki rolne zajmują ok. 33% terenu gminy i składają się na nie głównie grunty orne. W strukturze użytków rolnych największy obszar zajmują grunty orne 76,47% i łąki 18,99%.

Biorąc pod uwagę charakter Gminy Zębówice z rozbudowanym znaczeniem gospodarki leśnej i rolnej prowadzonej na jej terenie należy stwierdzić, iż panują w niej dogodne warunki do pozyskiwania dużych ilości drewna odpadowego bądź też prowadzenia plantacji energetycznych. **Oznacza to, że paliwa odnawialne (biomasa) mogą odgrywać znaczącą rolę w bilansie energetycznym gminy.** Paliwo do powstających kotłowni może być także pozyskiwane w gminach sąsiednich, na terenie całego powiatu oleskiego oraz powiatów ościennych. Przewiduje się, iż obecnie użytkowane kotły węglowe oraz miałowe będą stopniowo zastępowane urządzeniami wykorzystującymi biomasę stałą.

Gmina Zębówice znajduje się na terenie Nadleśnictwa Olesno, Opole i Lubliniec i posiada stosunkowo wysoką lesistość. Ilość drewna możliwą do pozyskania z lasów poszczególnych nadleśnictw województwa opolskiego z przeznaczeniem na biomasę dla wykorzystania energetycznego ilustruje **Tabela 30.**

Tabela 30. Drewno z przeznaczeniem na biomasę dla wykorzystania energetycznego na terenie województwa opolskiego.

Nadleśnictwo	Powierzchnia Nadleśnictwa	Ilość odpadów drewna		Wartość energetyczna odpadów
	[ha]	[m ³]	[Mg]	[GJ]
Namysłów	16 385	36 912	20 507	307 605
Kluczbork	18 271	31 453	17 474	262 110
Brzeg	15 008	40 864	22 702	340 530
Kup	19 864	32 097	17 831	267 465
Turawa	16 991	37 020	20 566	308 490
Tułowice	14 328	26 517	14 731	220 965
Opole	24 016	43 673	24 263	363 945
Strzelce Opolskie	18 147	32 950	18 305	274 575
Prószków	17 396	35 102	19 501	292 515
Prudnik	13 412	24 692	13 717	205 755
Olesno	21 742	31 974	17 763	266 445
Lubliniec	7 179	22 122	12 290	184 350
Zawadzkie	16 892	34 630	19 239	288 585
Rudziniec	3 036	19 316	10 731	160 965
Rudy Raciborskie	3 053	15 240	8 466	126 990
Kędzierzyn Koźle	10 372	15 362	8 534	128 010
SUMA	236 092	479 924	266 620	3 999 300

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, Biuro Studiów, Projektów i Realizacji „ENERGOPROJEKT - KATOWICE” S.A., Katowice, lipiec 2003 r.

Przewiduje się, że w najbliższej przyszłości istotnym uzupełnieniem bilansu podaży biomasy stałej na rynku energetycznym będą wieloletnie plantacje roślin energetycznych zakładane i prowadzone na gruntach rolnych. Warunki klimatyczno - glebowe na obszarze województwa opolskiego umożliwiają uprawę różnorodnych gatunków roślin energetycznych. Warunkiem powodzenia uprawy jest staranny dobór gatunku, odmiany lub genotypu rośliny do danego stanowiska. Grunty orne o odpowiednio wysokim

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

i ustabilizowanym poziomie wód gruntowych, podobnie jak mineralne użytki zielone (zwłaszcza leżące w sąsiedztwie wód płynących i stojących), stanowią bardzo dobre naturalne siedliska dla wierzby i topoli energetycznej.

Szacuje się, że obszar możliwy do zagospodarowania pod uprawy energetyczne wynosi w województwie opolskim około **20 828 ha**. Z upraw roślin energetycznych na terenie województwa opolskiego można będzie rocznie uzyskać dodatkowo biopaliwa stałe o wartości energetycznej około **1 166 tys. GJ/rok**.

Biorąc pod uwagę rolniczy charakter gminy należy się spodziewać rozwoju źródeł ciepła, dla których podstawowym paliwem będzie słoma. W porównaniu z innymi biopaliwami słoma jest nośnikiem energii, który charakteryzuje się dużą dostępnością. Ilość ciepła możliwą do pozyskania z tego paliwa w województwie opolskim szacuje się na około **1 239 tys. GJ/rok**. Przewidywany przyrost energii z plantacji prowadzonych na cele energetyczne oraz z wykorzystania słomy w ciepłownictwie w województwie opolskim przedstawia **Tabela 31**.

Tabela 31. Potencjalne możliwości przyrost energii z plantacji prowadzonych na cele energetyczne oraz energetycznego wykorzystania słomy w województwie opolskim.

Lp.	Gmina	Uprawy energetyczne		Słoma	
		Grunty możliwe do wykorzystania	Średnia ilość energii możliwa do pozyskania w ciągu roku	Grunty możliwe do wykorzystania	Średnia ilość energii możliwa do pozyskania w ciągu roku
		[ha]	[GJ/rok]	[ha]	[GJ/rok]
1	Brzeg M	435	24 360	44	763
2	Brzeg W (Skalbimierz)	209	11 693	1 127	19 440
3	Grodków	485	27 182	2 990	51 573
4	Lewin Brzeski	462	25 861	1 523	26 276
5	Lubsza	381	21 347	1 179	20 343
6	Olszanka	93	5 186	1 112	19 179
7	Baborów	202	11 301	1 439	24 822
8	Branice	214	11 995	1 528	26 348
9	Głubczyce	638	35 739	3 275	56 492
10	Kietrz	317	17 752	1 668	28 767
11	Kędzierzyn-Koźle	754	42 224	382	6 582
12	Bierawa	395	22 120	300	5 174
13	Cisek	112	6 294	809	13 945
14	Pawłowiczki	237	13 272	1 845	31 828
15	Polska Cerekiew	0	0	721	12 442
16	Reńska Wieś	193	10 808	1 009	17 396
17	Byczyna	307	17 214	1 865	32 172
18	Kluczbork	388	21 717	2 015	34 756
19	Lasowice Wielkie	378	21 190	816	14 067
20	Wolczyn	370	20 720	47	812
21	Gogolin	394	22 042	574	9 893
22	Krapkowice	272	15 243	835	14 406
23	Strzeleczyki	255	14 302	808	13 942
24	Walce	143	7 997	751	12 957
25	Zdzieszowice	315	17 629	56	960
26	Domaszowice	160	8 938	918	15 831
27	Namysłów	144	8 086	2 327	40 140
28	Pokój	604	33 835	579	9 979
29	Świerczów	205	11 458	784	13 521

