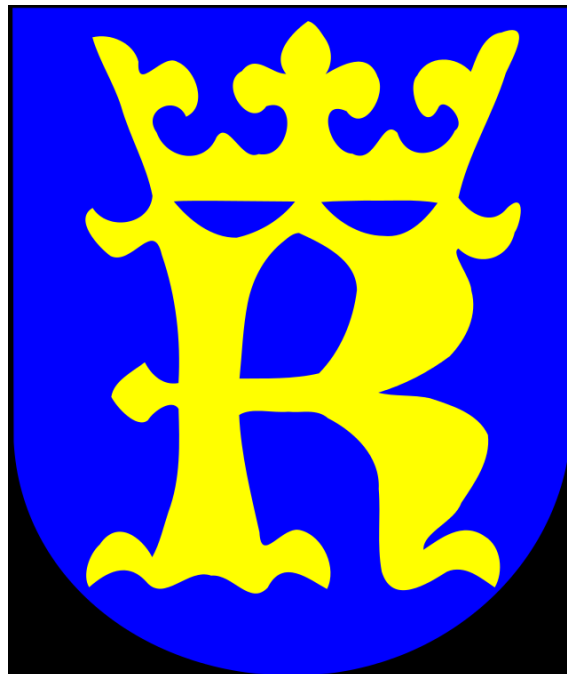

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark



**GMINA TYMBARK
POWIAT LIMANOWSKI
WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA TYMBARK
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING JOANNA KWAŚNIEWSKA

TYMBARK 2015

Spis treści

1. STRESZCZENIE	5
2. OGÓLNA STRATEGIA	7
2.1. Cele strategiczne i szczegółowe	7
2.1.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)	10
2.2.1. Lokalizacja	25
2.2.2. Demografia	26
2.2.3. Zasoby mieszkaniowe	30
2.2.4. Podmioty gospodarcze	32
2.2.5. Sieć komunikacyjna	35
2.2.6. Sieć gazowa	37
2.2.7. Energia ciepła	37
2.2.8. Energia elektryczna	37
2.2.9. Odnawialne źródła energii	38
2.2.10. Analiza SWOT	45
2.2.11. Wizja Gminy Tymbark	46
2.3. Identyfikacja obszarów problemowych	46
2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)	47
2.4.1. Struktury organizacyjne	47
2.4.2. Zasoby ludzkie	47
2.4.3. Zaangażowane strony	48
2.4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	49
2.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę	57
2.4.6. Ocena zebranych danych	58
2.4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	60

3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	61
3.1. Wprowadzenie.....	61
3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	62
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	64
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	72
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	72
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	81
3.5. Prognoza emisji na rok 2020	90
3.5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną.....	90
3.5.1.1. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)	91
3.5.1.2. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną – wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN.....	93
3.5.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	95
3.5.3. Prognoza emisji CO2 na rok 2020.....	96
4. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	101
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	101
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	104
5. SPIS TABEL	128
6. SPIS RYSUNKÓW	129
7. SPIS WYKRESÓW	129

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

PGN / Plan – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

EU ETS – Europejski System Handlu Emisjami

Mg – Megagram = tona

CO₂ – dwutlenek węgla

GJ - Gigadżul

kW - kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

BEI – inwentaryzacja bazowa

MEI - inwentaryzacja kontrolna

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

LED - dioda elektroluminescencyjna

1. Streszczenie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nie inwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014 - 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy, czyli obszary, w którym władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Właściwości PGN:

- Nie może być traktowany jako dokument skończony.
- Zmienia się w czasie.
- Wymaga analizowania prowadzonych działań.
- Wymaga analizowania rozwoju Gminy.
- Musi być monitorowany.
- Musi być aktualizowany.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Tymbark, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂).

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy pozwolą osiągnąć w Gminie Tymbark redukcję emisji o 12 343,85 Mg CO₂ do roku 2020.

Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO₂ na terenie Gminy Tymbark przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* niniejszego opracowania.

Natomiast przewidywane trendy, które mogą wpłynąć na redukcję CO₂ oraz które mogą wystąpić niezależnie od działań Gminy przedstawiono poniżej:

- wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce (przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE),
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Tymbark, zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2005.

2. Ogólna strategia

2.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą osiągnąć najlepsze rezultaty dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Tymbark i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Niniejszy Plan postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005.

Cele te są zgodne z:

1. **celami określonymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020 (cele „3 x 20%”);**
2. **dążeniem Gminy Tymbark do poprawy jakości powietrza atmosferycznego na swoim terenie.**

Realizacja celów określonych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020

Strategia Europa 2020 to strategia, która ma zapewnić wzrost i rozwój państw należących do Unii. Unia Europejska pragnie jak najszybciej wyjść z kryzysu gospodarczego i stworzyć warunki do bardziej konkurencyjnej gospodarki oraz wzrostu zatrudnienia. Głównym celem jest zatem osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który ma być:

- Inteligentny – nacisk położony będzie na edukację, badania naukowe i innowacje,

- Zrównoważony – ma na celu gospodarkę niskoemisyjną,
- Sprzyjający włączeniu społecznemu – głównym zagadnieniem jest ograniczenie bezrobocia i ubóstwa.

Zgodnie z powyższym jednym z priorytetów Strategii jest zrównoważony rozwój. Jest on definiowany jako rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje integrowanie działań mających na celu wzrost gospodarczy oraz działań społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania potrzeb społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń.

Trzy aspekty zrównoważonego rozwoju zakładają, że:

- środowisko naturalne stanowi niezbędną podstawę zrównoważonego rozwoju;
- gospodarka jest narzędziem osiągnięcia zrównoważonego rozwoju;
- dobra jakość życia wszystkich ludzi (aspekt społeczny) jest celem zrównoważonego rozwoju.

Strategia Europa 2020 opiera się na pięciu długookresowych celach, które wskazują jak Europa ma wyglądać w 2020 roku i które przekładają się na poszczególne cele państw członkowskich. Cele te są ściśle ze sobą powiązane i nawzajem się uzupełniają. Mają zostać osiągnięte przy wspólnej korelacji Unii i państw członkowskich. Wśród nich należy wymienić:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
- 3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;**
4. Edukacja;
5. Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym.

Jeden z głównych celów został zdefiniowany jako „Zmiana klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii”, zakłada on: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30% jeśli będzie to możliwe), pozyskanie 20% energii ze źródeł odnawialnych oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%.

Zarówno zasada zrównoważonego rozwoju, jak i zrównoważone wykorzystywanie energii stanowiło podstawę do opracowania Pakietu Klimatyczno – Energetycznego 2020. Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 nazywany jest także pakietem „3 x 20%” i został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r.

Poprawa jakości powietrza

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkim organizmom. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Tymbark za jeden z priorytetowych celów obrała sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania Gminy w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO₂ wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO₂, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Tymbark nie odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz nie są realizowane programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. W związku z powyższym w Planie Gospodarki

Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark nie wyznaczono celu w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza, jedynie w zakresie redukcji CO₂.

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.
- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

2.1.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego.

POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Główne cele wynikające z polityki ekologicznej państwa dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark obejmują zrównoważone wykorzystania materiałów, wody i energii poprzez:

- wprowadzanie nowoczesnych technologii w przemyśle i energetyce w celu zmniejszenia wodochłonności, materiałochłonności, energochłonności i odpadowości produkcji oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do środowiska,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. wzrost wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO₂;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Cele rozwojowe i kierunki interwencji wskazane w strategii BEiŚ, w które wpisują się cele wskazane w Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark:

CEL 1. ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ŚRODOWISKA:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

CEL 2. ZAPEWNIENIE GOSPODARCE KRAJOWEJ BEZPIECZNEGO

I KONKURENCYJNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

CEL 3. POPRAWA STANU ŚRODOWISKA:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark całkowicie jest zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków 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”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnym okresie rozliczeniowym;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂ oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań 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., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,

- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tymbark wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”¹ oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

PROGRAM STRATEGICZNY OCHRONY ŚRODOWISKA

Program Strategiczny Ochrony Środowiska został przyjęty na mocy uchwały nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. Dokument jest aktualizacją obowiązującego Programu Ochrony Środowiska. Program określa główne cele strategiczne niezbędne do dla poprawy stanu środowiska województwa małopolskiego.

Cele strategiczne zawarte w Programie Strategicznym Ochrona Środowiska, sporządzonego dla województwa małopolskiego wpisują się w następujące kierunki Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark:

- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących:
 - ✓ z procesów przemysłowych,
 - ✓ z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
- Ochrona zasobów wodnych, poprzez ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozwijanie systemu gospodarki odpadami;
 - ✓ redukcja ilości deponowanych odpadów na składowiskach,
 - ✓ wzrost odzysku energetycznego;
- Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych geodynamicznych i awarii przemysłowych;
- Regionalna polityka energetyczna;

- Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego;
- Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska;
- Wzrost rozwoju wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;
- Umożliwienie tworzenia wysp energetycznych na terenie Małopolski;
- Zmniejszenie zużycia energii w sektorze zarówno publicznym, jak i mieszkaniowym.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Program Ochrony Powietrza dla województwa Małopolskiego powstał zgodnie z uchwałą nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013r. Jest to dokument strategiczny który na podstawie analizy skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznacza działania naprawcze na najbliższe 10 lat.

Cele strategiczne i operacyjne Programu, są zbieżne z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Program obejmuje następujące cele:

- Zmniejszenie emisji powierzchniowej, poprzez:
 - ✓ wprowadzenie ograniczeń prawnych dla nowych budynków, w celu ograniczenia powstania nowych źródeł emisji,
 - ✓ zlikwidowanie źródeł paliw stałych o mocy do 1MW_t,
 - ✓ przygotowanie Gminnych Programów Ograniczeń Niskiej Emisji,
 - ✓ inwentaryzację indywidualnych systemów grzewczych wraz z ich techniczną oceną możliwości podłączeń do sieci ciepłowniczej,
 - ✓ opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z określeniem wsparcia finansowego na termomodernizację budynków i lokali mieszkalnych.
- Ograniczenie emisji z transportu, poprzez:
 - ✓ rozwój systemu parkingów Parkuj i Jedź (ParkK&Ride),
 - ✓ wprowadzenie ograniczeń na terenach miejskich wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 18 t,
 - ✓ minimalizacja emisji wtórne, regularne czyszczenie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych metodą moką,
 - ✓ wykorzystanie ekologicznie czystych pojazdów w usługach transportowych,
 - ✓ tworzenie sieci transportowych dróg rowerowych, jako alternatywy dla ruchu samochodowego,
 - ✓ zapewnienie przez władze kontroli stacji diagnostycznych.
- Ograniczenie emisji przemysłowej, poprzez:

- ✓ egzekwowanie norm emisji gazów i pyłów do powietrza.
- Monitorowanie realizacji POP;
- Monitoring jakości powietrza;
- Zapoczątkowanie akcji edukacyjnych dotyczących ekologii;
- Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony kanałów powietrza.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO NA LATA 2011-2020

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 została przyjęta na mocy uchwały nr XII/183/11 decyzją Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011 roku. Strategia mówi co województwo małopolskie jako społeczność regionalna, może i chce osiągnąć do roku 2020. Cele strategiczne i operacyjne powyższej Strategii są zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Zbieżność występuje w poniższych celach:

- Ochrona zasobów wodnych, poprzez:
 - ✓ minimalizację zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych i powierzchniowych,
- Poprawa jakości powietrza, poprzez :
 - ✓ redukcję emisji zanieczyszczeń powietrza, głównie pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
 - ✓ wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- Przeciwdziałanie występowania i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych;
- Ochronę i zachowanie środowiska przyrodniczego;
- Regionalną politykę energetyczną;
- Edukację obywatelską w zakresie ochrony środowiska.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Niniejszy Plan został przyjęty na mocy uchwały nr XV/174/03, decyzją Sejmiku Województwa Małopolskiego, jest zbieżny z celami strategicznymi i operacyjnymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zbieżne kwestie obu dokumentów to:

- Ochrona i gospodarowanie kopalniami;
- Ochrona prawna oraz minimalizacji zużycia i przeciwdziałanie zanieczyszczeniom;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, poprzez:
 - ✓ wdrożenie prawodawstwa Unii Europejskiej,

- ✓ ustanowienie programu naprawczego ochrony powietrza i ochrony akustycznej,
 - ✓ monitoring jakości powietrza z uwzględnieniem zanieczyszczeń transgenicznych we współpracy z Czechami i Słowacją,
 - ✓ utworzenie rejestru zanieczyszczeń,
 - ✓ wprowadzenie zintegrowanych pozwoleń.
- Ochrona zasobów glebowych, leśnych ochrony przyrody i krajobrazu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU LIMANOWSKIEGO NA LATA 2010-2013 z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2017

Program Ochrony Środowiska Powiatu Limanowskiego na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017 został przyjęty na mocy uchwały nr XLI/416/10, decyzją Rady Powiatu Limanowskiego. Celem Programu jest wskazanie właściwych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska na obszarze powiatu limanowskiego. Cele dokumentu są zbieżne z celami strategicznymi i operacyjnymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Program obejmuje następujące cele:

- Utrzymanie dobrej jakości powietrza atmosferycznego poprzez:
 - ✓ modernizację oraz rozbudowę istniejących ciągów komunikacyjnych,
 - ✓ modernizację oraz rozbudowę dróg w celu zmniejszenia uciążliwości ruchu drogowego,
 - ✓ zamianę węgla jako paliwa wykorzystywanego w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych na rzecz ekologicznych paliw,
 - ✓ spełnienie norm emisji wynikających z obowiązujących przepisów oraz wydanych decyzji administracyjnych,
 - ✓ sukcesywne pozbywanie się produktów zawierających azbest,
 - ✓ Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.
- Podniesienie komfortu akustycznego mieszkańców Powiatu;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego;
- Poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych poprzez realizację przedsięwzięć z zakresu ochrony wód;
- Ochrona gleb przed zanieczyszczeniem i rekultywacja tych, które uległy zdegradowaniu w wyniku procesów przemysłowych;

PLAN ZADAŃ STRATEGII ROZWOJU POWIATU LIMANOWSKIEGO

Plan Zadań strategii Rozwoju Powiatu Limanowskiego został uchwalony przez Rady Powiatu Limanowskiego, uchwałą nr XXX/316/14 z dnia 30 kwietnia 2014 r. Dokument jest uzupełnieniem Strategii Rozwoju Powiatu Limanowskiego, uwzględnia kluczowe cele dla Powiatu. Główne założenia tego plany są zgodne z celami z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej sporządzonymi dla Gminy Tymbark. Program obejmuje następujące cele:

- Edukację ekologiczną mieszkańców Powiatu;
- Działania na rzecz ochrony terenu o szczególnych walorach krajobrazowych i przyrodniczych;
- Uzbrojenie terenów do działalności gospodarczej, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu czystego ekologicznie;
- Ustalenie terenów wymagających rewitalizacji.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY TYMBARK

Obecne brzmienie dokumentu obowiązuje na podstawie Uchwały Nr V/16/2015 Rady Gminy Tymbark z dnia 29 stycznia 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tymbark.

Ustalenia Studium określają politykę przestrzenną Gminy, wiążą organy Gminy przy sporządzaniu projektów planów miejscowych i dotyczą m.in.: zasad kierunków i rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacji. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny ze Studium mi.in. w ramach zasad kierunków i rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacji, które zakładają.:

- Ogrzewanie obiektów oparte o nośniki energii zapewniające spełnienie wymagań ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zgodnie z przepisami szczególnymi.
- Należy modernizować kotłownie lokalne, w nowych obiektach stosować paliwa ekologiczne do celów grzewczych a w wypadku realizacji kotłowni na paliwa stałe, należy równocześnie instalować urządzenia ograniczające do minimum emisję zanieczyszczeń do atmosfery.
- Zakłada się wyznaczenie i urządzenie ścieżek rowerowych, zwłaszcza w terenach atrakcyjnych krajobrazowo.