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Lp.	Gmina	Uprawy energetyczne		Słoma	
		Grunty możliwe do wykorzystania	Średnia ilość energii możliwa do pozyskania w ciągu roku	Grunty możliwe do wykorzystania	Średnia ilość energii możliwa do pozyskania w ciągu roku
		[ha]	[GJ/rok]	[ha]	[GJ/rok]
30	Wilków	316	17 685	1 188	20 483
31	Głucholazy	449	25 122	1 542	26 604
32	Kamiennik	168	9 408	946	16 312
33	Korfantów	238	13 306	1 572	27 114
34	Lambinowice	407	22 770	1 084	18 690
35	Nysa	1 112	62 250	2 037	35 132
36	Otmuchów	819	45 864	1 864	32 149
37	Paczków	251	14 034	889	15 340
38	Pakosławice	127	7 134	762	13 151
39	Skoroszyce	81	4 547	1 236	21 326
40	Dobrodzień	267	14 941	815	14 051
41	Gorzów Śląski	232	12 970	1 307	22 537
42	Olesno	393	22 030	1 407	24 271
43	Praszka	174	9 744	795	13 704
44	Radłów	141	7 896	855	14 742
45	Rudniki	150	8 400	1 068	18 423
46	Zębowice	104	5 813	357	6 165
47	Chrzastowice	143	7 997	340	5 860
48	Dabrowa	357	20 014	1 090	18 799
49	Dobrzeń Wielki	333	18 670	440	7 586
50	Komprachcice	183	10 270	444	7 656
51	Lubniany	158	8 870	614	10 584
52	Murów	121	6 798	259	4 468
53	Niemodlin	503	28 190	1 474	25 427
54	Ozimek	298	16 677	329	5 679
55	Popielów	312	17 450	784	13 523
56	Prószków	279	15 646	834	14 385
57	Tarnów Opolski	182	10 181	411	7 089
58	Tulowice	130	7 302	200	3 446
59	Turawa	626	35 045	509	8 784
60	Biała	139	7 762	1 950	33 628
61	Głogówek	303	16 957	2 004	34 568
62	Lubrza	343	19 208	910	15 699
63	Prudnik	308	17 248	1 221	21 065
64	Izbicko	191	10 685	495	8 540
65	Jemielnica	126	7 056	434	7 487
66	Kolonowskie	82	4 614	151	2 608
67	Leśnica	148	8 310	903	15 583
68	Strzelce Wielkie	492	27 574	1 473	25 406
69	Ujazd	128	7 190	727	12 532
70	Zawadzkie	155	8 669	219	3 780
71	Opole M	296	16 567	589	10 152
SUMA		20 828	1 166 370	71 854	1 239 333

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, Biuro Studiów, Projektów i Realizacji „ENERGOPROJEKT - KATOWICE” S.A., Katowice, lipiec 2003 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Dla samej Gminy Zębowice możliwość wykorzystania biomasy do celów energetycznych szacuje się na **47 484 GJ/rok (13,19 GWh/rok)**. Z energetycznego wykorzystania słomy można pozyskać około **17 tys. GJ/rok**. Na terenie gminy istnieją możliwości pozyskania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków oraz zakrzewień,
- odpady z przycinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady produkcyjne z tartaków, stolarni, produkcji mebli itp.

Potencjał energetyczny drewna odpadowego z terenu Gminy Zębowice szacuje się na prawie **16 tys. GJ/rok**. Ponad **14 tys. GJ/rok** ciepła można na terenie gminy pozyskać z upraw energetycznych. Najmniejszym potencjałem wykorzystania charakteryzują się odpady z przycinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych. Można w ten sposób pozyskać jedynie **180 GJ/rok** ciepła. Potencjał wykorzystania biomasy stałej w ciepłownictwie na terenie gminy Zębowice ilustruje **Tabela 32**.

Tabela 32. Potencjał wykorzystania biomasy stałej na terenie Gminy Zębowice.

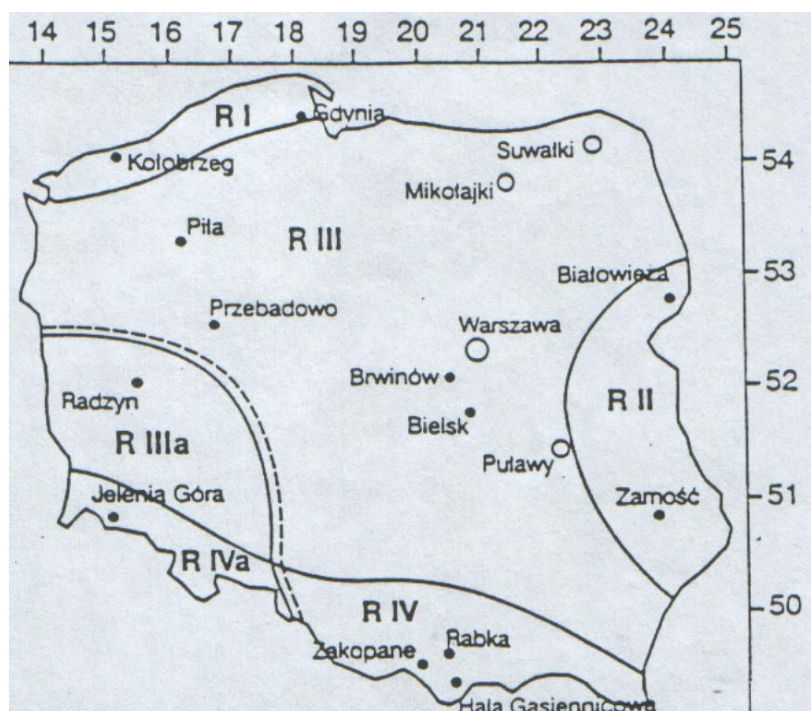
Lp.	Rodzaj paliwa	Potencjał wykorzystania	
		[GWh/rok]	[GJ/rok]
1	Słoma	4,720	16 992
2	Odpady drzewne	4,420	15 912
3	Odpady z przycinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych	0,050	180
4	Uprawy energetyczne	4,000	14 400
RAZEM		13,190	47 484

Źródło: Odnawialne źródła energii w gospodarce gmin województwa opolskiego. Gmina Zębowice. Instytut Mineralnych Materiałów Budowlanych w Opolu, Opole, styczeń 2007 r.

Energia słoneczna

Na terenie Polski zostały wyróżnione cztery podstawowe rejony ze względu na zasoby energii słonecznej, które przedstawiono na **Rysunku 1**. Powyższy podział Polski klasyfikuje poszczególne obszary kraju pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE



Rysunek 1. Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej oraz rozmieszczenie podstawowych stacji aktyrometrycznych.

Potencjalną energię użyteczną dla wartości progowej natężenia promieniowania powyżej 100 W/m^2 w poszczególnych rejonach kraju przedstawiono w **Tabeli 33**.

Tabela 33. Rozkład potencjalnej energii użytecznej w Polsce.

Rejon	Potencjalna energia użyteczna
	[kWh/m ²]
I	1 012
II	1 020
III	915
IIIa	918
IV	895
IVa	880

Z powyższych danych wynika, że w Polsce największy dopływ energii słonecznej obserwuje się na Wybrzeżu oraz we wschodniej części kraju. Zdecydowanie najmniejszy dopływ energii słonecznej obserwuje się na południu.

Przewiduje się wzrost wykorzystania energetyki słonecznej na terenie Gminy Zębówice. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy nie odbiega od typowych warunków panujących na terenie Polski. Średnia liczba dni pogodnych w roku wynosi 62, a pochmurnych 108 i jest jedną z najmniejszych w Polsce. Usłonecznienie przekracza w roku 1 500 godzin, natomiast miesiącem o największym usłonecznieniu jest maj – 224 godziny. Nasłonecznienie (insolacja), bezpośrednie i rozproszone, wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni w określonym czasie, wynosi dla gminy Zębówice, w półroczu ciepłym $2\,800 - 2\,900 \text{ MJ/m}^2$, w półroczu chłodnym do 825 MJ/m^2 .