Powyższe założenia są zgodne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark, który zakłada m.in. wzrost wykorzystywania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji CO₂ – co bezpośrednio przyczyni się do spełnienia wymagań ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza. Ponadto Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zakłada działania w zakresie infrastruktury okołodrogowej m.in. budowę ścieżek rowerowych.

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY TYMBARK

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tymbark został przyjęty Uchwałą nr XXIII/172/05 Rady Gminy Tymbark z dnia 31 marca 2005 roku w sprawie: uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tymbark.

Z punktu widzenia obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, największe znaczenie mają zasady ochrony krajobrazu naturalnego na obszarze gminy Tymbark w tym m.in.:

1. Ochrona powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń z procesów energetycznego spalania i z palenisk domowych:
 - a) optymalizacja zużycia ciepła w budynkach (termorenowacje obiektów kubaturowych),
 - b) centralizacja ucieplnienia w ośrodkach rekreacyjnych, usługowych, produkcyjnych,
 - c) sukcesywna zamiana systemu opalania z węglowego na gazowe, olejowe lub elektryczne,
 - d) stosowanie wysoko wydajnych energetycznie kotłów grzewczych nowych generacji do spalania wyselekcjonowanych paliw stałych, np.: z paleniskiem fluidalnym, z paleniskami niskoemisyjnymi, z recyrkulacją spalin, itp.,
 - e) promowanie budowy małych elektrowni wodnych oraz wiatrowych na obszarach o korzystnych warunkach anemologicznych.
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z procesów technologicznych.
3. Ograniczenie zanieczyszczeń komunikacyjnych:
 - a) przestrzeganie norm emisji spalin i hałasu,
 - b) zwiększanie płynności i bezkolizyjności ruchu,
 - c) stosowanie ekologicznych systemów napędowych,
 - d) stosowanie trwałych, ziemnych i zielonych przegród akustycznych,
 - e) stosowanie powierzchniowych, rozproszonych systemów odwadniania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych dróg,
 - f) kontrola i ograniczenie ruchu pojazdów wysokotonazowych oraz przewozu ładunków niebezpiecznych ze względu na wysokie walory przyrodnicze gminy.

Powyższe zasady, są spójne zarówno z celami, jak i zadaniami przedstawionymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

PROJEKT STRATEGII ROZWOJU GMINY TYMBARK NA LATA 2015-2022

Strategia na lata 2015 – 2022 wychodzi od misji, tzw. celu generalnego, który został sformułowany przez mieszkańców gminy w następujący sposób:

„Gmina Tymbark – miejsce dbające o jakość życia mieszkańców, przyjazne środowisku i przedsiębiorczości, atrakcyjne turystycznie.”

Jasno wytyczona wizja rozwoju musi zostać uszczegółowiona w postaci konkretnych działań, sprzyjających jej osiągnięciu. Cele strategiczne dla Gminy Tymbark, zostały sformułowane następująco:

1. Poprawa jakości życia poprzez rozwój infrastruktury publicznej.
2. Poszerzenie oferty edukacyjnej, kulturalno-sportowej, zdrowotnej, społecznej i wzrost bezpieczeństwa publicznego.
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i wprowadzenie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska.
4. Stworzenie warunków dla efektywnego funkcjonowania działających przedsiębiorstw i pobudzenie przedsiębiorczości w sektorach: rolnym, usług i innowacji.
5. Określenie kierunków, inwentaryzacja zasobów i rozbudowa bazy rekreacyjno-turystycznej z uwzględnieniem współpracy z innymi podmiotami.

Z punktu widzenia obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, największe znaczenie mają następujące cele i przyporządkowane im zadania:

1. Poprawa jakości życia poprzez rozwój infrastruktury publicznej:
 - Wykonanie oświetlenia ulicznego Jasna Podłopień, Zamieście, Tymbark.
 - Budowa chodników przy drogach powiatowych.
 - Budowa, modernizacja i przebudowa dróg gminnych.
 - Działania na rzecz gazyfikacji gminy.

2. Poszerzenie oferty edukacyjnej, kulturalno-sportowej, zdrowotnej, społecznej i wzrost bezpieczeństwa publicznego:
 - Wymiana oświetlenia w hali sportowej w Tymbarku.
 - Termomodernizacja budynków oświatowych (Tymbark Piekiełko, Zawadka).
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i wprowadzenie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska.
 - Wykonanie programu gospodarki niskoemisyjnej.
 - Modernizacja kotłowni w zakresie wymiany źródeł grzewczych na nowoczesne i ekologiczne.
 - Wsparcie dla wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
 - Inicjowanie i wspieranie działań mających na celu podnoszenie społecznej świadomości i wrażliwości w zakresie dziedzictwa przyrodniczego i ochrony środowiska.
 - Realizacja programu gospodarki niskoemisyjnej. Termomodernizacja oraz zielona energia (fotowoltaika, kolektory słoneczne).
4. Stworzenie warunków dla efektywnego funkcjonowania działających przedsiębiorstw i pobudzenie przedsiębiorczości w sektorach: rolnym, usług i innowacji.
 - Działania na rzecz zwiększenia dostępności transportowej (modernizacja drogi 28 oraz linii kolejowej Piekiełko – Podłęże).

Powyższe zadania, są spójne zarówno z celami, jak i zadaniami przedstawionymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Na terenie Gminy Tymbark nie obowiązują następujące dokumenty, z którymi wskazane byłoby wykazać zgodność związaną z obszarem działań objętym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe;
- program ochrony powietrza;
- program ograniczenia niskiej emisji.

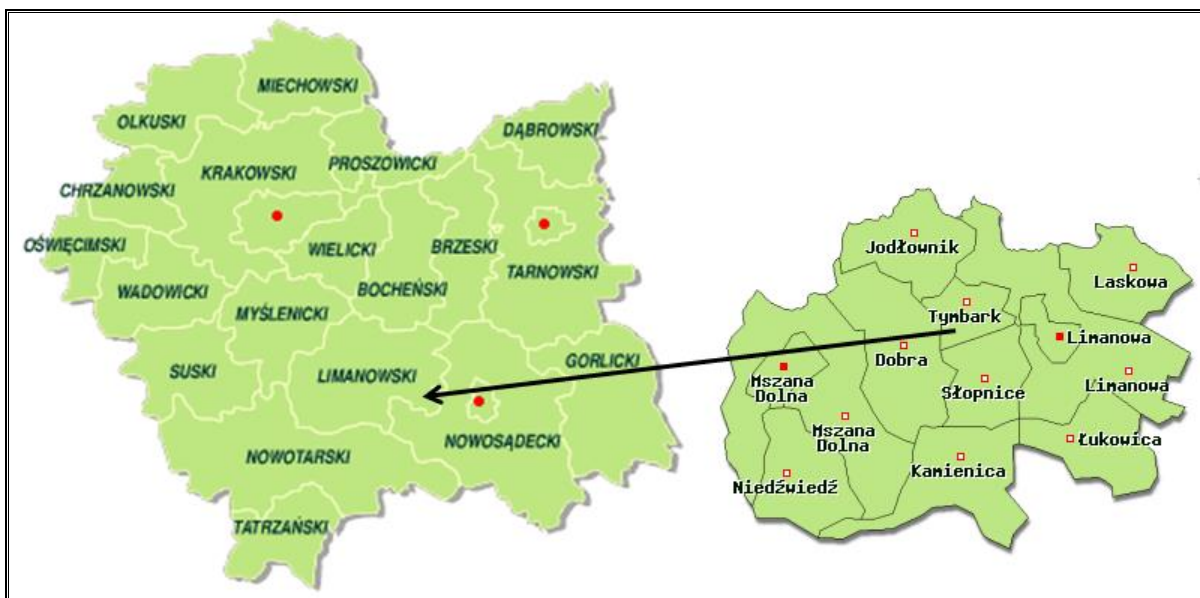
W związku z powyższym nie wykazano spójności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z powyższymi dokumentami.

Spójności nie wykazano również z Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Tymbark, gdyż jest on już nieaktualny.

2.2.1. Lokalizacja

Gmina Tymbark to gmina wiejska położona w województwie małopolskim, w powiecie limanowskim. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego znajduje się w południowej części województwa małopolskiego, około 70 km na południe od Krakowa, w centrum Beskidu Wyspowego. Gminę otaczają trzy góry: od południowego zachodu Łopień 951 m n.p.m., od wschodu Paproć 645 m n.p.m., a od strony północnej Zęzów 705 m n.p.m. Siedzibą władz gminnych jest wieś Tymbark.

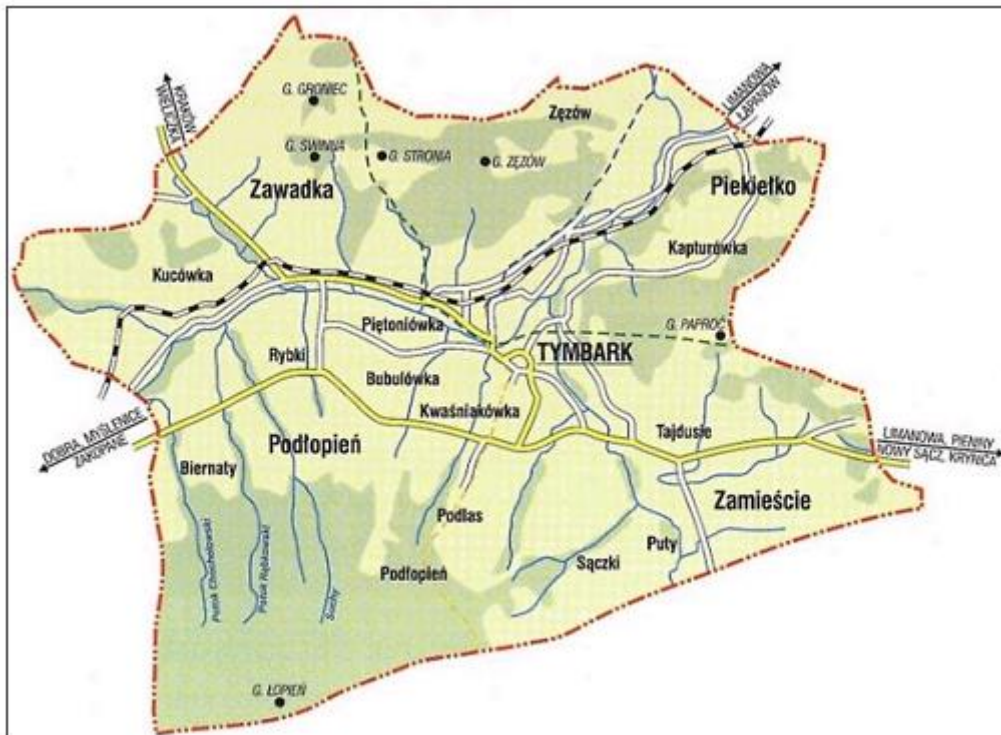
Rysunek 1. Położenie Gminy Tymbark na terenie województwa małopolskiego i powiatu limanowskiego



Źródło: www.zpp.pl

Powierzchnia Gminy Tymbark wynosi 32,7 km², z czego 55% stanowią użytki rolne, zaś 34% to lasy i zadrzewienia. Administracyjnie Gmina podzielona jest na 5 wsi: Tymbark, Podłopień, Piekiełko, Zamieście i Zawadka.

Rysunek 2. Gmina Tymbark



Źródło: <http://www.tymbark.pl/>

Gmina Tymbark graniczy z następującymi gminami:

- od zachodu z gminą Dobra,
- od północy z gminą Jodłownik,
- od północnego-wschodu z gminą Limanowa,
- od południa z gminą Słupnice.

Gmina położona jest w zlewni górnej Wisły i w całości znajduje się w zlewni rzeki Łososiny, lewostronnego dopływu Dunajca.

Na terenie Gminy Tymbark istnieje dobrze rozbudowana sieć komunikacyjna, zapewniająca bezpośrednie połączenie z Krakowem, Katowicami, Nowym Sączem, Zakopanem oraz większością miejscowości w regionie.

2.2.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, Gminę Tymbark na koniec 2013 roku zamieszkiwało 6 489 osób, w tym 51% kobiet oraz 49% mężczyzn (Tabela 1). W badanym okresie 2008-2013 liczba

ludności Gminy Tymbark systematycznie rosła. Liczba ludności na przełomie analizowanych pięciu lat wzrosła o 204 osoby, czyli o 3,2%.

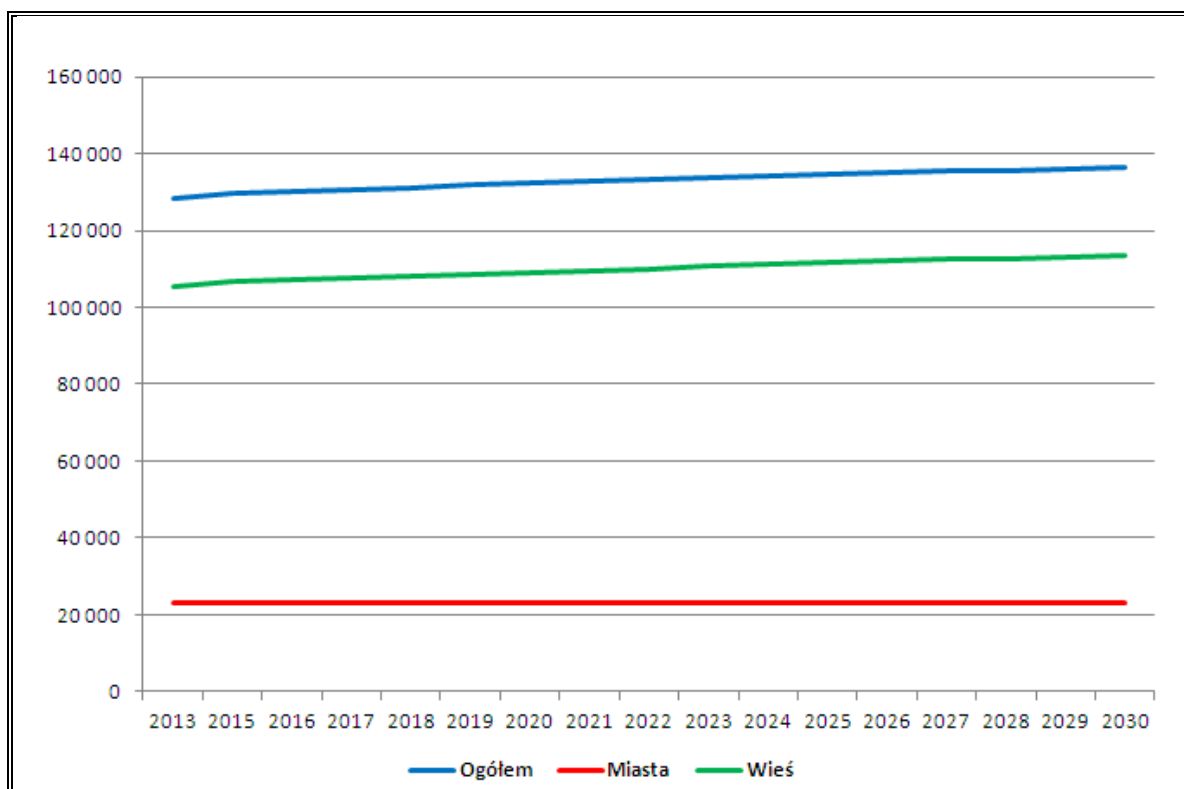
Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Tymbark

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	osoba	6 285	6 334	6 398	6 426	6 462	6 489
mężczyźni	osoba	3 100	3 120	3 158	3 175	3 189	3 182
kobiety	osoba	3 185	3 214	3 240	3 251	3 273	3 307

Źródło: Dane GUS

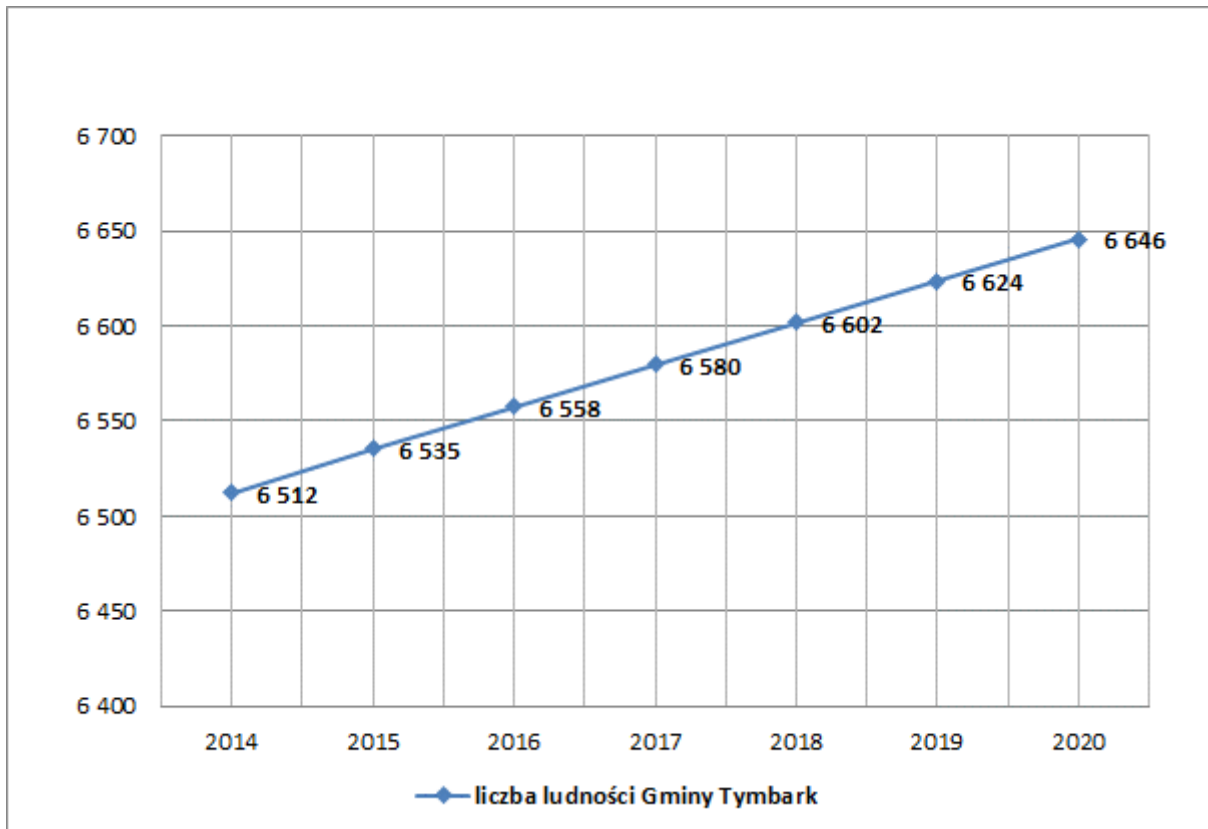
Podobne, wzrostowe tendencje liczby ludności przedstawia prognoza GUS-u dotycząca liczby ludności w powiecie limanowskim (Wykres 1). Wg niej w kolejnych latach przewiduje się stopniowy wzrost populacji przedmiotowego regionu. Widoczne jest, że liczba ludności na terenach wiejskich będzie wyraźnie przewyższać liczbę ludności na terenach miejskich.

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2013 – 2030 dla powiatu limanowskiego



Źródło: Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Zgodnie z wzrostowymi tendencjami liczby mieszkańców powiatu limanowskiego, prognoza demograficzna dla Gminy Tymbark do roku 2020 również przedstawia się korzystnie (Tabela 2).

Tabela 2. Prognoza liczby ludności dla Gminy Tymbark na lata 2014-2020

Źródło: Opracowana na podstawie Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na teren Gminy nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W okresie badanych pięciu lat przyrost naturalny w Gminie Tymbark wykazywał tendencję rosnącą (Tabela 3). Wartość przyrostu systematycznie utrzymywała wartości dodatnie, co oznacza przewagę urodzeń żywych nad zgonami. Największą wartość przyrostu odnotowano w 2010 roku, kiedy to liczba urodzeń żywych przewyższyła liczbę zgonów o 50. Na koniec 2013 roku wartość przyrostu również była korzystna i wynosiła 40. W kolejnych latach przewiduje się dalszy wzrost urodzeń na przedmiotowym obszarze.

Tabela 3. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Tymbark w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Urodzenia żywe							
ogółem	-	75	90	97	84	82	85
mężczyźni	-	34	42	52	39	42	44
kobiety	-	41	48	45	45	40	41
Zgony ogółem							
ogółem	-	48	43	47	42	50	45
mężczyźni	-	29	21	25	26	25	26
kobiety	-	19	22	22	16	25	19
Przyrost naturalny							
ogółem	-	27	47	50	42	32	40
mężczyźni	-	5	21	27	13	17	18
kobiety	-	22	26	23	29	15	22

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji wewnętrznych Gminy w latach 2008-2013 ulegało znacznym wahaniom (Tabela 4), przez co trudno uchwycić wyraźną tendencję co do kształtowania się tego wskaźnika w przyszłości. W latach 2008, 2009, 2010 i 2012 wartość salda była dodatnia, natomiast w latach 2011 i 2013 saldo przyjmowało wartości ujemne. Ujemne wartości salda wskazują na przewagę liczby osób opuszczających teren Gminy nad liczbą osób do niej napływających. Saldo migracji na koniec 2013 roku wyniosło -23, co wpływa niekorzystnie na prognozy dotyczące liczby ludności Gminy Tymbark w kolejnych latach.

Tabela 4. Migracje na pobyt stały w Gminie Tymbark w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
zameldowania ogółem							
ogółem	osoba	53	53	49	46	60	54
zameldowania z miast							
ogółem	osoba	25	25	16	8	29	20
zameldowania ze wsi							
ogółem	osoba	26	27	32	36	31	34
zameldowania z zagranicy							
ogółem	osoba	2	1	1	2	0	0
wymeldowania ogółem							
ogółem	osoba	42	49	40	60	55	77
wymeldowania do miast							

ogółem	osoba	24	30	15	22	22	38
wymeldowania na wieś							
ogółem	osoba	15	19	25	37	32	39
wymeldowania za granicę							
ogółem	osoba	3	0	0	1	1	0
saldo migracji							
ogółem	osoba	11	4	9	-14	5	-23

Źródło: Dane GUS

2.2.3. Zasoby mieszkaniowe

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Wg danych GUS zestawionych w Tabeli 5, mieszkalnictwo na terenie Gminy Tymbark ulega systematycznemu rozwojowi. Liczba mieszkań w 2008 r. wynosiła 1 544, zaś w 2013 r. wynosiła 1 619, czyli zwiększyła się o 75 (wzrost o 4,9%). Liczba izb wzrosła o 7,7%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 8,1%.

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem							
mieszkania	-	1 544	1 553	1 572	1 591	1 601	1 619
izby	-	6 400	6 458	6 596	6 709	6 776	6 891
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	134 445	136 086	137 143	140 284	142 064	145 290

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 87,1 m² (rok 2008) do 89,7 m² (rok 2013). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 21,4 m² do 22,4 m²) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców (wzrost z 245,7 do 249,5). Dane te wskazują

na systematycznie zwiększającą się atrakcyjność opisywanego obszaru pod względem osiedleńczym, stwarzając dogodne warunki mieszkaniowe.

Tabela 6. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008 – 2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	87,1	87,6	87,2	88,2	88,7	89,7
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	21,4	21,5	21,4	21,8	22,0	22,4
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	245,7	245,2	245,7	247,6	247,8	249,5

Źródło: Dane GUS

W okresie 2008-2013 nastąpił niewielki wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje – łazienkę i centralne ogrzewanie (Tabela 7). Odnotowano także wzrost liczby mieszkań podłączonych do wodociągu. Ogólny stopień wyposażenia mieszkań w podstawowe instalacje sanitarne można ocenić jako wysoki. W 2013 roku na obszarze Gminy Tymbark około 95,3% mieszkań było podłączonych do wodociągu, 87,8% mieszkań było wyposażonych w łazienkę, zaś 73,6% posiadało centralne ogrzewanie.

Tabela 7. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem							
wodociąg	%	94,9	94,9	95,2	95,2	95,3	95,3
łazienka	%	85,8	85,8	87,4	87,6	87,6	87,8
centralne ogrzewanie	%	70,9	71,7	72,8	73,1	73,3	73,6

Źródło: Dane GUS

Wg informacji uzyskanych od pracowników Urzędu Gminy w Tymbarku, Gmina nie przewiduje utworzenia nowych obszarów dla budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne na swoim terenie.

Największą jednostką osadniczą Gminy jest miejscowość Tymbark, licząca 3 131 mieszkańców. Wieś pełni funkcję lokalnego ośrodka administracyjno - usługowego i charakteryzuje się największym stopniem urbanizacji (Tabela 8).

Tabela 8. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Tymbark na dzień 31.12.2013 r.

Sołectwo/dzielnica	Liczba ludności (w tym na pobyt czasowy)	Liczba budynków mieszkalnych w sołectwie/dzielnicy
Tymbark	3 131	616
Podłopień	1 611	348
Zawadka	446	89
Zamieście	845	204
Piekiełko	783	173

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Tymbarku

2.2.4. Podmioty gospodarcze

Wg danych GUS, na koniec 2013 roku na terenie Gminy Tymbark funkcjonowały 503 podmioty gospodarcze. Wśród tej liczby przeważały podmioty w sektorze prywatnym – w 2013 roku stanowiły one 96% wszystkich podmiotów funkcjonujących na obszarze Gminy. W badanym okresie liczba podmiotów gospodarki ogółem na terenie Gminy Tymbark wykazywała trend rosnący, ostatecznie w 2013 roku, w porównaniu do roku 2008 liczba podmiotów wzrosła o 96 (23,6%). Wśród podmiotów sektora prywatnego największy udział stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2013 roku stanowiły one 81,2% podmiotów w sektorze prywatnym.

Tabela 9. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 - 2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Podmioty wg sektorów własnościowych							
podmioty gospodarki narodowej ogółem	-	407	441	473	472	488	503
sektor publiczny - ogółem	-	18	19	19	19	20	20
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	-	15	16	16	16	16	16
sektor publiczny - spółki handlowe	-	0	0	0	0	1	1
sektor prywatny - ogółem	-	389	422	454	453	468	483
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	-	326	355	379	376	380	392
sektor prywatny - spółki handlowe	-	7	9	9	10	16	17
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału	-	1	0	0	0	0	0

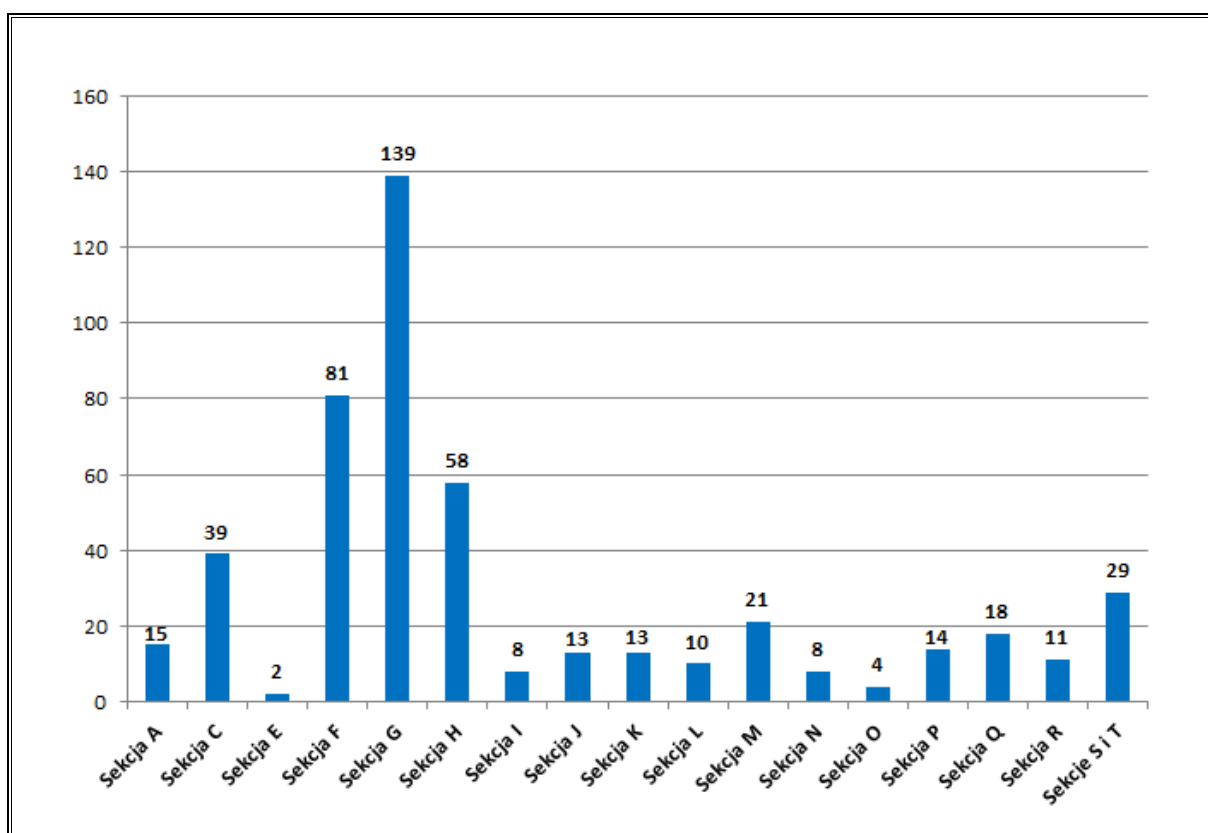
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
zagranicznego							
sektor prywatny - spółdzielnie	-	3	3	3	3	3	3
sektor prywatny - fundacje	-	1	1	1	1	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	-	19	19	19	20	21	22

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji G - handel hurtowy i detaliczny (28,8%), w sekcji F – budownictwo (16,8%) oraz w sekcji H – transport i gospodarka magazynowa (12%).

Poniżej na Wykresie 2 przedstawiono podmioty gospodarcze na terenie Gminy Tymbark wg sekcji PKD 2007 w 2013 roku.

Wykres 2. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Tymbark w 2013 roku



Źródło: Dane GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

Tabela 10. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Tymbark

Nazwa obiektu	Adres budynku
Szkoła Podstawowa w Tymbarku	Tymbark 354
Szkoła Podstawowa w Zawadce	Zawadka 18
Szkoła Podstawowa w Podłopieniu	Podłopień 73
Szkoła Podstawowa w Piekielku	Piekielko 40
Gimnazjum Samorządowe w Tymbarku	Tymbark 29
Niepubliczne Gimnazjum w Piekielku	Piekielko40
Przedszkole Samorządowe w Tymbarku	Tymbark 495

Nazwa obiektu	Adres budynku
Parafialne Przedszkole Integracyjne Św. Kingi	Tymbark 146
Niepubliczne Przedszkole u Cioci Agatki	Tymbark 326
Zespół Szkół im. KEN w Tymbarku	Tymbark 349
Spółeczna Szkoła Muzyczna I Stopnia w Tymbarku	Tymbark 249

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Tymbarku

Tabela 11. Wykaz największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark

Nazwa podmiotu	Adres budynku
Florad	Podłopień 261
Drzyzga	Tymbark 454
Miśkowiec	Tymbark 370
Tymbark	Tymbark 156
Kurek	Tymbark 382
Wizpak	Tymbark 262A
Transblach	Tymbark 570
Marina	Tymbark 600
Bank Spółdzielczy	Tymbark 95
GS Tymbark	Tymbark 233
Mleczarnia	Tymbark 156
Joniec	Tymbark 109

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Tymbarku

2.2.5. Sieć komunikacyjna

Sieć komunikacyjną Gminy Tymbark tworzą następujące rodzaje dróg:

- drogi krajowe,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne,
- pozostałe drogi o charakterze publicznym,
- drogi wewnętrzne (zakładowe, prywatne itp.).

a) Drogi krajowe

Przez Gminę przebiega droga krajowa nr 28 o funkcji międzyregionalnej relacji Wadowice-Nowy Sącz, która prowadzi w kierunku Jasła i Krosna aż do granic państwa.