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Oszacowano, iż potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej dla gminy Zębówice wynosi 2,24 GWh/rok¹ (8 064 GJ/rok).

Energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana w budownictwie do celów grzewczych poprzez stosowanie tzw. pasywnych i aktywnych systemów słonecznych. W systemach tych zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w energię cieplną, to jest tzw. konwersja fototermiczna. Systemy słoneczne mogą także służyć do produkcji energii elektrycznej w ogniach fotowoltaicznych. W ogniach wykorzystywane jest zjawisko konwersji fotowoltaicznej, czyli przemiany energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Rozwiązania pasywne polegają na kształtowaniu bryły budynku w taki sposób, aby możliwe było pozyskiwanie energii słonecznej i właściwe nią gospodarowanie. Wiąże się to przede wszystkim z zagadnieniami projektowania architektoniczno - budowlanego. Instalacje pasywne wykorzystują samą strukturę budynku jako kolektora energii promieniowania słonecznego i spełniają funkcję zarówno „zbierania” promieniowania słonecznego padającego na elementy budynku, jak również funkcję magazynu energii. Funkcje akumulacyjne pełni wtedy zaprojektowane w odpowiedni sposób ściany budynku. Niektóre elementy są wykorzystywane do transportu pozyskanej energii. Z reguły są to specjalne kanały, które rozprowadzają ogrzane powietrze do elementów magazynujących i przestrzeni użytkowej domu. Rozwiązania pasywne w projektach architektonicznych zaczynają odgrywać coraz większe znaczenie. Prowadzą one do dopasowania struktury i bryły budynku do otoczenia i wykorzystania energii zawartej w środowisku.

W rozwiązaniach pasywnych pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego odbywa się w sposób naturalny, dzięki naturalnym zjawiskom wymiany ciepła i masy. Przy trudniejszych warunkach klimatycznych, gorszych warunkach nasłonecznienia, wykorzystanie energii promieniowania słonecznego może być wspomagane działaniem urządzeń mechanicznych takich jak np. wentylatory i pompy ciepła. Wymuszają one i intensyfikują przepływ pozyskiwanego ciepła. W warunkach polskich zastosowanie rozwiązań struktury pasywnej budynku powinno mieć właśnie taki charakter.

W każdym budynku w sposób mniej lub bardziej zaplanowany wykorzystywana jest w sposób pasywny energia promieniowania słonecznego. Promieniowanie słoneczne jest pochłaniane, ale tylko w niewielkim stopniu przez nieprzezroczyste ściany zewnętrzne. Znacznie większe zyski z promieniowania słonecznego uzyskuje się przez przegrody przezroczyste (np. okna i inne przeszklenia budynku). Jednocześnie okna są największym źródłem strat ciepłych. W rozwiązaniach pasywnych dążymy do zwiększenia zysków z promieniowania słonecznego przy zapewnieniu znacznego ograniczenia strat ciepłych. Rozwiązania pasywne muszą być wprowadzane w sposób rozsądny, aby uniknąć przegrzewania, lub wychłodzenia pomieszczeń w ekstremalnych warunkach pogodowych.

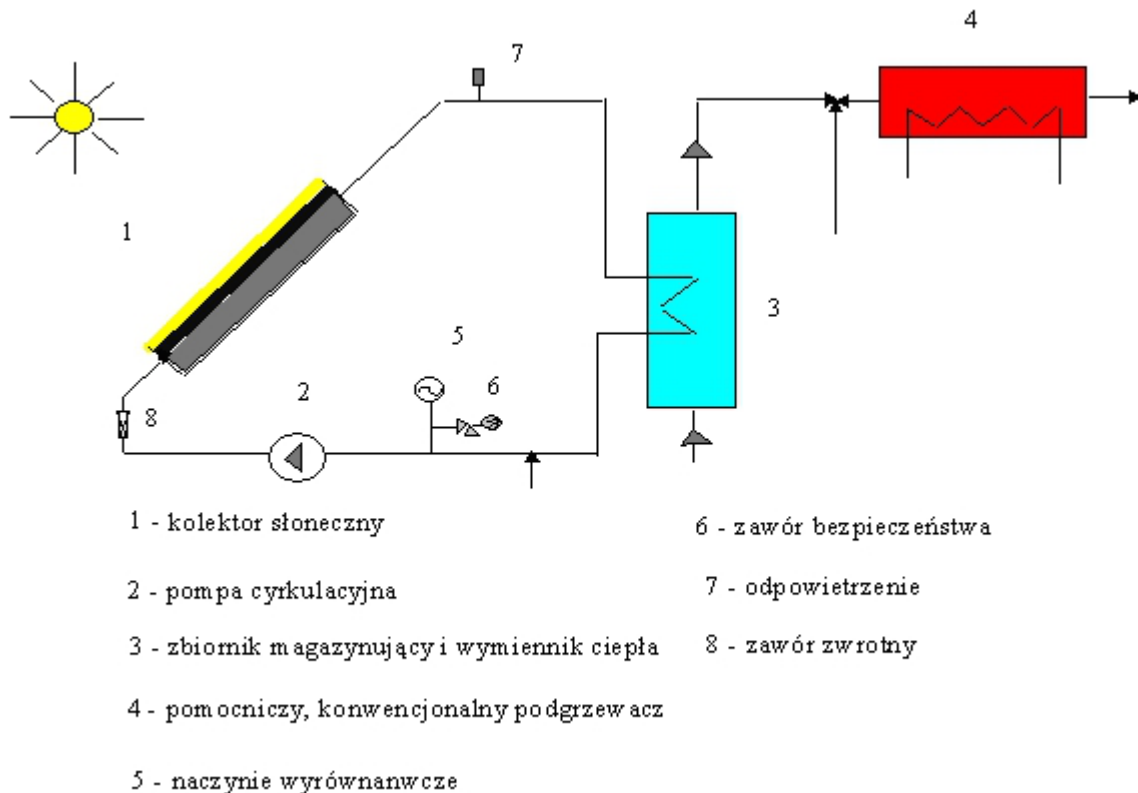
Aktywne systemy słoneczne są to systemy, w których przemiana energii promieniowania słonecznego na ciepło użyteczne zachodzi dzięki zastosowaniu specjalnych urządzeń instalacyjnych, kolektorów słonecznych. Pozyskiwanie ciepła w tym przypadku i jego przepływ są wymuszane działaniem urządzeń mechanicznych, takich jak pompy cyrkulacyjne. Działanie systemów aktywnych jest z reguły skojarzone z funkcjonowaniem klasycznych instalacji grzewczych.

1

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Kolektor słoneczny pochłania padające na jego powierzchnię czołową promieniowanie słoneczne, co powoduje podgrzanie przepływającego czynnika roboczego. Czynnikiem tym jest mieszanka niezamarzająca wody z glikolem. W celu oddzielenia obiegu mieszanki od właściwego obiegu wody grzewczej stosuje się wymienniki ciepła, które pośredniczą w wymianie ciepła pomiędzy pętlą kolektora słonecznego, a częścią magazynującą i odbierającą podgrzaną wodę użytkową. Pozyskana przez czynnik roboczy kolektora energia promieniowania słonecznego jest przekazywana do zbiornika magazynującego za pośrednictwem wymiennika ciepła.