Dokładna relacja drogi krajowej nr 28: ZATOR - WADOWICE - RABKA-ZDRÓJ - LIMANOWA - NOWY SĄCZ - GORLICE - JASŁO - KROSNO - SANOK - KUŹMINA - BIRCZA - PRZEMYŚL - MEDYKA - GRANICA PAŃSTWA

b) Drogi powiatowe

Na terenie Gminy Tymbark znajdują się następujące drogi powiatowe:

- Nr 25212 Tymbark – Grabie,
- Nr 25213 Piekiełko – Tymbark,
- Nr 25214 Limanowa – Szyk – Mstów,
- Nr 25226 Zamieście – Słopnice – Zalesie,
- Nr 25228 Mszana Górna – Łostówka – Dobra – Zawadka.

c) Drogi gminne

Drogami gminnymi są:

- Nr 2546008 Podłopień – Zagonie,
- Nr 2546010 Tymbark – Targowica,
- Nr 2546011 Tymbark – Podlas,
- Nr 2546012 Tymbark – Węglarka,
- Nr 2546013 Tymbark – Kopana Droga,
- Nr 2546014 Piekiełko – Jackówka,
- Nr 2546015 Piekiełko – Dojazd do stacji PKP,
- Nr 2546016 Zamieście – Sołtystwo, ·Nr 2546017 Zawadka – Zagórze.

d) Linie kolejowe

Przez Gminę przebiega linia kolejowa obecnie o znaczeniu lokalnym Nowy Sącz – Chabówka.

Źródło : Strategia Rozwoju Gminy Tymbark

2.2.6. Sieć gazowa

Gmina Tymbark jest w całości zgazyfikowana w oparciu o gazociąg wysokoprężny Łąka – Słopnice o średnicy 200 mm i ciśnieniu 6,3 MPa. Gazociągiem tym do systemu krajowej sieci wysokoprężnej włączone są eksploatowane złoża gazu „Słopnice”. Długość sieci gazowej w Gminie Tymbark wynosi 75 km. W większości gaz używany jest do celów bytowo-gospodarczych, w nowym budownictwie częściowo również do celów grzewczych.

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Tymbark

Podmiotem zaopatrującym Gminę Tymbark w gaz jest Karpacka Spółka Gazownictwa Oddział Limanowa.

2.2.7. Energia ciepła

Na obszarze Gminy nie występują centralne systemy ciepłownicze. Większe obiekty usługowe posiadają własne kotłownie lokalne, własne źródło ciepła i pary technologicznej. Budownictwo jednorodzinne zasadniczo ogrzewane jest paleniskami piecowymi lub z indywidualnych kotłowni, a źródło ciepła stanowią głównie paliwa stałe tj. węgiel, koks itd. W przyszłej perspektywie nie przewidziano utworzenia na terenie Gminy systemów ciepłowniczych. Rozwój energetyki ciepłej opierać się będzie w dalszym ciągu na bazie lokalnych, indywidualnych urządzeń grzewczych. Istotne zmiany jakościowe powinny uwzględniać stopniowe odchodzenie od paliw stałych na rzecz paliw czystych dla środowiska, takich jak paliwa płynne, gazowe i energia elektryczna oraz termomodernizację budynków w celu ograniczenia strat ciepła i poprawy efektywności energetycznej.

Źródło : Strategia Rozwoju Gminy Tymbark

2.2.8. Energia elektryczna

Cały obszar Gminy jest zelektryfikowany. Od Głównego Punktu Zasilania (GPZ) w Łososinie Górnej (stacja elektroenergetyczna 110 kV/15kV) energia elektryczna rozprowadzana jest liniami napowietrznymi średniego napięcia do poszczególnych miejscowości. Następnie liniami energetycznymi niskiego napięcia jest doprowadzona do poszczególnych gospodarstw domowych. Istniejąca sieć wymaga modernizacji i rozbudowy.

Źródło : Strategia Rozwoju Gminy Tymbark

Podmiotem zaopatrującym Gminę Tymbark w energię elektryczną jest firma Tauron Polska Energia S.A. Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

2.2.9. Odnawialne źródła energii

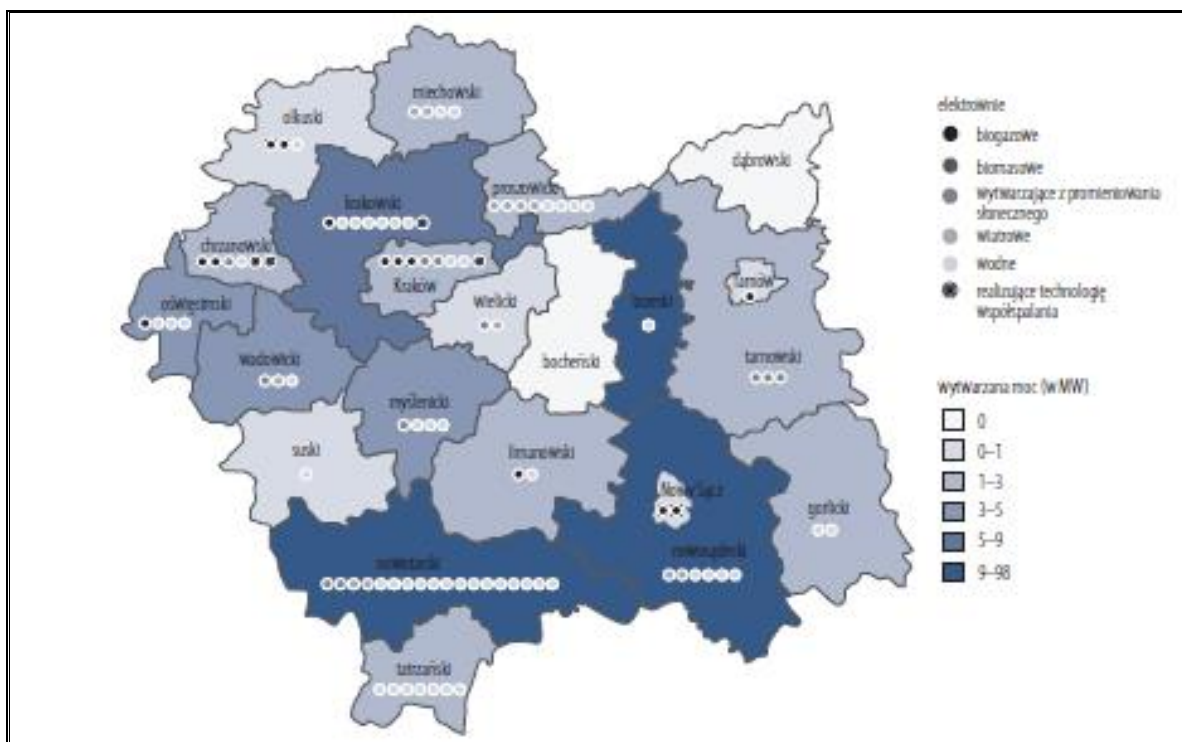
Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa małopolskiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

W ostatnich latach widoczny jest wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) w Małopolsce. W roku 2005 produkcja energii elektrycznej z tego sektora wynosiła 6,1 GWh. Obecnie województwo zajmuje 6. pozycję w kraju pod względem produkcji energii elektrycznej (690,52 TWh) z OZE, co stanowi 8,04% wytwarzanej energii elektrycznej z OZE w Polsce. Łączna moc instalacji wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii w Małopolsce wynosi obecnie ok. 180 MW. Głównymi źródłami energii odnawialnej są pokłady wód geotermalnych oraz potencjał energetyczny rzek na obszarze województwa (57,36% całkowitej produkcji energii elektrycznej z OZE w regionie).

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020

W powiecie limanowskim, w którym znajduje się Gmina Tymbark istnieje kilka możliwości wykorzystania energii odnawialnej, m. in. geotermalnej, słonecznej oraz wykorzystanie zasobów biomasy (słomy, drewna, wierzba).

Rysunek 3. Odnawialne źródła energii w 2013 r. – województwo małopolskie



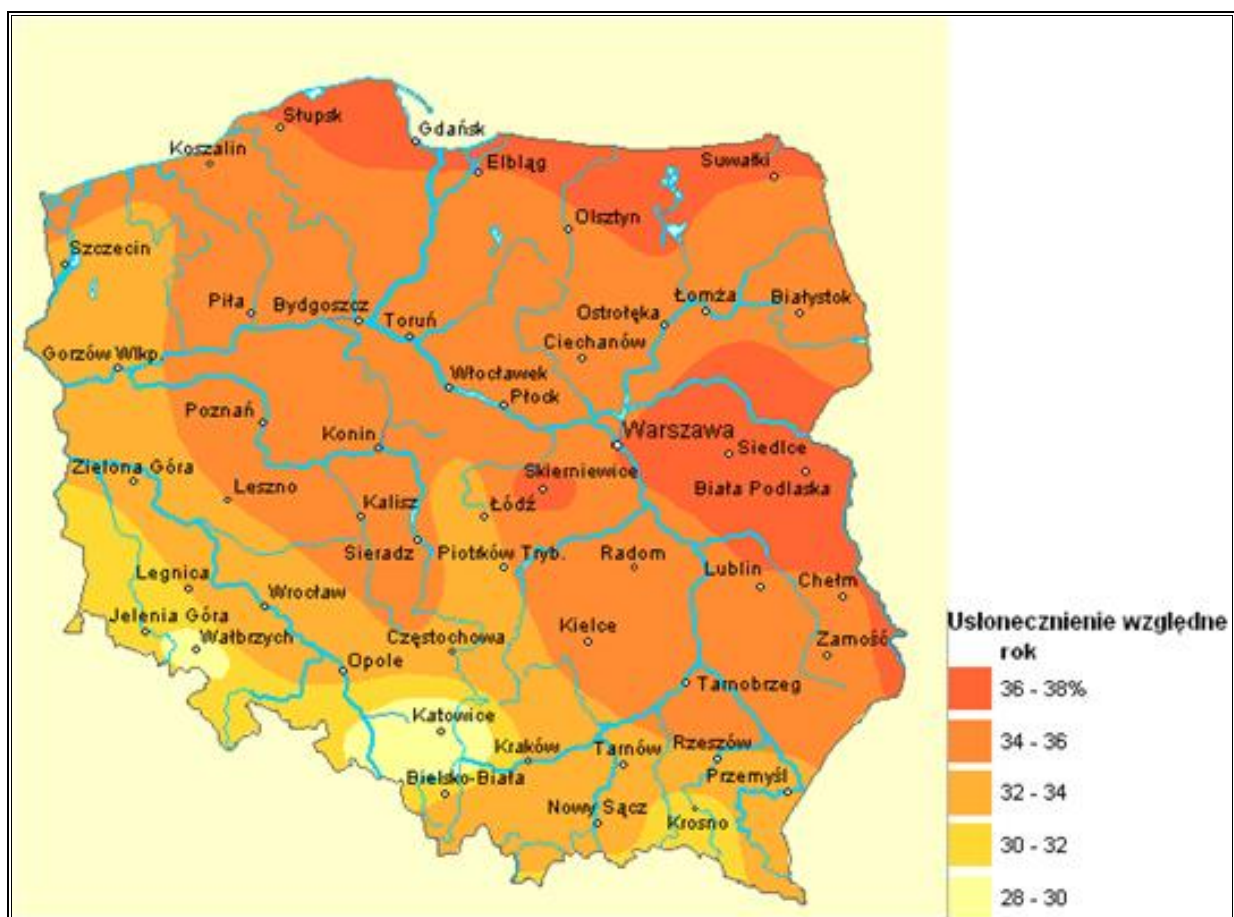
Źródło danych: Województwo małopolskie 2014

Zgodnie z danymi zebranymi podczas inwentaryzacji na potrzeby opracowania bazy danych emisji do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark na lata 2015 – 2020, na terenie Gminy z roku na rok wzrasta zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, głównie na potrzeby ciepłe budynków. Obecnie najczęściej wykorzystywanymi odnawialnymi źródłami ciepła na terenie Gminy jest biomasa (drewno) i energia słoneczna.

a) Energia słoneczna

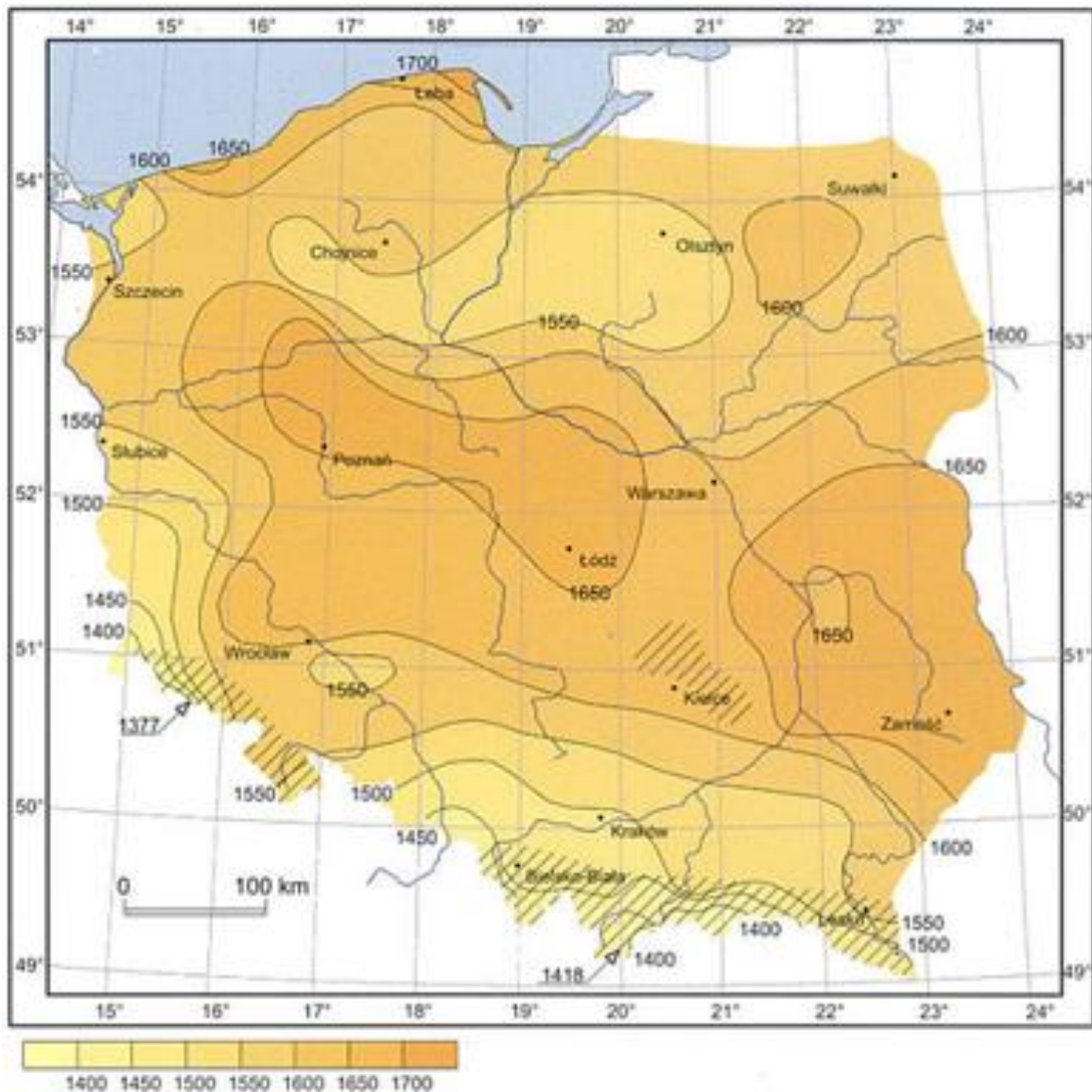
Na terenie Gminy Tymbark istnieją średnio korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi około 1450-1500.

Rysunek 4. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Rysunek 5. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski, IMGW

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

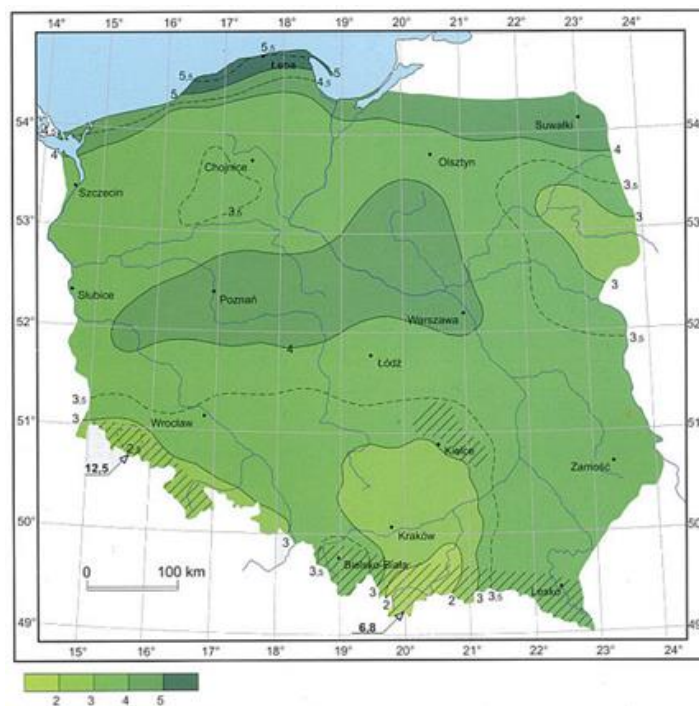
W chwili obecnej tylko nieliczne budynki na terenie Gminy Tymbark poddane zostały termomodernizacji i wyposażone w instalację solarną. Zauważalny jest jednak wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego rodzaju źródła ciepła wśród mieszkańców Gminy.

b) Energia wiatru

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.06.2013 r., województwo małopolskie posiada jedynie 11 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3,0 MW. Pod względem mocy farm wiatrowych w Polsce, województwo małopolskie plasuje się na przedostatnim miejscu tuż przed województwem lubelskim, które posiada 5 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 2,2 MW. Najwięcej turbin wiatrowych zlokalizowanych jest w województwie kujawsko-pomorskim (215), a ich łączna moc wynosi 296,1 MW.

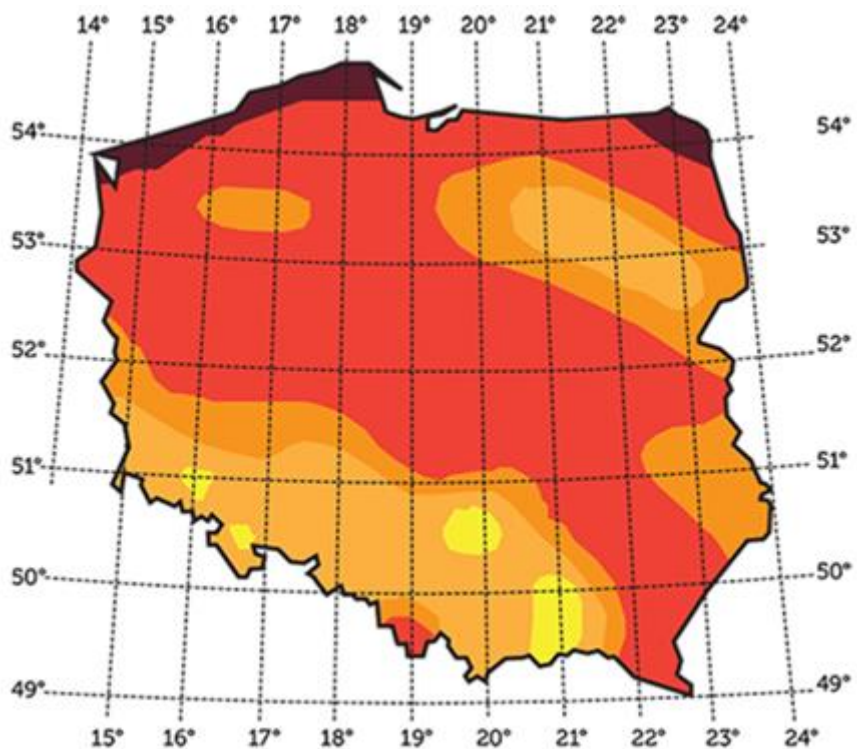
Gmina Tymbark położona jest na obszarze o korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Na terenach tych prędkość wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu wynosi około 4-5 m/s. Ponieważ elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s, warunki Gminy stwarzają potencjał dla instalowania farm wiatrowych. Nie można również wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Rysunek 6. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1)



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski , IMGW

Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://www.oze.otwartaszkola.edu.pl/>

W chwili obecnej na terenie Gminy Tymbark nie funkcjonują farmy wiatrowe.

c) Energia geotermalna

Gmina Tymbark znajduje się na terenie **przedkarpackiego okręgu geotermalnego**. W okręgu tym, o powierzchni ok. 16 tys. km², objętość wód geotermalnych zawartych w zbiornikach mioceńskich, kredowych, jurajskich i triasowych szacuje się na ok. 362 km³, a zasoby energii cieplnej na ok. 1555 mln tpu. (tpu - tona paliwa umownego (węgiel), 1 tpu=29,3 GJ). Położenie takie stwarza możliwości do korzystania z użytkowych wód geotermalnych.

Rysunek 8. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Na przedmiotowym terenie w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych nie jest wykorzystywana. Można się spodziewać, że ze względu na wysokie koszty eksploatacji, źródła te nadal będą pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Na terenie Gminy jest możliwy rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze m.in. dla domków jednorodzinnych, do ogrzewania dużych obiektów czy też do chłodzenia i klimatyzacji. Na chwilę obecną na terenie Gminy nie korzysta się z pomp ciepła.

d) Biomasa

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy "materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelkie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego".

Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trociny, zrębki zieleni miejskiej),
- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wytłoczki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybkorosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gerarda, proso różgowate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jako źródło energii jest wykorzystywana na terenie Gminy Tymbark. Gmina korzysta z biomasy głównie w postaci drewna, pelletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin. Największe możliwości jeśli chodzi o produkcję biomasy istnieją w uprawie roślin energetycznych. Obecnie na obszarze Gminy nie występują uprawy tego typu roślin.

Barierą w wykorzystywaniu biomasy może być jej mała masa właściwa nieprzetworzonych surowców, co niesie za sobą wysokie koszty transportu od miejsca produkcji (wysokie koszty pozyskiwania jednostki masy) do miejsca wykorzystania (koszty transportu). Problem ten może być rozwiązany poprzez lokalne wykorzystanie biomasy w instalacjach rozproszonych bądź poprzez konwersję (zgazowywanie, pirolizę, karbonizację) na paliwo o lepszych właściwościach transportowo-energetycznych (biogaz, paliwo ciekłe lub stałe).

Wg informacji z Urzędu Gminy w Dębowej Łące, na terenie Gminy znajdują się trzy biogazownie:

- biogazownia na składowisku odpadów
- biogazownia przy oczyszczalni ścieków-należy zasięgnąć informacji: Firma Tymbark
GMW 34-650 Tymbark152

- biogazownia rolnicza.

2.2.10. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Tymbark, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 12. Analiza SWOT Gminy Tymbark

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Systematyczny wzrost liczby ludności; • Uchwalony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Tymbark; • Projekt nowej Strategii Rozwoju Gminy Tymbark; • Prowadzenie prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne; • Bardzo dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną; • Uzbrojenie terenu Gminy w sieć gazową; • Bardzo dobre zaopatrzenie Gminy w instalacje wodociągową i sanitarną; • Prace modernizacyjne i przebudowa dróg gminnych oraz dróg dojazdowych do gruntów rolnych; • Zorganizowana zbiórka odpadów stałych z terenu miejscowości; • Funkcjonowanie składowiska odpadów komunalnych wraz z biogazownią. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozproszona zabudowa na obszarze Gminy; • Niewystarczająco wykorzystywany potencjał OZE na terenie Gminy; • Zły stan infrastruktury drogowej na terenie Gminy, potrzeba modernizacji niektórych lokalnych ciągów komunikacyjnych; • Brak zbiorczej kanalizacji sanitarnej; • Niewystarczająca wiedza mieszkańców Gminy w zakresie ochrony klimatu;
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Członkostwo kraju w UE – możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych; • Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej; • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii; • Rozwój technologii sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych; • Wzrost świadomości społeczeństwa nt. ochrony środowiska; 	<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych; • Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju; • Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym;

Źródło: Opracowanie własne

2.2.11. Wizja Gminy Tymbark

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Tymbark w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

Gmina Tymbark obszarem zrównoważonego rozwoju, wykorzystującym technologie niskoemisyjne w celu poprawy stanu środowiska naturalnego i warunków życia swoich mieszkańców.

2.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Tymbark wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
 - a. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
2. Budynki komunalne i indywidualne:
 - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
 - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
3. Oświetlenie elementów infrastruktury:
 - a. Przestarzałe elementy oświetlenia ulicznego,
 - b. Nieefektywne programy pracy oświetlenia i sygnalizatorów;
4. Transport drogowy:
 - a. Szlaki komunikacyjne wymagające modernizacji lub rozbudowy,
 - b. Niewystarczająca infrastruktura sprzyjająca alternatywnym środkom transportu.

2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

2.4.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Tymbark. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę o których mowa w pkt. 2.4.5. i 2.4.6., będą pracownicy Urzędu Gminy w Tymbarku i jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane, jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych w Gminie Tymbark,
- uwzględniane w najważniejszych dokumentach dla Gminy Tymbark, zwłaszcza o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy w Tymbarku.

2.4.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy w Tymbarku oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy wyznaczeni przez Wójta Gminy Tymbark.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Wójt Gminy Tymbark.
2. Radni.
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje, odpowiedzialni za

wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy w Tymbarku wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy funkcjonuje odpowiednio przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki Gminy Tymbark, która była wyłącznie odpowiedzialna za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

2.4.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy Tymbark w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) obecni mieszkańcy gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu gminy odwiedzający gminę, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy z terenu gminy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,

- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Tymbark,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należą zaliczyć komórki organizacyjne Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Uczestnicy Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zbierania danych poprzez wypełnianie ankiet.
- zaproponowanie przedsięwzięć do ujęcia w PGN.
- udzielenie informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN.
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców.

2.4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy, uwzględniając możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie, składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Tymbark będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również w budżecie Gminy i jednostek podległych corocznie (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Ponadto, źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na dwie grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;

- dotacje bezzwrotne;
- gwarancje.

Ponieważ nie można zaplanować w budżecie Gminy wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań nie zostały wycenione. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za realizację działań, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wnioski o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla Gminy Tymbark oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania, z uwagi na stan finansów gminnych w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Program Life (2014-2020);
- linię finansowania PROSUMENT;
- Program LEMUR.

PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020

Głównym celem **Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020** jest:

Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

W ramach Programu (Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki) wyróżniono priorytety inwestycyjne, które mają wspomóc realizację projektów z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, są to:

I. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Wsparcie na budowę i przebudowę:

- ✓ lądowych farm wiatrowych;
- ✓ instalacji na biomasę;
- ✓ instalacji na biogaz;
- ✓ w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystujących wodę i słońce oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej;
- ✓ sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii
- ✓ elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.

II. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w Przedsiębiorstwach.

Wsparcie następujących obszarów:

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

- III. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

W ramach niniejszego priorytetu przewiduje się m.in.:

- ✓ ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- ✓ przebudową systemów grzewczych, systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- ✓ budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- ✓ instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach;
- ✓ instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

- IV. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

W ramach niniejszego priorytetu przewidziana jest m.in.:

- ✓ budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych, w tym wymiana transformatorów;
- ✓ kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii;
- ✓ inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii);
- ✓ działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

- V. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

W ramach niniejszego priorytetu przewidziana jest m.in.:

- ✓ przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle;

- ✓ likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa);
- ✓ budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
- ✓ likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

PROJEKT REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO 2014

- 2020

RPO WM 2014-2020 w sposób istotny przyczyni się do realizacji Strategii Europa 2020 z uwagi na zaplanowaną szeroką interwencję w ramach jej priorytetów.

I. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- ✓ rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym wzrost znaczenie energetyki rozproszonej, ze szczególnym uwzględnieniem prosumentów;
- ✓ uniezależnienie wzrostu gospodarczego regionu od wykorzystania zasobów i energii oraz budowa gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów;
- ✓ odnowienie i rozbudowa mocy wytwórczych oraz poprawa efektywności w całym łańcuchu energii, w tym dostosowanie sieci dystrybucyjnych do rozwijającego się rynku OZE;
- ✓ zmniejszenie energochłonności a tym samym emisyjności gospodarki.

II. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4b: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- ✓ racjonalizacja wykorzystania energii koncentrowana w przedsiębiorstwach, obejmująca jej oszczędność oraz dywersyfikację źródeł na rzecz OZE;
- ✓ oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania, poprawiając ich sytuację na rynku;
- ✓ przeprowadzanie kompleksowych działań termomodernizacyjnych wraz z wymianą źródła ciepła;
- ✓ odnowienie i rozbudowa mocy wytwórczych oraz poprawa efektywności w całym łańcuchu energii;
- ✓ zmniejszenie energochłonności, a tym samym emisyjności gospodarki.

- III. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- ✓ poprawa efektywności energetycznej w regionie w ramach inwestycji w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej poprzez wspieranie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków;
- ✓ odnowienie i rozbudowa mocy wytwórczych oraz poprawa efektywności w całym łańcuchu energii;
- ✓ zmniejszenie energochłonności, a tym samym emisyjności gospodarki;
- ✓ promowanie budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

- IV. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- ✓ ograniczenie emisji głównych zanieczyszczeń powietrza m.in. poprzez realizacja planów gospodarki niskoemisyjnej, w tym działań polegających na wymianie nieekologicznych źródeł ciepła oraz promowaniu i wspieraniu inwestycji w termomodernizację budynków;
- ✓ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- ✓ wspieranie zrównoważonej mobilności miejskiej.

PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Z punktu widzenia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark najistotniejsze znaczenie ma:

1. DZIAŁANIE VII Podstawowe Usługi i Odnowa Miejscowości na Obszarach Wiejskich
 - Poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszeniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.

PROGRAM LIFE

To jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Priorytety LIFE obejmą: obszary Natura 2000, wodę, odpady i powietrze, duży nacisk kładziony jest na projekty komplementarne z innymi projektami unijnymi i krajowymi instrumentami finansowymi oraz większą skalę terytorialną.

W nowym okresie finansowania w ramach LIFE wyróżnione zostały dwa podprogramy dedykowane: podprogram na rzecz środowiska i podprogram na rzecz klimatu.

Program na rzecz klimatu będzie wspierać działania w następujących dziedzinach:

- łagodzenie zmiany klimatu – działania skoncentrowane na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych;
- przystosowanie do zmiany klimatu – zwiększenie zdolności adaptacji do zmiany klimatu;
- zarządzanie działaniami w zakresie zmiany klimatu i informacja – działania w zakresie zwiększenia świadomości, komunikacji, współpracy oraz rozpowszechnianie wiedzy na temat działań mających na celu łagodzenie zmiany klimatu oraz działań adaptacyjnych.

Beneficjentami programu mogą być:

- przedsiębiorcy;
- administracja publiczna;
- organizacje pozarządowe.

LINIA FINANSOWANIA PROSUMENT

Celem programu **PROSUMENT** jest:

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Pierwsze o dofinansowanie w ramach Programu mogą starać się gminy. Projekty w ramach Programu realizowane przez gminy muszą spełniać kilka warunków:

- Gminy muszą zadeklarować, że posiadają wstępne umowy z właścicielami nieruchomości, na których będą montowane mikroinstalacje OZE.
- Jeżeli chodzi o czas trwania takiego projektu to są to minimum 3 lat.
- Zdefiniowana została również minimalna kwota projektu realizowanego przez gminę, jest to 1 mln zł.