W polskich warunkach klimatycznych większość typowych słonecznych systemów grzewczych jest wykorzystywana do podgrzewania c.w.u. Wynika to z faktu, że w okresie zimowym udział energii promieniowania słonecznego przy zaspakajaniu potrzeb grzewczych jest na poziomie od kilku do kilkunastu procent, natomiast w najcieplejszych miesiącach w lecie dochodzi do 95 - 100%. Przy dobrze zaprojektowanej instalacji, w skali roku aktywny system słoneczny jest w stanie zaspokoić około 60% zapotrzebowania na c.w.u. budynku.



Rysunek 2. Schemat instalacji kolektorów słonecznych (Źródło: www.ozee.kape.gov.pl).

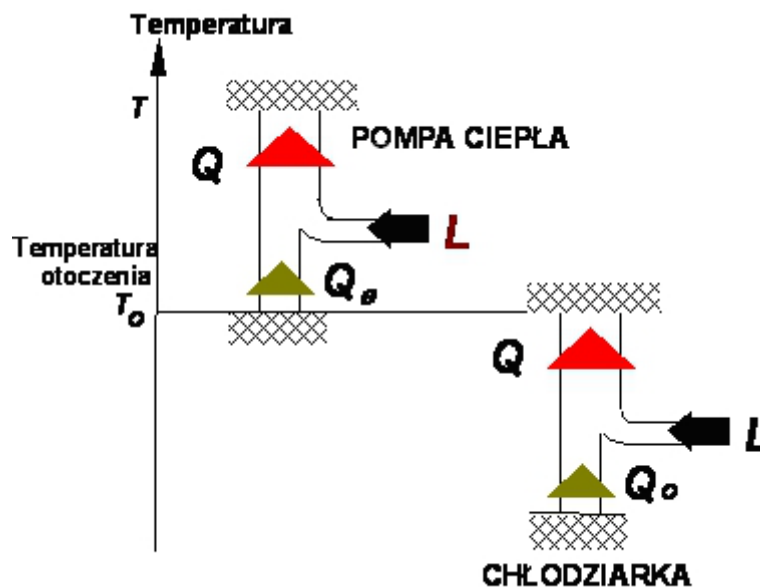
W grupie różnych możliwości wykorzystanie energii słonecznej, coraz większym znaczeniem wyróżnia się fotowoltaika, tzn. możliwość otrzymywania prądu elektrycznego z naświetlanych promieniowaniem słonecznym płytek półprzewodnikowych. Najczęstszym materiałem używanym do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem ale zastosowanie znajdują także inne materiały takie jak np. arsenek galu.

Zainteresowanie systemami fotowoltaicznymi szybko wzrasta ze względu na to, że przetwarzają one promieniowanie słoneczne bezpośrednio na energię elektryczną, bez ubocznej produkcji zanieczyszczeń i hałasu. Ogniwa fotowoltaiczne są używane w trzech podstawowych obszarach: elektronika powszechnego użytku, systemy wolnostojące i

systemy dołączone do sieci elektroenergetycznej. Miliony małych ogniw fotowoltaicznych zasila obecnie zegarki, kalkulatory, zabawki, radia, przenośne telewizory i wiele innych dóbr konsumpcyjnych.

Pompy ciepła

Nazwa pompa ciepła oddaje analogię idei funkcjonowania tego urządzenia do pompy wodnej, tzn. „pompowania” w tym przypadku ciepła. Urządzenie to działa na takiej samej zasadzie jak chłodziarka: odbiera energię z ośrodka o niskiej temperaturze i przekazuje ją do ośrodka o temperaturze wyższej (odbiornika). Celem pracy pompy ciepła jest dostarczenie ciepła do jej źródła górnego, a nie jak w przypadku chłodziarki odebranie ciepła ze źródła dolnego.



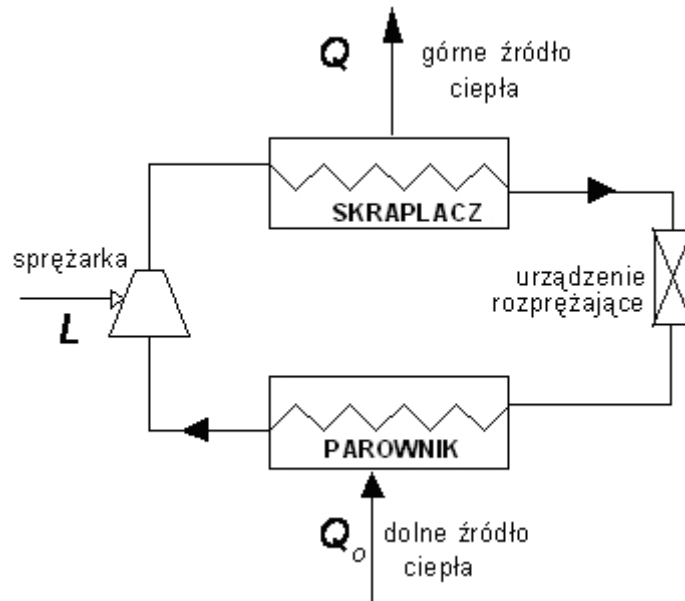
Rysunek 3. Zasada działania sprężarkowej pompy ciepła pobierającej ciepło od otoczenia i chłodziarki (Źródło: www.ozee.kape.gov.pl).

gdzie:

- Q_0 - ciepło odebrane ze źródła dolnego,**
- L - energia potrzebna do pracy pompy,**
- Q - ciepło dostarczone do źródła górnego.**

Pompa ciepła umożliwia uzyskanie ciepła np. z otoczenia i następnie wykorzystanie go na wyższym poziomie temperatury do celów grzewczych. Realizacja transportu ciepła z dolnego źródła ciepła do górnego może wykorzystywać wiele zjawisk i procesów. Rozróżnia się pompy ciepła z obiegiem parowym, gazowym, a także pompy wykorzystujące takie efekty jak termoelektryczny, reakcji chemicznych, elektrodyfuzji oraz magnetyczny.

Przekazanie ciepła ze źródła o niższej temperaturze do źródła o wyższej temperaturze wymaga, zgodnie z podstawowymi prawami termodynamiki, dostarczenia dodatkowej energii z zewnątrz (w formie pracy lub ciepła). Większość najbardziej popularnych sprężarkowych parowych pomp ciepła jest napędzana silnikiem elektrycznym.



Rysunek 4. Uproszczony schemat funkcjonowania sprężarkowej pompy ciepła
(Źródło: www.ozee.kape.gov.pl).

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Następnie zawór rozprężający rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg.

Wielkością charakteryzującą pompę ciepła pod względem energetycznym jest współczynnik wydajności obiegu termodynamicznego wstecz, zwany współczynnikiem wydajności cieplnej pompy. Jest on ilorazem wielkości ciepła odbieranego na poziomie źródła górnego do energii napędowej pompy ciepła. Współczynnik ten jest tym wyższy, im więcej ciepła można odprowadzić z układu w górnym źródle i mniejsza jest praca niezbędna do napędu sprężarki pompy ciepła. Współczynnik wydajności cieplnej pompy jest tym wyższy im niższa jest różnica temperatur pomiędzy źródłem górnym i dolnym. Powoduje to, że systemy grzejne z pompami ciepła powinny być projektowane i wykonywane jako niskotemperaturowe. Wtedy współczynnik wydajności obiegu jest największy (np. przy ogrzewaniu wodnym podłogowym).