Beneficjentem projektu mogą być:

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinny lub prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinny w budowie,
- wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,
- a także spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi.

Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć prawo własności, w tym współwłasność, lub użytkowanie wieczyste.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet gminy, gdyż przewidziane działania w znacznym stopniu opierają się na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

PROGRAM LEMUR

Powyższy program jest wdrażany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i ma na celu zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych, energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Program przewiduje dwie formy wsparcia: pożyczki oraz dotacje. Na uwagę zasługuje fakt, że nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym, a minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego musi wynosić 1 mln zł.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 000 tys. zł., w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 28 000 tys. zł - dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku;
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 262 000 tys. zł - dofinansowanie w formie pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi:
 - a) dla klasy A: do 1200 zł na 1 m²
 - b) dla klasy B i C: do 1000 zł na 1 m² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku

2.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
 - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
 - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO₂ (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO₂),
 - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark* polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji *Planu* wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty.
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;

- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

2.4.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom redukcji emisji CO₂ o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;

- poziom redukcji zużycia energii finalnej o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- poziom wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% w danym roku ewaluacji w całkowitym bilansie energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Wskazane powyżej główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2016.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2016;
- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,
- zarządców nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji,
- przedsiębiorstw produkcyjnych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Ważne jest również monitorowanie obiektów i urzędzeń będących bezpośrednio w zarządzie Urzędu Gminy i jednostek mu podległych. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku ewaluacji. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Tymbark we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Tymbark na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 2 lata, począwszy od roku 2016.

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

Środki finansowe

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy i jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

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

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu.
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
 - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.
 - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.
 - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
 - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS.
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne.
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy.
- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Tymbark,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem Planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecany rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego Gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tymbark przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2005 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂.

O wybraniu roku 2005 jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2005 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Tymbark poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 1995. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 1995, co w konsekwencji wykluczyło rok 1995 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2005.

3. Dysponowanie przez Gminę Tymbark kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2005.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Tymbark, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz w konsekwencji na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

- 1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Tymbark. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej gminy.

- 2. Zakres inwentaryzacji:**

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),

- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2005 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012). Dla roku 2014 przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO₂} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR Consulting opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej*) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy Tymbark.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
 - mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera WESTMOR Consulting;
 - mieszkańców domów wielorodzinnych – ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
 - instytucji / organizacji użyteczności publicznej – ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
 - jednostek kultu religijnego -- ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
 - przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
 - stacji paliw funkcjonujących na terenie Gminy– ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
 - zarządców / właścicieli taboru publicznego – ankietyzacja przeprowadzona przez pracowników Urzędu Gminy Tymbark;
3. Materiałów udostępnionych przez:
 - przedsiębiorstwo energetyczne funkcjonujące na terenie Gminy.
4. Danych statystycznych GUS.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2005 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	94,43	0,00	438,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	532,96
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 737,50	0,00	183,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 498,59	0,00	0,00	0,00	15 419,43
Budynki mieszkalne	3 646,78	0,00	1 625,14	0,00	11,46	0,00	0,00	0,00	8 391,73	0,00	0,00	0,00	11 867,36	0,00	0,00	0,00	25 542,48
Komunalne oświetlenie publiczne	134,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134,25
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 612,96	0,00	2 247,00	0,00	11,46	0,00	0,00	0,00	8 391,73	0,00	0,00	0,00	25 365,95	0,00	0,00	0,00	41 629,10
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	3 910,95	0,00	16 875,18	8 993,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 779,99
Razem	5 612,96	0,00	2 247,00	3 910,95	11,46	16 875,18	8 993,86	0,00	8 391,73	0,00	0,00	0,00	25 365,95	0,00	0,00	0,00	71 409,09

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2005 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO2

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	92,73	0,00	88,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181,32
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 706,23	0,00	37,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 439,93	0,00	0,00	7 183,19
Budynki mieszkalne	3 581,14	0,00	328,28	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2 903,54	0,00	0,00	4 782,55	0,00	0,00	11 598,70
Komunalne oświetlenie publiczne	131,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	131,83
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 511,93	0,00	453,89	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2 903,54	0,00	0,00	10 222,48	0,00	0,00	19 095,04
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	887,79	0,00	4 505,67	2 239,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 632,93
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																0,00
Razem	5 511,93	0,00	453,89	887,79	3,20	4 505,67	2 239,47	0,00	2 903,54	0,00	0,00	0,00	10 222,48	0,00	0,00	26 727,97

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2005 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Tymbark nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005

Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	78,94	0,00	518,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	597,15
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 737,50	0,00	163,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 595,57	0,00	0,00	0,00	7 496,11
Budynki mieszkalne	4 181,08	0,00	1 696,98	0,00	10,56	0,00	0,00	0,00	8 656,68	7,80	0,00	0,00	12 041,75	0,58	0,00	0,00	26 595,43
Komunalne oświetlenie publiczne	134,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134,25
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6 131,77	0,00	2 378,23	0,00	10,56	0,00	0,00	0,00	8 656,68	7,80	0,00	0,00	17 637,32	0,58	0,00	0,00	34 822,94
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	5 034,74	0,00	23 804,51	7 817,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 656,53
Razem	6 131,77	0,00	2 378,23	5 034,74	10,56	23 804,51	7 817,27	0,00	8 656,68	7,80	0,00	0,00	17 637,32	0,58	0,00	0,00	71 479,47

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO2

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	64,10	0,00	104,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	168,77
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 410,85	0,00	32,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 255,02	0,00	0,00	3 698,80
Budynki mieszkalne	3 395,04	0,00	342,79	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00	2 995,21	2,98	0,00	0,00	4 852,83	0,00	0,00	11 591,79
Komunalne oświetlenie publiczne	109,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,01
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4 978,99	0,00	480,40	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00	2 995,21	2,98	0,00	0,00	7 107,84	0,00	0,00	15 568,37
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 142,89	0,00	6 355,80	1 946,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 445,19
INNE:																
Gospodarowanie odpadami															0,00	
Gospodarowanie ściekami															0,00	
Razem	4 978,99	0,00	480,40	1 142,89	2,95	6 355,80	1 946,50	0,00	2 995,21	2,98	0,00	0,00	7 107,84	0,00	0,00	25 013,56

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE;
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Tymbark nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Tymbark za lata 2005 i 2014.

Tabela 17. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Tymbark za lata 2005 i 2014 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2005	2014	2014 / 2005
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	181,32	168,77	-6,92%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	7 183,19	3 698,80	-48,51%
Budynki mieszkalne	11 598,70	11 591,79	-0,06%
Komunalne oświetlenie publiczne	131,83	109,01	-17,31%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	0,00	0,00	0,0%
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	18 963,83	15 459,88	-18,48%
Transport RAZEM	7 632,93	9 445,19	23,74%
RAZEM	26 727,97	25 013,56	-6,41%

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2005 spadła o 6,41%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2005 odnotowano w przypadku budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych), bo aż o 48,51% oraz komunalnego oświetlenia publicznego – spadek o 17,31%.

Warto zauważyć, że wzrost emisji dwutlenku węgla odnotowano jedynie w sektorze transportu, jednak był to wzrost znaczący – aż o 23,74%, co związane jest głównie ze znacznym wzrostem liczby pojazdów silnikowych.

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark przeprowadzonej dla roku 2005 (BEI) i roku 2014 (MEI).

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark, za rok bazowy przyjęto rok 2005.

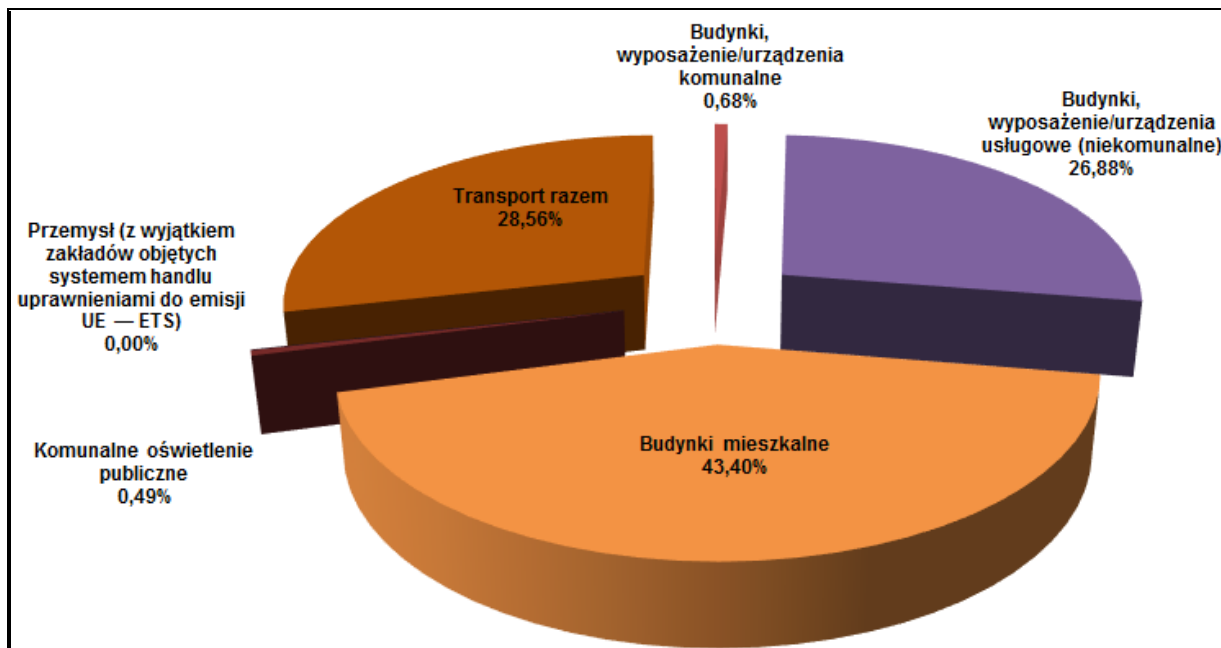
O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2005 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Tymbark poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 1995. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 1995, co w konsekwencji wykluczyło rok 1995 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2005.
3. Dysponowanie przez Gminę Tymbark kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2005.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2005 wynosi **26 727,97 Mg CO₂**.

Na wykresie nr 3 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 3. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy

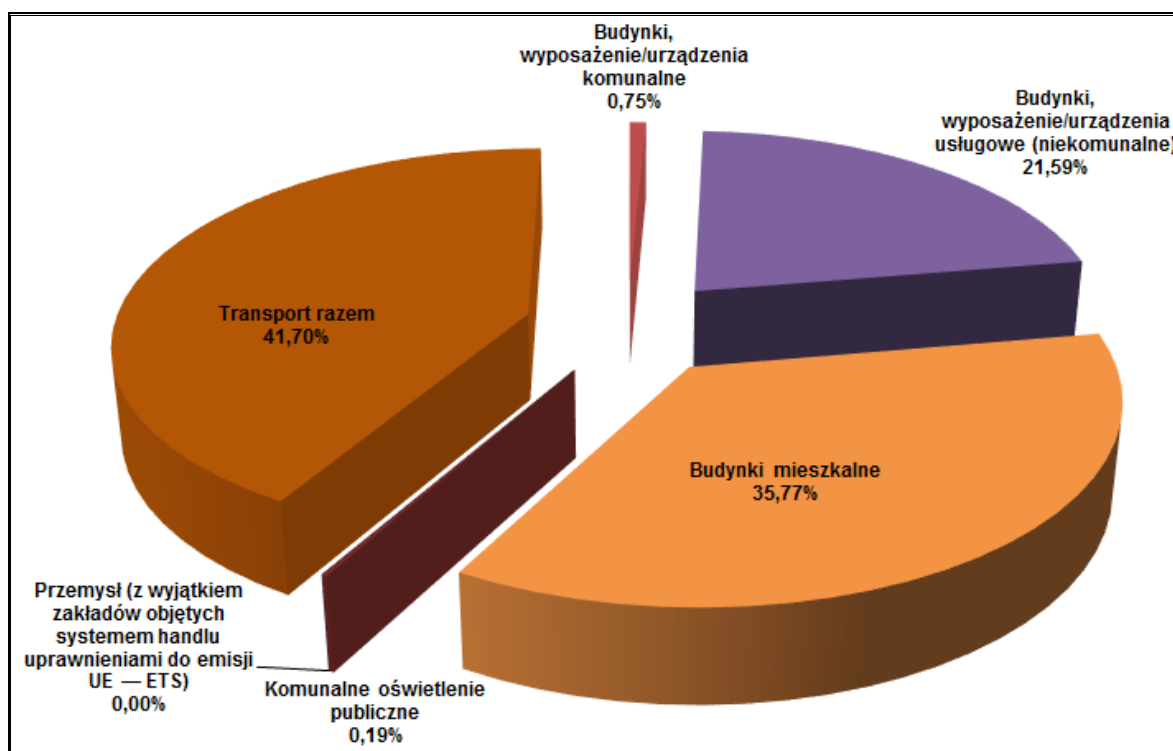


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza są budynki mieszkalne. W 2005 r. udział emisji CO₂ niniejszego sektora wynosił 43,40%. Drugim pod względem wielkości emisji jest sektor transportu, którego udział emisji CO₂ w 2005 r. wyniósł 28,56%.

Na wykresie nr 4 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO₂ przedstawioną na wykresie nr 3.

Wykres 4. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2005 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂.

Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2005

Rok	2005															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki mieszkalne	3 646,78	0,00	1 625,14	0,00	11,46	0,00	0,00	0,00	8 391,73	0,00	0,00	0,00	11 867,36	0,00	0,00	25 542,48
Budynki mieszkalne RAZEM	3 646,78	0,00	1 625,14	0,00	11,46	0,00	0,00	0,00	8 391,73	0,00	0,00	0,00	11 867,36	0,00	0,00	25 542,48

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Tymbark w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2005 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz węgla kamiennego.

Natomiast z dostępnych odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy na potrzeby cieplne budynków, oprócz biomasy nie wykorzystano w 2005 r. żadnego odnawialnego źródła energii.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynku mieszkalnych w 2005 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2006-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków w latach 2006 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;

3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2005 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2006-2014 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2005 o 8,52% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2006 - ponieważ dane dla roku 2005 i 2014 nie są dostępne, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2006 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”);

4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2005 na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2005 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynku mieszkalnych w 2005 r., zawarto w opracowaniu „Baza danych na podstawie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Tymbark, jej poszczególnych sektorach i obiektach” (plik Excel).

Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2005

Rok	2005															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki użyteczności publicznej	94,43	0,00	438,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	532,96
Budynki mieszkalne RAZEM	94,43	0,00	438,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	532,96

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło w wyniku spalania gazu ziemnego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych nie wykorzystywano w 2005 r. żadnego nośnika energii.

Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2005

Rok	2005																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) -	1 737,50	0,00	183,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 498,59	0,00	0,00	15 419,43
RAZEM	1 737,50	0,00	183,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 498,59	0,00	0,00	15 419,43

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2005

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark poza sektorem EU ETS. Podmioty gospodarcze, które brały udział w ankietyzacji podały łączne dane o zużyciu energii elektrycznej i energii cieplnej (bez podziału na pomieszczenia administracyjno – socjalne i biurowe oraz pomieszczenia technologiczne).

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2005 r. energia cieplna została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania biomasy (drewno).

Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków, poza biomasą nie wykorzystywano w 2005 r. żadnego nośnika energii.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2005 r.

Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie – rok 2005

Lp.	Wyszczególnienie	Dane rzeczywiste				Prognoza	
		2005 ¹⁾	2010	2013	2014	2015-2020	Wybierz:
		-	-	-	-	szt., m. lub %	Wzrost/spadek
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [km]				10086		
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:							
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	134,2			134,2		
2	Rodzaj lamp ulicznych	ORZP-125					
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				750		
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				6		
5	Rodzaj lamp ulicznych	ORZ-125					
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1250		
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				1		
8	Rodzaj lamp ulicznych	ORZ-250					
9	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				8250		
10	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				33		
11	Rodzaj lamp ulicznych	OUR-125					
12	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				2700		
13	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				18		
14	Rodzaj lamp ulicznych	OUR-250					
15	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				4250		
16	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				17		
17	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-150					
18	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1050		
19	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				7		
20	Rodzaj lamp ulicznych	OUS150E					
21	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				4800		
22	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				32		
23	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-250					
24	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1750		
25	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				7		
26	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-400					
27	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				3600		

28	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				9		
29	Rodzaj lamp ulicznych	OSP-7					
30	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				350		
31	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				5		
32	Rodzaj lamp ulicznych	OUSH-100					
33	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				500		
34	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				5		
35	Rodzaj lamp ulicznych	OS70					
36	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1400		
37	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				20		

Objaśnienia:

1) W przypadku braku danych dla roku 2005 przyjęto wartości na poziomie z roku 2014

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Na terenie Gminy Tymbark funkcjonuje oświetlenie uliczne będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie. Gmina Tymbark natomiast ponosi koszty oświetlenia niniejszego oświetlenia. Z powodu braku danych, ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh] skalkulowano poprzez dodanie mocy wszystkich lamp (W), a następnie niniejszą wartość przeliczono na MWh zakładając, że lampy świecą przez 12 godzin, 356 dni w roku. Z powodu braku danych dla roku 2005 przyjęto, że zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2005 r. kształtowało się na takim samym poziomie jak w roku 2014 i wyniosło ok. 134,2 MWh.

Ponadto zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie oświetlenie uliczne na terenie przedmiotowej Gminy zasilane jest jedynie z sieci energetycznej bez wykorzystania odnawialnych źródeł energii np. energii słonecznej lub energii wiatrowej.

Tabela 22. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark – rok 2005

Wyszczególnienie		m3	l	t
2005 ²⁾	benzyna	988,12	988 119,09	731,21
	olej napędowy	1 688,19	1 688 193,54	1 418,08
	LPG	574,13	574 126,47	298,55

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Tymbark wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014, 2010, 2005 na jednego mieszkańca

Źródło: Obliczenia własne

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Tymbark w 2005 roku, wartości zawarte w powyższej tabeli wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014, 2010 i 2006 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Z powodu braku danych dla roku 2005, dane dotyczące szacunkowej wielkości konsumpcji paliw w kraju ogółem w m³ w roku 2005 przyjęto na poziomie z roku 2006;
3. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Tymbark i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark.

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2005r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 418,08 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 731,21 t oraz LPG – 298,55 t.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Tymbark w 2005 roku.

W celu wyliczenia emisji CO₂ z transportu na terenie Gminy Tymbark zwrócono się do zarządców/właścicieli stacji paliw o informacje dot. ilości sprzedanych paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark w poszczególnych latach. Niestety żadna ze stacji paliw nie udostępniła niniejszych danych.

Główna przyczyna, która zadecydowała o powyższej metodologii obliczenia emisji CO₂ z transportu to:

1. Brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy.

Bez tej informacji nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

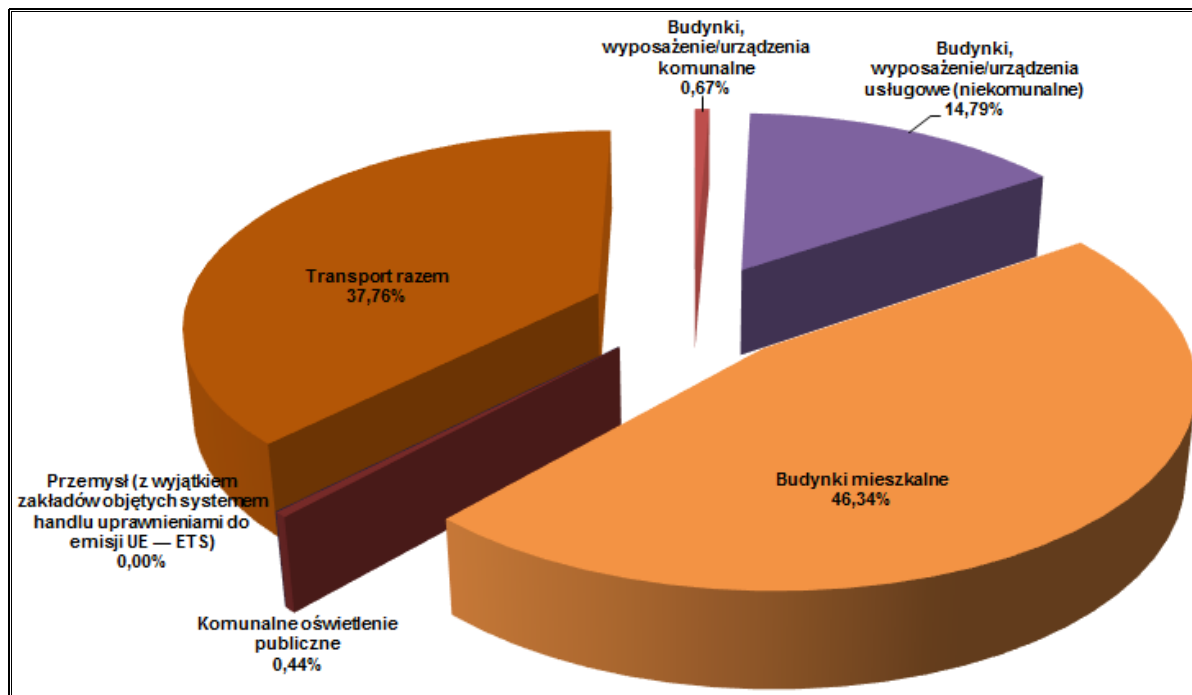
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark, za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2014 wynosi **25 013,56 Mg CO₂**.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO₂ wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 5. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

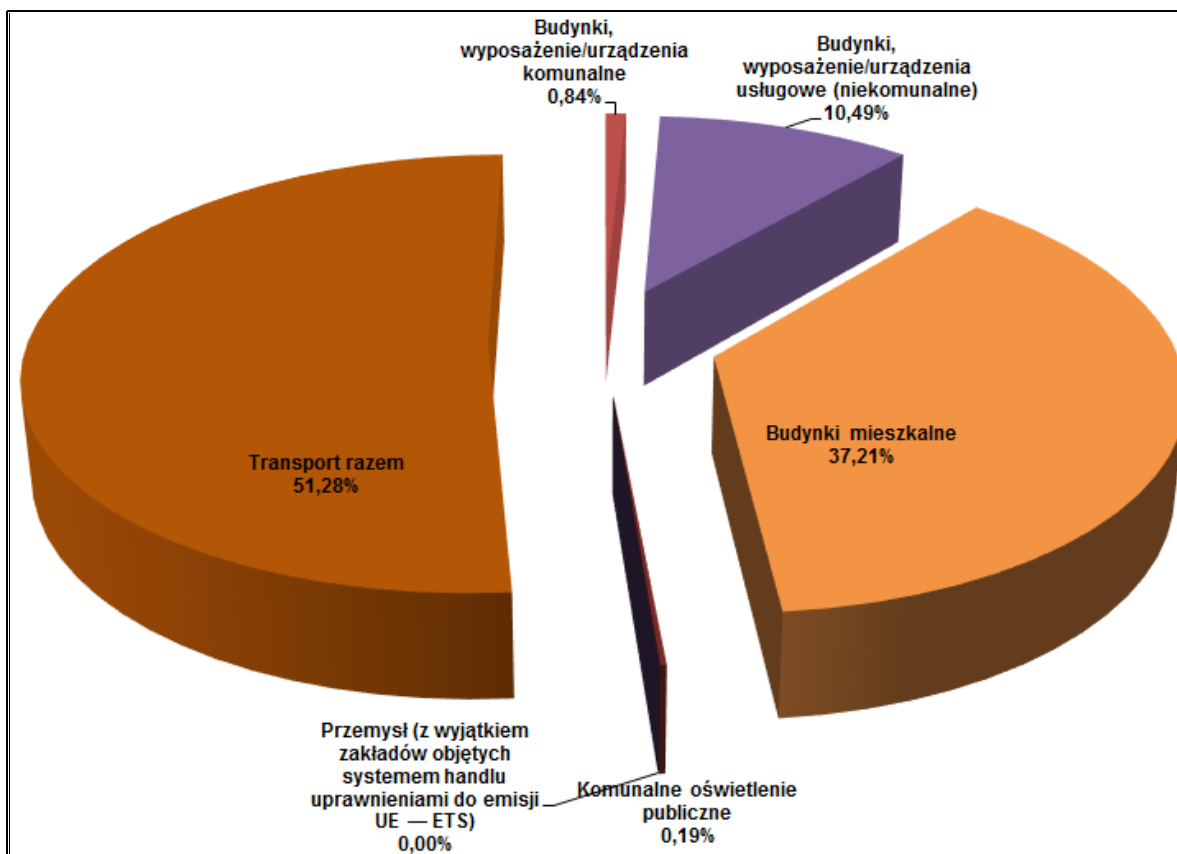


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tymbark, największym emitentem niniejszego zanieczyszczenia powietrza są budynki mieszkalne. W 2014 r. udział emisji CO₂ niniejszego sektora wynosił 46,34%. Drugim pod względem wielkości emisji był sektor transportu, którego udział emisji CO₂ w 2014 r. wyniósł 37,76%.

Na wykresie nr 6 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 6. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂.

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014

Rok	2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki mieszkalne	4 181,08	0,00	1 696,98	0,00	10,56	0,00	0,00	0,00	8 656,68	7,80	0,00	0,00	12 041,75	0,58	0,00	26 595,43
Budynki mieszkalne RAZEM	4 181,08	0,00	1 696,98	0,00	10,56	0,00	0,00	0,00	8 656,68	7,80	0,00	0,00	12 041,75	0,58	0,00	26 595,43

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz węgla kamiennego.

Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków oprócz biomasy, w 2014 r. wykorzystywano energię słoneczną ciepłą.

Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014

Rok	2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki użyteczności publicznej	78,94	0,00	518,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	597,15
Budynki mieszkalne RAZEM	78,94	0,00	518,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	597,15

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło w wyniku spalania gazu ziemnego.

Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych nie wykorzystywano w 2014 r. żadnego nośnika energii.

Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014

Rok	2014																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) - Budynki biurowe(socjalno - administracyjne)	1 737,50	0,00	163,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 595,57	0,00	0,00	7 496,11
RAZEM	1 737,50	0,00	163,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 595,57	0,00	0,00	7 496,11

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark poza sektorem EU ETS. Podmioty gospodarcze, które brały udział w ankietyzacji podały łączne dane o zużyciu energii elektrycznej i energii cieplnej (bez podziału na pomieszczenia administracyjno – socjalne i biurowe oraz pomieszczenia technologiczne).

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2014 r. energia cieplna została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania biomasy (drewno).

Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków, poza biomasą nie wykorzystywano w 2014 r. żadnego nośnika energii.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2014 r.

Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie – rok 2014

Lp.	Wyszczególnienie	Dane rzeczywiste				Prognoza	
		2005 ¹⁾	2010	2013	2014	2015-2020	Wybierz:
		-	-	-	-	szt., m. lub %	Wzrost/spadek
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [km]				10086		
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:							
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	134,2			134,2		
2	Rodzaj lamp ulicznych	ORZP-125					
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				750		
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				6		
5	Rodzaj lamp ulicznych	ORZ-125					
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1250		
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				1		
8	Rodzaj lamp ulicznych	ORZ-250					
9	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				8250		
10	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				33		
11	Rodzaj lamp ulicznych	OUR-125					

12	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				2700		
13	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				18		
14	Rodzaj lamp ulicznych	OUR-250					
15	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				4250		
16	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				17		
17	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-150					
18	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1050		
19	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				7		
20	Rodzaj lamp ulicznych	OUS150E					
21	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				4800		
22	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				32		
23	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-250					
24	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1750		
25	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				7		
26	Rodzaj lamp ulicznych	OUS-400					
27	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				3600		
28	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				9		
29	Rodzaj lamp ulicznych	OSP-7					
30	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				350		
31	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				5		
32	Rodzaj lamp ulicznych	OUSH-100					
33	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				500		
34	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				5		
35	Rodzaj lamp ulicznych	OS70					
36	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]				1400		
37	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]				20		

Objaśnienia:

1) W przypadku braku danych dla roku 2005 przyjęto wartości na poziomie z roku 2014

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Na terenie Gminy Tymbark funkcjonuje oświetlenie uliczne będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie. Gmina Tymbark natomiast ponosi koszty oświetlenia niniejszego oświetlenia. Z powodu braku danych, ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh] skalkulowano poprzez dodanie mocy wszystkich lamp (W), a następnie niniejszą wartość przeliczono na MWh zakładając, że lampy świecą przez 12 godzin, 356 dni w roku. Z powodu braku danych dla roku 2005 przyjęto, że zużycie energii elektrycznej na potrzeby

oświetlenia ulicznego w 2005 r. kształtowało się na takim samym poziomie jak w roku 2014 i wyniosło ok. 0,6 MWh.

Długość sieci oświetlenia na terenie Gminy w 2014 r. wynosiła 10 086 km.

Ponadto zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie oświetlenie uliczne na terenie przedmiotowej Gminy zasilane jest jedynie z sieci energetycznej bez wykorzystania odnawialnych źródeł energii np. energii słonecznej lub energii wiatrowej.

Tabela 27. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Tymbark – rok 2014

Wyszczególnienie		m3	l	t
2014	benzyna	858,85	858 852,41	635,55
	olej napędowy	2 381,40	2 381 403,83	2 000,38
	LPG	739,10	739 099,18	384,33

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Tymbark wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 i 2010, 2005 na jednego mieszkańca

Źródło: Obliczenia własne

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Tymbark w 2014 roku, wartości zawarte w powyższej tabeli wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014, 2010 i 2006 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Z powodu braku danych dla roku 2005, dane dotyczące szacunkowej wielkości konsumpcji paliw w kraju ogółem w m3 w roku 2005 przyjęto na poziomie z roku 2006;
3. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Tymbark i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark.

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 2 000,38 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 635,55 t oraz LPG – 384,33 t.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Tymbark w 2014 roku.

W celu wyliczenia emisji CO₂ z transportu na terenie Gminy Tymbark zwrócono się do zarządców/właścicieli stacji paliw o informacje dot. ilości sprzedanych paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark w poszczególnych latach. Niestety żadna ze stacji paliw nie udostępniła niniejszych danych.

Główna przyczyna, która zdecydowała o powyższej metodologii obliczenia emisji CO₂ z transportu to:

1. Brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy.

Bez tej informacji nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Podsumowanie:

Emisje z całej Gminy Tymbark w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2005 spadły o 6,41%. Spadek ten spowodowany jest przede wszystkim spadkiem emisji w sektorze „Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)” – spadek o 48,51% oraz w sektorze „Komunalne oświetlenie publiczne” – spadek o 17,31%.

W dość wysokim stopniu spadły również emisje w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – spadek emisji o 6,92%. Wiąże się to również z działaniami termomodernizacyjnymi oraz wymianami źródeł ciepła przeprowadzanymi systematycznie przez właścicieli poszczególnych budynków.

Z kolei w sektorze transportu odnotowano wzrost emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy Tymbark. Był to wzrost znaczący, bo aż o 23,74%, co spowodowane było głównie wzrostem liczby pojazdów silnikowych poruszających się po terenie Gminy.

Ponadto porównując rok 2014 z 2005 należy zauważyć znaczący wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii. Właściciele nieruchomości w coraz większym stopniu modernizują istniejące budynki poprzez budowę/montaż instalacji grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii, głównie biomasę.

Znaczenie dla ograniczenia emisji miało również zastosowanie niższego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej (0,89 Mg CO₂/MWh w roku 2014 w stosunku do 0,982 Mg CO₂/MWh w roku 2005).

3.5. Prognoza emisji na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2020 na podstawie:

- prognoz łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2014.

W zakresie prognozy zużycia paliw silnikowych, przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych o 20,65%. zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono metodykę opracowania na potrzeby przedmiotowego opracowania prognoz zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej na potrzeby budynków i urządzeń z terenu Gminy Tymbark do 2020 r.