W chwili obecnej szacuje się, iż 557 GJ/rok ciepła jest produkowane w Gminie Zębówice przy zastosowaniu pomp ciepła. Wykorzystanie tego rodzaju energii alternatywnej sprowadza się do eksploataowania w budynku Publicznego Gimnazjum w Zębówicach pompy ciepła produkcji Hibernatus z 2000 r.

Energia wiatrowa

Wyniki wieloletnich pomiarów wykonywanych przy użyciu sieci obserwacyjnej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej posłużyły jako źródło danych do opracowanych przez prof. Halinę Lorenc map wietrzności Polski. Wynika z nich, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

- wybrzeże Morza Bałtyckiego, a w szczególności jego środkowa, najbardziej wysunięta na północ część od Koszalina po Hel oraz wyspa Uznam,
- Suwalszczyzna,
- środkowa Wielkopolska i Mazowsze,
- Beskid Śląski i Żywiecki,
- Pogórze Dynowskie i Bieszczady.

Na terenie Gminy Zębówice najczęstsze wiatry wieją z kierunków: zachodniego, południowo – zachodniego oraz południowego. Stanowią one 48,3 % częstotliwości wiatru. Średnia prędkość wiatrów wiejących na terenie gminy oscyluje w granicach 3 m/s. Biorąc pod uwagę te niezbyt sprzyjające warunki nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o wykorzystanie siły wiatru na terenie Gminy Zębówice. Występujące w Gminie Zębówice warunki nie pozwalają na wykorzystanie na szeroką skalę energetyki wiatrowej. Potencjał wykorzystania energetyki wiatrowej jest tutaj niewielki. Ewentualne próby wykorzystania siłowni wiatrowych do wytwarzania energii elektrycznej należy poprzedzić dokładnymi analizami możliwych do osiągnięcia korzyści (energetycznych, finansowych oraz środowiskowych) oraz potrzebnych do poniesienia kosztów. Analizy muszą być wykonane dla konkretnej lokalizacji inwestycji i panujących tam warunków.

Energia geotermalna

Na terenie Gminy Zębówice nie udokumentowano występowania możliwych do wykorzystania wód geotermalnych.

Energia wody

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań, jednymi z podstawowych są między innymi: energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo szczegółowo. Rozpatrując wykorzystanie energii wody należy przede wszystkim upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

Gmina Zębówice leży w dorzeczu Odry, w obrębie zlewni Małej Panwi, Warty i Budkowiczanki. Przez teren gminy przepływają następujące rzeki: Libawa, Potok Pruskowski i Potok Radawka (dorzecze Małej Panwi). Rzeki te wpływają do Jeziora Turawskiego. Zlewnia Warty reprezentowana jest przez dorzecze Liswarty i jej dopływ Łomnicki Potok. Do dorzecza Budkowiczanki należy zlewnia cieką przepływającego przez wieś Radawie. Na terenie gminy Zębówice występują nieliczne, małe zbiorniki wodne (stawy i zbiorniki przeciwpożarowe oraz zbiorniki związane z wyrobiskami poeksploatacyjnymi).

Występujące w Gminie Zębówice warunki nie pozwalają na wykorzystanie na szeroką skalę występujących tutaj cieków wodnych do celów energetycznych. Potencjał wykorzystania małych elektrowni wodnych jest tutaj niewielki. Podobnie jak w przypadku wykorzystania energii wiatru ewentualne próby wykorzystania energii wodnej do wytwarzania energii elektrycznej należy poprzedzić dokładnymi analizami możliwych do osiągnięcia korzyści (energetycznych, finansowych oraz środowiskowych) oraz

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

potrzebnych do poniesienia kosztów. Analizy muszą być wykonane dla konkretnej lokalizacji inwestycji i panujących tam warunków.

5.2 Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nieinwestycyjnych.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Minimalny cel w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

Efekty energetyczne zaplanowanych działań zostały wyznaczone na podstawie analiz i założeń audytorskich przeprowadzonych na danych i informacjach uzyskanych podczas inwentaryzacji. Uwzględniono przy tym zarówno stan techniczny obiektów w stanie istniejącym jak i zakres modernizacji do realizacji. Na tej podstawie oszacowano możliwe oszczędności energii lub paliwa.

Realizacja zadań przyczyni się do osiągnięcia do 2020 r. następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂: o 76,85 Mg/rok w stosunku do roku bazowego,
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej: o 223,12 MWh/rok w stosunku do roku bazowego,
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych: 57,09 MWh/rok w stosunku do roku bazowego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Działania inwestycyjne planowane do realizacji w latach 2016 - 2020

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Szkoły Podstawowej w Radawiu		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	123,79
Ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u. (na podstawie audytu energetycznego)	[%]	55,70%
	[MWh/rok]	68,95
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	54,84
Emisja CO ₂ obecnie (węgiel)	[Mg/rok]	42,22
Emisja CO ₂ po modernizacji (olej)	[Mg/rok]	14,63
Redukcja emisji CO ₂	[Mg/rok]	27,59
Zakres prac modernizacyjnych: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropodachów, - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, - modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., - modernizacja kotłowni z węglowej na olejową.		

Termomodernizacja Domu Spotkań w Zębowicach		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	59,48
Szacowane ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u.	[%]	40,00%
	[MWh/rok]	23,79
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	35,69
Emisja CO ₂ obecnie (olej)	[Mg/rok]	15,87
Emisja CO ₂ po modernizacji (olej)	[Mg/rok]	9,52
Redukcja emisji CO ₂	[Mg/rok]	6,35
Zakres prac modernizacyjnych: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropodachów, - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, - modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., - modernizacja kotłowni olejowej na charakteryzującą się wyższą sprawnością.		

Modernizacja linii napowietrznej 15kV Poczółków-Leśnioki		
Długość modernizowanej linii	[m]	1 700,00
Jednostkowe straty przed modernizacją	[kWh/m]	3,9194
Jednostkowe straty po modernizacji	[kWh/m]	0,7839
Straty na przesyle przed modernizacją	[MWh/rok]	6,66
Straty na przesyle po modernizacji	[MWh/rok]	1,33
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	5,33
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	4,43

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Modernizacja linii 15kV Zakrzów-Dobrodzień		
Długość modernizowanej linii	[m]	7 000,00
Jednostkowe straty przed modernizacją	[kWh/m]	3,9194
Jednostkowe straty po modernizacji	[kWh/m]	0,7839
Straty na przesyle przed modernizacją	[MWh/rok]	27,44
Straty na przesyle po modernizacji	[MWh/rok]	5,49
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	21,95
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	18,25

Modernizacja sieci 0,4kV zasilanej ze stacji Poczółków		
Długość modernizowanej linii	[m]	1 500,00
Jednostkowe straty przed modernizacją	[kWh/m]	3,9194
Jednostkowe straty po modernizacji	[kWh/m]	0,7839
Straty na przesyle przed modernizacją	[MWh/rok]	5,88
Straty na przesyle po modernizacji	[MWh/rok]	1,18
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	4,70
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	3,91

Modernizacja napowietrznej linii 0.4kV Radawka Wieś i Zachód		
Długość modernizowanej linii	[m]	3 000,00
Jednostkowe straty przed modernizacją	[kWh/m]	3,9194
Jednostkowe straty po modernizacji	[kWh/m]	0,7839
Straty na przesyle przed modernizacją	[MWh/rok]	11,76
Straty na przesyle po modernizacji	[MWh/rok]	2,35
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	9,41
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	7,82

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Budowa, remonty dróg gminnych na odcinkach do 1 km: 2016 rok - 3020 m 2018 rok - 1500 m 2020 rok - 1500 m		
Długość dróg planowanych do zmodernizowania	[km]	6,02
Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii	[%]	0,50%
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	4,69
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	1,25

Wymiana taboru rolniczego		
Liczba wymienianych ciągników	[szt.]	2
Czas pracy w ciągu roku	[godz./rok]	280,00
Zużycie paliwa obecnie	[dm ³ /godz.]	10,00
Zużycie paliwa nowego taboru	[dm ³ /godz.]	6,00
Roczna oszczędność paliwa	[dm ³ /rok]	2 240,00
	[kg/rok]	1 859,20
Redukcja zużycia energii finalnej	[GJ/rok]	79,95
	[MWh/rok]	22,21
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	5,92

Adaptacja dawnego budynku Szkoły Podstawowej w Kadłubie Wolnym na dom opieki dla ludzi starszych. Przebudowa, rozbudowa, budowa nowego obiektu oraz zmiana sposobu użytkowania istniejących budynków z przeznaczeniem na dom opieki dla ludzi starszych z zapleczem kuchennym i biurowym oraz parking na 5 miejsc parkingowych.		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	100,49
Szacowane ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u.	[%]	60,00%
	[MWh/rok]	60,29
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	40,20
Emisja CO ₂ obecnie (węgiel)	[Mg/rok]	34,27
Emisja CO ₂ po modernizacji (pompa ciepła)	[Mg/rok]	33,42
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	0,85
Produkcja energii z pomp ciepła	[MWh/rok]	40,20
Produkcja energii z ogniw PV	[MWh/rok]	16,89
Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	[MWh/rok]	57,09

Zakres prac modernizacyjnych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachów,
- ocieplenie podłóg na gruncie,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.,
- likwidacja kotłowni węglowej i wykonanie instalacji powietrznych, elektrycznych, pomp ciepła,
- montaż ogniw PV (instalacja 20 kW).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Budowa ścieżki pieszo - rowerowej w ciągu drogi powiatowej nr 1737 O na odcinku Zębówice - Kadłub Wolny (Przebudowa drogi powiatowej nr 1737 O na odcinku Zębówice - Kadłub Wolny)		
Planowana długość ścieżki rowerowej	[km]	2,30
Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii	[%]	0,50%
Redukcja zużycia energii finalnej	[MWh/rok]	1,79
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	0,48

Działania inwestycyjne planowane do realizacji w latach 2021-2025

Modernizacja oświetlenia ulicznego. Działanie polega na kompletnej wymianie oświetlenia ulicznego na nowe energooszczędne typu LED		
Zużycie energii na oświetlenie w chwili obecnej	[MWh/rok]	163,98
Redukcja zużycia energii finalnej	[%]	40,00%
	[MWh/rok]	65,59
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	54,54

Termomodernizacja Gimnazjum w Zębówicach		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	154,72
Ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u.	[%]	40,00%
	[MWh/rok]	61,89
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	92,83
Emisja CO ₂ obecnie	[Mg/rok]	128,65
Emisja CO ₂ po modernizacji	[Mg/rok]	77,19
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	51,46
Zakres prac modernizacyjnych: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropodachów, - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, - modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Termomodernizacja OSP w Kadłubie Wolnym		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	12,56
Ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u.	[%]	40,00%
	[MWh/rok]	5,02
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	7,54
Emisja CO ₂ obecnie (węgiel)	[Mg/rok]	4,28
Emisja CO ₂ po modernizacji (biomasa)	[Mg/rok]	0,00
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	4,28
Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	[MWh/rok]	7,54
Zakres prac modernizacyjnych: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropodachów, - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, - modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., - wykonanie kotłowni na biomasę.		

Termomodernizacja OSP w Zębowicach		
Obecne zużycie energii na c.o. i c.w.u.	[MWh/rok]	25,12
Ograniczenie zużycia energii na c.o. i c.w.u.	[%]	40,00%
	[MWh/rok]	10,05
Szacowane zużycie energii na c.o. i c.w.u. po modernizacji	[MWh/rok]	15,07
Emisja CO ₂ obecnie (węgiel)	[Mg/rok]	8,57
Emisja CO ₂ po modernizacji (biomasa)	[Mg/rok]	0,00
Redukcja emisji CO₂	[Mg/rok]	8,57
Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	[MWh/rok]	15,07
Zakres prac modernizacyjnych: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropodachów, - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, - modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., - wykonanie kotłowni na biomasę.		

Działania nieinwestycyjne planowane do realizacji w latach 2016-2025

Działania nieinwestycyjne w perspektywie zarówno długoterminowej jak krótko- i średnioterminowej są spójne i opierają się na:

1. Komunikacji z interesariuszami planu poprzez organizację kampanii promocyjnych i akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii takich jak: zebrania wiejskie, artykuły i ogłoszenia w prasie lokalnej oraz na stronie internetowej gminy, działania informacyjne w terenie bezpośrednio skierowane do właścicieli nieruchomości, spotkania z przedsiębiorcami.
2. Wdrażaniu efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych. Działanie poprzez wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej przy zakupie sprzętu elektronicznego i elektrycznego oraz kryterium niskoemisyjnego przy zakupie nowej floty.
3. Wdrażanie zmian w zapisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego wynikających z zapisów Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

W **Tabeli 34** przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań na lata 2016 - 2020.

W **Tabeli 35** przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań po roku 2020.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 34. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań na lata 2016 - 2020.

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
1	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Szkoły Podstawowej w Radawiu	Gmina Zębowice	2016-2020	815 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	68,95	27,59	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 68,95 MWh/rok.
2	Termomodernizacja Domu Spotkań w Zębowicach	Gminny Ośrodek Informacji, Kultury i Czytelnictwa	2020	700 000,00 zł	Gminny Ośrodek Informacji, Kultury i Czytelnictwa, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	23,79	6,35	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 23,79 MWh/rok.
3	Organizacja kampanii promocyjnych i akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną, oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Gmina Zębowice	2017-2018	5 000,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość zorganizowanych kampanii i akcji promocyjnych. Pożądana wartość: 2.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
4	Wdrażanie efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych. Działanie poprzez wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej przy zakupie sprzętu elektronicznego i elektrycznego oraz kryterium niskoemisyjnego przy zakupie nowej floty.	Gmina Zębowice	2016-2020	0,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość przeprowadzonych efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych. Wartość pożądana: 2.
5	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	Gmina Zębowice	2017-2018	10 000,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość wykonanych opracowań. Pożądana wartość 1.
6	Modernizacja linii napowietrznej 15kV Poczołków-Leśnioki	TAURON Dystrybucja S.A.	2016-2020	310 000,00 zł	TAURON Dystrybucja S.A.	5,33	4,43	0,00	Długość zmodernizowanej sieci elektroenergetycznej. Pożądana wartość: 1700 m.
7	Modernizacja linii 15kV Zakrzów-Dobrodzień	TAURON Dystrybucja S.A.	2016-2020	1 270 000,00 zł	TAURON Dystrybucja S.A.	21,95	18,25	0,00	Długość zmodernizowanej sieci elektroenergetycznej. Pożądana wartość: 7000 m.
8	Modernizacja sieci 0,4kV zasilanej ze stacji Poczołków	TAURON Dystrybucja S.A.	2016-2020	270 000,00 zł	TAURON Dystrybucja S.A.	4,70	3,91	0,00	Długość zmodernizowanej sieci elektroenergetycznej. Pożądana wartość: 1500 m.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
9	Modernizacja napowietrznej linii 0.4kV Radawka Wieś i Zachód	TAURON Dystrybucja S.A.	2016-2020	550 000,00 zł	TAURON Dystrybucja S.A.	9,41	7,82	0,00	Długość zmodernizowanej sieci elektroenergetycznej. Pożądana wartość: 3000 m.
10	Budowa, remonty dróg gminnych na odcinkach do 1 km	Gmina Zębowice	2016-2020	600 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	4,69	1,25	0,00	Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg. Pożądana wartość: 6020 m. Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 4,69 MWh/rok.
11	Wymiana taboru rolniczego	właściciele gospodarstw rolnych	2016-2020	600 000,00 zł	RPO WO, osoby fizyczne	22,21	5,92	0,00	Liczba zakupionych pojazdów. Pożądana wartość 2. Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 22,21 MWh/rok.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
12	Adaptacja dawnego budynku Szkoły Podstawowej w Kadłubie Wolnym na dom opieki dla ludzi starszych. Przebudowa, rozbudowa, budowa nowego obiektu oraz zmiana sposobu użytkowania istniejących budynków z przeznaczeniem na dom opieki dla ludzi starszych z zapleczem kuchennym i biurowym oraz parking na 5 miejsc parkingowych.	Niga Sp. z o.o.	2016-2020	3 800 000,00 zł	RPO WO, WFOŚ i GW, Niga Sp. z o.o.	60,29	0,85	57,09	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 60,29 MWh/rok.
13	Budowa ścieżki pieszo - rowerowej w ciągu drogi powiatowej nr 1737 O na odcinku Zębówice - Kadłub Wolny (Przebudowa drogi powiatowej nr 1737 O na odcinku Zębówice - Kadłub Wolny)	Gmina Zębówice	2016-2018	815 104,00 zł,	Gmina Zębówice, RPO WO	1,79	0,48	0,00	Całkowita długość budowanych ścieżek. Pożądana wartość: 2300 m. Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 1,79 MWh/rok.
14	Wdrażanie zmian w zapisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego.	Gmina Zębówice	2016	5 000,00 zł	Gmina Zębówice	0,00	0,00	0,00	Ilość uchwalonych Planów Zagospodarowania Przestrzennego. Wartość pożądana: 1.
RAZEM				9 750 104,00		223,12	76,85	57,09	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

		Rok bazowy 2014 r.	Szacowana zmiana do 2020 r.		
Energia	[MWh/rok]	67 601,39	Redukcja o:	223,12	0,33%
Emisja CO ₂	[Mg/rok]	16 555,73	Redukcja o:	76,85	0,46%
Produkcja energii z OZE	[MWh/rok]	19 462,68	Wzrost produkcji o:	57,09	0,29%

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Tabela 35. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań na lata 2021-2025.

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
1	Modernizacja oświetlenia ulicznego. Działanie polega na kompletnej wymianie oświetlenia ulicznego na nowe energooszczędne typu LED	Gmina Zębowice	2021-2025	1 200 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	65,59	54,54	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 65,59 MWh/rok.
2	Termomodernizacja Gimnazjum w Zębowicach	Gmina Zębowice	2021-2025	400 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	61,89	51,46	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 61,89 MWh/rok.
3	Termomodernizacja OSP w Kadłubie Wolnym	Gmina Zębowice	2021-2025	100 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	5,02	4,28	7,54	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 5,02 MWh/rok.
4	Termomodernizacja OSP w Zębowicach	Gmina Zębowice	2021-2025	100 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	10,05	8,57	15,07	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 10,05 MWh/rok.
5	Wdrażanie zmian w zapisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego.	Gmina Zębowice	2021-2025	20 000,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość uchwalonych dokumentów zagospodarowania przestrzennego. Wartość pożądana: 2.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
6	Termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych	właściciele nieruchomości	2021-2025	2 000 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, osoby fizyczne	455,02	69,33	276,72	Liczba jednorodzinnych budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji. Wartość pożądana: 50. Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 455,02 MWh/rok.
7	Zakup i montaż kotła na biomasę o mocy 1 MW	Tartak Drzewny Jerzy Ebiś	2021-2025	1 300 000,00 zł	RPO WO, WFOŚ i GW, Tartak Drzewny Jerzy Ebiś	0,00	0,00	1 820,00	Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych (biomasa). Pożądane zwiększenie o 1820 MWh/rok.
8	Zakup i montaż kotła na zrębki o mocy około 550 kW wraz z rębakiem do przygotowania paliwa	Tartak Drzewny Mariusz Niemiec	2021-2025	700 000,00 zł	RPO WO, WFOŚ i GW, Tartak Drzewny Mariusz Niemiec	65,00	0,00	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 65,00 MWh/rok.
9	Organizacja kampanii promocyjnych i akcji społecznych związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną, oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Gmina Zębowice	2021-2025	5 000,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość zorganizowanych kampanii i akcji promocyjnych. Pożądana wartość: 2.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Harmonogram	Szacunkowe nakłady [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [MWh/rok]	Wskaźniki oraz mierniki monitorowania zadania
10	Wdrażanie efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych. Działanie poprzez wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej przy zakupie sprzętu elektronicznego i elektrycznego oraz kryterium niskoemisyjnego przy zakupie nowej floty.	Gmina Zębowice	2021-2025	0,00 zł	Gmina Zębowice	0,00	0,00	0,00	Ilość przeprowadzonych energetycznie zamówień/zakupów publicznych. Wartość pożądana: 2.
11	Zmiana sposobu użytkowania części wiaty przystankowej wraz z przebudową na przechowalnię bagażu i z wydzieleniem miejsc parkingowych na rowery przy ul. Eichendorffa 2 w Zębowicach	Gmina Zębowice	2021-2025	70 000,00 zł	Gmina Zębowice, RPO WO, WFOŚ i GW w Opolu	5,00	1,20	0,00	Zmniejszenie zużycia energii końcowej. Pożądane zmniejszenie o 5,00 MWh/rok.
				5 895 000,00 zł		667,57	189,38	2 119,33	

5.3 Interesariusze planu

Oto lista interesariuszy potencjalnie ważnych w kontekście Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice:

- lokalna administracja: odpowiednie wydziały Urzędu Gminy,
- partnerzy finansowi, tacy jak banki, fundusze prywatne, firmy typu ESCO,
- interesariusze instytucjonalni np. izby handlowe, izby architektów i inżynierów,
- dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne,
- podmioty działające w sektorze transportu i mobilności: prywatne/publiczne firmy transportowe itp.,
- sektor budownictwa: firmy budowlane, deweloperzy,
- biznes i przemysł,
- organizacje pozarządowe i inni reprezentanci społeczeństwa obywatelskiego,
- przedstawiciele społeczeństwa obywatelskiego, tacy jak studenci, pracownicy itp.,

Interesariuszami PGN Gminy Zębowice są mieszkańcy Gminy Zębowice, właściciele nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych, przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie gminy oraz instytucje i organizacje, które uczestniczą w tworzeniu projektu, i/lub biorą czynny udział w jego realizacji i/lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego wdrożenia. W szczególności są to:

1. Gmina Zębowice i jej jednostki organizacyjne,
2. właściciele nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych,
3. przedsiębiorcy,
4. szkoły,
5. właściciele gospodarstw rolnych.

5.4 Monitorowanie, raportowanie i ewaluacja planu

Ocena skuteczności wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki. Przewidziano konieczność sporządzania dwóch rodzajów raportów jakie jednostka odpowiedzialna za realizację PGN będzie przedkładała Radzie Gminy:

- Raport z realizacji działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (co rok),
- Raport z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (co 3 lata).

Raport z realizacji działań PGN będzie przedstawiał działania jakie zostały przeprowadzone w gminie. Będzie zawierał informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej. Ponadto będzie proponował działania korygujące i zapobiegawcze. Raport nie będzie natomiast obejmował szczegółowych wyników inwentaryzacji emisji CO₂.

Raport z wdrażania PGN będzie zawierał wynik szczegółowej inwentaryzacji emisji CO₂. Ujęte w nim zostaną dane o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych działań. Będzie określony również ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Taka analiza wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie umożliwi zaprezentowanie ewentualnych działań korygujących i zapobiegawczych. Przygotowanie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

raportu wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji.

Jednym z głównych elementów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą zadań niskoemisyjnych zaplanowanych do realizacji na terenie Gminy Zębówice. Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, by w perspektywie kolejnych lat, Gmina Zębówice mogła reagować na napotkane problemy, w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Zadania do harmonogramu rzeczowo-finansowego, oprócz samorządu lokalnego mogą zgłaszać „interesariusze zewnętrzni” (jednostki i podmioty nie podległe gminie, przedsiębiorstwa energetyczne, zarządcy drogowi, społeczność lokalna, przedsiębiorstwa działające na terenie gminy). Przez zadania niskoemisyjne rozumie się każde zadanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂ na terenie Gminy Zębówice. Działania dotyczące zadań należy zgłaszać do Urzędu Gminy Zębówice.

Jednostka zgłaszająca zadanie zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa zadania,
- lata realizacji zadania,
- typ działania,
- opis zadania, w tym parametry techniczne źródła wytwarzania energii elektrycznej/zmiany źródła wytwarzania energii elektrycznej, źródła ciepła/zmiany źródła ciepła, rodzaj paliw,
- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania,
- dokładny termin rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadania,
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh,
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO₂ w Mg CO₂.,

Wszystkie powyższe dane jednostka zgłaszająca zadanie podaje wypełniając ankietę, której wzór stanowi załącznik do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice.

Zgłaszane zadanie można:

- uwzględnić w kolejnej aktualizacji PGN jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w następnych latach,
- bez zbędnej zwłoki zaktualizować PGN, jeżeli realizacja przedsięwzięcia ma znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂, w tym przypadku procedury związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko planu przeprowadza podmiot zgłaszający zadanie,
- dokonać wpisu nowego zadania do PGN na podstawie stosownej uchwały Rady Gminy Zębówice.

W przypadku gdy działania będą realizowane przez samorząd lokalny nowe działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Po zakończeniu realizacji dodatkowo zaplanowanego zadania, jednostka zgłaszająca zadanie określi uzyskane rzeczywiste rezultaty działania:

- roczną oszczędność energii w MWh (efekt energetyczny),
- roczną produkcję energii z OZE w MWh (wzrost OZE),
- roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂ (efekt ekologiczny).

Uzyskane dane zostaną przekazane przez jednostkę zgłaszającą do Urzędu Gminy Zębówice, gdzie pracownicy wchodzący w skład zespołu koordynującego PGN dokonają stosownych zmian, co znajdzie odzwierciedlenie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Procedura zmiany dokumentu.

Wszystkie zmiany dokumentu, w tym aktualizacja planu, a także zmiany, które skutkują zmianą zobowiązania w zakresie realizacji celów i wskaźników przyjętych w planie tj. usunięcie zadania, dodanie zadania, zmiana terminu realizacji zadania, aktualizacja i zmiana przyjętych wskaźników i celów wymagają uchwały Rady Gminy Zębówice.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ZĘBOWICE

Załącznik do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębówice

Ankieta dla jednostki zgłaszającej zadanie do PGN Gminy Zębówice

A. Rodzaj jednostki

- właściciel nieruchomości mieszkalnej
- Gmina Zębowice
- jednostka organizacyjna gminy
- partner finansowy (banki, fundusze prywatne, firmy typu ESCO)
- interesariusz instytucjonalny (izby handlowe, izby architektów i inżynierów)
- dostawca energii, przedsiębiorstwo energetyczne
- podmiot działający w sektorze transportu i mobilności: prywatna/publiczna firma transportowa itp.
- sektor budownictwa: firma budowlana, deweloper
- biznes i przemysł
- organizacja pozarządowa i inny reprezentant społeczeństwa obywatelskiego, przedstawiciel społeczeństwa obywatelskiego

B. Dane jednostki

1. Imię i nazwisko/Pełna nazwa

2. PESEL/NIP i REGON

B.1. Adres zamieszkania/adres siedziby

3. Kraj

4. Województwo

5. Gmina

6. Ulica i nr nieruchomości

7. Miejscowość

8. Kod pocztowy

C. Zadanie

9. Nazwa zadania

10. Lata realizacji zadania

11. Typ działania

 inwestycyjne nieinwestycyjne

12. Opis zadania

parametry techniczne źródła wytwarzania energii elektrycznej

parametry techniczne zmiany źródła wytwarzania energii elektrycznej

parametry techniczne źródła ciepła

parametry techniczne zmiany źródła ciepła

rodzaj paliw

inne dane

13. Szacowany koszt realizacji i źródła finansowania

14. Dokładny termin rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadania

15. Planowany efekt energetyczny:

 roczna oszczędność energii w MWh roczna produkcja energii z OZE w MWh.....

16. Planowany efekt ekologiczny

roczne zmniejszenie emisji CO₂ w Mg CO₂.....

Osoby fizyczne składając ankietę, na podstawie art. 23 ust. 1 pkt 4 ustawy o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 922) wyrażają zgodę na przetwarzanie ich danych osobowych (zakres: imię, nazwisko, adres zamieszkania, PESEL) przez administratora danych, którym jest Wójt Gminy Zębowice. Dane będą przetwarzane wyłącznie dla realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zębowice. Każda osoba ma prawo dostępu do swoich danych i ich poprawienia.

E. Podpis składającego ankietę