3.5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury mieszkaniowej, okołoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013 wskazuje iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Jednocześnie analiza danych GUS dot. mieszkalnictwa na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013 przedstawia jego systematyczny rozwój. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2008 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 4,86%. W efekcie czego liczba izb zwiększyła się o 7,67%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 8,07%. W związku z czym, w latach przyszłych przewiduje się, że systematycznie na terenie Gminy będą powstawały nowe mieszkania. W prognozie liczby mieszkań na terenie Gminy, założono wzrost liczby gospodarstw domowych średnio o 1,0% rocznie, zgodnie z panującym trendem wzrostu liczby mieszkań na terenie Gminy w latach 2008-2013.

Tabela 28. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Tymbark

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2005	73	178	375	179	258	251	172	1 486
2006	73	178	375	179	258	251	190	1 504
2007	73	178	375	179	258	251	208	1 522
2008	73	178	375	179	258	251	228	1 542
2009	73	178	375	179	258	251	237	1 551
2010	73	178	375	179	258	251	256	1 570
2011	73	178	375	179	258	251	275	1 589
2012	73	178	375	179	258	251	285	1 599
2013	73	178	375	179	258	251	303	1 617
2014	73	178	375	179	258	251	311	1 625
2015	73	178	375	179	258	251	319	1 633
2016	73	178	375	179	258	251	327	1 641
2017	73	178	375	179	258	251	335	1 649
2018	73	178	375	179	258	251	343	1 657
2019	73	178	375	179	258	251	350	1 664
2020	73	178	375	179	258	251	358	1 672
2021	73	178	375	179	258	251	365	1 679
2022	73	178	375	179	258	251	373	1 687
2023	73	178	375	179	258	251	380	1 694
2024	73	178	375	179	258	251	387	1 701
2025	73	178	375	179	258	251	394	1 708
2026	73	178	375	179	258	251	401	1 715
2027	73	178	375	179	258	251	408	1 722
2028	73	178	375	179	258	251	414	1 728
2029	73	178	375	179	258	251	420	1 734
2030	73	178	375	179	258	251	426	1 740

Źródło: Opracowanie własne na podstawie liczby mieszkań na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013

W poniższych tabelach przedstawiono prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Tymbark w dwóch wariantach:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)** - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe));
- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

3.5.1.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wszystkich budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 – 2020 w odniesieniu do

wariantu I – nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy.

Przedmiotowa prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wszystkich budynków na terenie Gminy zawiera:

- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy.

Tabela 29. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020 – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2014	166 868,43	46 222,56
2015	167 353,55	46 356,93
2016	167 827,27	46 488,15
2017	168 290,55	46 616,48
2018	168 752,67	46 744,49
2019	169 214,57	46 872,44
2020	169 674,42	46 999,81

Założenia:

- 1) Prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą sporządzono dla wszystkich budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Tymbark, z uwzględnieniem wyników bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark;
- 2) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy Tymbark oparto na prognozowanej liczbie i powierzchni mieszkań na terenie Gminy z podziałem na ich wiek budowy oraz wskaźników zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m²a), udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.
- 3) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy Tymbark oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków, przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark;
- 4) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy Tymbark oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków, przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark.

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014 przewiduje się wzrost zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie

Gminy Tymbark o 1,68%. Wraz ze wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy, a tym samym wzrostem zapotrzebowania na energię ciepłą, przewidziano również stopniowy wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej, która jest uzależniona od prognozowanej liczby ludności Gminy. W przypadku Gminy Tymbark prognozowana liczba lokalnej populacji będzie systematycznie rosła, a więc będzie również rosła zapotrzebowania na energię ciepłą do wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

3.5.1.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego lub budynków użyteczności publicznej, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W horyzoncie roku 2020 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30% w przypadku każdego budynku poddanego termomodernizacji.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie Gminy liczba mieszkań o średniej powierzchni 89,74 m² będzie przyrastać, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

Ponadto w kolejnych latach przewiduje się również systematyczną termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków usługowych / przemysłowych, co również wpłynie na ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło przedmiotowych obiektów.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę łącznego zapotrzebowania na energię cieplną wszystkich budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 – 2020 w odniesieniu do wariantu II – przeprowadzenie do 2020 r. stopniowo prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy.

Przedmiotowa prognoza łącznego zapotrzebowania na energię cieplną wszystkich budynków na terenie Gminy zawiera:

- prognozę zapotrzebowania na energię cieplną budynków mieszkalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię cieplną budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię cieplną budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy.

Tabela 30. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię cieplną budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020 – wariant II - scenariusz związany z pełną realizacją PGN

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2014	166 860,55	46 220,37
2015	165 754,06	45 913,87
2016	164 640,48	45 605,41
2017	163 520,57	45 295,20
2018	162 403,52	44 985,77
2019	161 290,15	44 677,37
2020	160 178,49	44 369,44

Założenia:

- 1) Prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą sporządzono dla wszystkich budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Tymbark, z uwzględnieniem wyników bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark;
- 2) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy Tymbark oparto na prognozowanej liczbie i powierzchni mieszkań na terenie Gminy z podziałem na ich wiek budowy oraz wskaźników zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m²a), udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.
- 3) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy Tymbark oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków, przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark;
- 4) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy Tymbark oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków, przeprowadzonej w 2014 r. na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark.
- 5) W przypadku wszystkich rodzajów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy założono stopniową termomodernizację poszczególnych budynków. Założenie to oparto na podstawie przeprowadzonej w 2014 r. inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Tymbark, podczas której właściciele nieruchomości deklarowali chęć przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych w latach przyszłych.

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Tymbark o 4,00%.

Pomimo zakładanego wzrostu liczby mieszkań na terenie Gminy, a tym samym wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą, przewidziano również stopniową i systematyczną termomodernizację budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy, co będzie skutkowało spadkiem zapotrzebowania na energię ciepłą w prognozowanym okresie.

3.5.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Gminy Tymbark oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie małopolskim w danym roku, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2014-2020 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby odbiorców.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Prognoza zużycia energii elektrycznej przez budynki i urządzenia niemieszkalne

Na podstawie danych zebranych z inwentaryzacji dot. zużycia energii elektrycznej na potrzeby budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych i niekomunalnych (usługowych/przemysłowych), oświetlenia ulicznego oraz przemysłu (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS) skalkulowano zużycie energii elektrycznej na potrzeby budynków niemieszkalnych i urządzeń komunalnych z terenu Gminy Tymbark dla roku 2014.

Ze względu na brak realnych danych co do ilości poszczególnych właścicieli nieruchomości niemieszkalnych na terenie Gminy Tymbark do 2020 r., w kolejnych latach prognozy zastosowano wartość z roku 2014.

Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020

lata	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]		
	Budynki mieszkalne	Budynki niemieszkalne oraz urządzenia komunalne	OGÓŁEM
2014	5 363,75	1 816,44	7 180,19
2015	5 390,19	1 816,44	7 206,63
2016	5 416,03	1 816,44	7 232,46
2017	5 441,31	1 816,44	7 257,74
2018	5 466,53	1 816,44	7 282,97
2019	5 491,76	1 816,44	7 308,20
2020	5 516,89	1 816,44	7 333,32

Źródło: Obliczenia własne

3.5.3. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020

W poniższych tabelach przedstawiono prognozę emisji CO₂ na rok 2020 dla Gminy Tymbark w dwóch wariantach:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)** - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe));
- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

Prognozę emisji CO₂ na rok 2020 dla Gminy Tymbark oparto na prognozach zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Tymbark, zaprezentowanych w podrozdziale 3.5.1. niniejszego opracowania.

Tabela 32. Prognoza emisji CO2 na rok 2020 dla Gminy Tymbark

Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))																			
Kategoria	Prognoza łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r. ³⁾		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem ⁴⁾	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem	
	GJ/rok	MWh/rok			MWh/rok	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa			Stoneczna cieplna
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Udział poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem - Stan istniejący	-	-	-	0,00%	8,29%	0,00%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	30,17%	0,03%	0,00%	0,00%	61,47%	0,00%	0,00%	100,00%	-
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	169 674,42	46 999,81	7 333,32	0,00	3 895,85	0,00	17,30	0,00	0,00	0,00	14 180,75	12,78	0,00	0,00	28 892,19	0,95	0,00	54 333,14	98 559,24
Transport ⁵⁾	-	-	0,00	0,00	0,00	6 074,42	0,00	28 720,14	9 431,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44 226,10	-
Emisje CO₂ [t]																			
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	-	-	5 954,68	0,00	786,98	0,00	4,83	0,00	0,00	0,00	4 906,54	4,88	0,00	0,00	11 643,55	0,00	0,00	23 301,42	34 697,05
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	1 378,89	0,00	7 668,28	2 348,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 395,63	-
Odnosne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh] ^{1, 2)}			0,812	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		
Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))																			
Kategoria	Prognoza łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r. ³⁾		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem ⁴⁾	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem	
	GJ/rok	MWh/rok			MWh/rok	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa			Stoneczna cieplna
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Udział poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem - Stan istniejący	-	-	-	0,00%	8,29%	0,00%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	30,17%	0,03%	0,00%	0,00%	61,47%	0,00%	0,00%	100,00%	-
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	160 178,49	44 369,44	7 333,32	0,00	3 877,81	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	13 387,12	12,08	0,00	0,00	27 275,22	0,90	0,00	51 702,77	95 928,87
Transport ⁵⁾	-	-	0,00	0,00	0,00	6 074,42	0,00	28 720,14	9 431,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44 226,10	-
Emisje CO₂ [t]																			
Prognoza zużycia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	-	-	5 954,68	0,00	742,92	0,00	4,56	0,00	0,00	0,00	4 631,94	4,61	0,00	0,00	10 991,91	0,00	0,00	22 330,60	33 726,22
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	1 378,89	0,00	7 668,28	2 348,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 395,63	-
Odnosne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh] ^{1, 2)}			0,000	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE.
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Prognozę łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną na terenie Gminy Tymbark.
- 4) Przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku - tj. o 20,65%.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020

Wyszczególnienie	Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))	Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))
Prognozowana emisja CO₂ w 2020 r.		
Całkowita emisja w 2005 roku (Mg CO ₂)	26 727,97	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO ₂)	34 697,05	33 726,22
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 r.		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2005 roku (MWh)	71 409,09	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	98 559,24	95 928,87
Prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r.¹⁾		
Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2005 r (MWh) ¹⁾	25 365,95	
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w 2005 roku (%)	35,52%	
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	28 893,14	27 276,12

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2005 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna ciepła, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z danymi zawartymi w powyższej tabeli, można wysnuć następujące wnioski:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe):**

- Prognozowana całkowita emisja, prognozowane całkowite zużycie energii finalnej oraz prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 roku w niniejszym wariantcie przyjmuje gorsze wyniki niż w wariantcie II - scenariusz związany z realizacją PGN – co skutkuje tym, że Gmina musi do 2020 r. zaplanować działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy wraz z termomodernizacją budynków;
- Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej już w 2005 r. spełnia cel pakietu klimatyczno – energetycznego z Kioto (pakiet 3x20) zakładającego do roku 2020 wzrost do 20% udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii.
- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))
 - Prognozowana całkowita emisja, prognozowane całkowite zużycie energii finalnej oraz prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 roku w niniejszym wariantcie przyjmuje lepsze wyniki niż w wariantcie I - scenariusz odniesienia (business as usual) – co skutkuje tym, że Gmina musi do 2020 r. zaplanować znacznie mniej działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy poza termomodernizacją budynków;
 - Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej już w 2005 r. spełnia cel pakietu klimatyczno – energetycznego z Kioto (pakiet 3x20) zakładającego do roku 2020 wzrost do 20% udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii.
- W obu wariantach, w celu osiągnięcia poziomów docelowych (20% poziom redukcji emisji CO₂ i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym - rok 2005), samorząd musi zaplanować i podjąć działania do 2020 r. mające na celu ograniczenie zużycia energii i niskiej emisji na terenie Gminy.

Działania te mogą obejmować oprócz założonej w prognozie stopniowej termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy (Wariant II), m.in. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne i energetyczne budynków, budowę i modernizację dróg i ścieżek rowerowych; modernizację oświetlenia ulicznego wraz

z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, modernizację taboru publicznego (autobusy) – szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu zawarto w rozdziale 4.2. niniejszego opracowania.

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

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy Tymbark w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, a tym samym również Polski.

Gmina Tymbark realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę Tymbark odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców Gminy, jak i przedsiębiorców;
- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
3. Oświetlenie publiczne;
4. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym

potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycia energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji.

Wśród tych działań możemy wymienić:

- działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów,
- zmniejszenie atrakcyjności jazdy samochodem poprzez odpowiedni system opłat za jazdę i parkowanie w wyznaczonych obszarach gminy.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 34. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne i usługowe										
1.	<i>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</i>	Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020		Liczba budynków komunalnych poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.] -	15% ok. 65,78 MWh	15% ok. 13,29 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:								
1.1.										
1.2.										
1.3.										
2.		Systematyczna ale stopniowa wymiana w sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (m.in. klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD)	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki	2015-2020			6% ok. 5,67 MWh - <i>Stopniowo</i>	22,27% ok. 20,65 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
		oraz oświetlenia na bardziej efektywnie energetycznie	organizacyjne				wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków publicznych.		energii finalnej ok. 0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Systematyczna ale stopniowa wymiana w sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (m.in. klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywnie energetycznie”:									
2.1.									
2.2.									
2.3.									
2.4.									

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
2.5.									
3.		Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	b.d.		15% ok. 65,78 MWh	15% ok. 13,29 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:									
3.1.									
3.2.									
3.3.									
3.4.									
3.5.									

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
3.6.									
3.7.									
3.8.									
4.		<p>Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy.</p> <p>Działania powinny obejmować w szczególności następujące zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji. • Przygotowywanie planów termomodernizacyjnych. • Uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach 	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.		6% ok. 5,67 MWh	22,27% ok. 20,65 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
		<p>i sieciach energetycznych, w obiektach Gminy oraz udział w odbiorach tych robót.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów: - świadczenie doradztwa energetycznego dla zarządzających placówkami miejskimi, - stymulowanie działań energooszczędnościowych w placówkach miejskich. 							
Zadania szczegółowe w ramach działania „Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy”:									
4.1.									
4.2.									
4.3.									

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
4.4.									
5.	Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	b.d.		<p>50%</p> <p>ok. 67,12 MWh</p> <p>-</p> <p><i>W wyniku wymiany przestarzałych technologicznie opraw oświetleniowych, można osiągnąć spadek zużycia energii elektrycznej w granicach od 40% do 60%.</i></p> <p><i>Dodatkowo, w ramach modernizacji, powinno być przewidziane zastosowanie szaf energooszczędnych.</i></p> <p><i>Średnioroczne zmniejszenie</i></p>	<p>58,66%</p> <p>ok. 77,33 Mg CO₂</p>	<p>0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej</p> <p>ok. 0 MWh</p>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
							<p><i>kosztów zużycia energii elektrycznej przy stosowaniu szaf energooszczędnych może wynieść około 16%.</i></p> <p><i>Sumarycznie zakłada się uzyskanie 50% oszczędności w zużywanej energii elektrycznej na oświetlenie.</i></p>		
Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem”:									
5.1.		Wykonanie oświetlenia ulicznego - Jasna Podłopień, Zamieście – Słopnice, Tymbark - poprawa bezpieczeństwa na drogach	Urząd Gminy Tymbark	2013-2015	167 961,00	-	-	-	-
5.2.									
5.3.									

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
5.4.									
5.5.									
5.6.									
6.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe	Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Właściciele budynków usługowych/przemysłowych	2015-2020	b.d.		3% ok. 5,50 MWh	3% ok. 1,11 Mg CO ₂	98,72 % energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 13 714,57 MWh
7.	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	b.d.		10,50% ok. 1 052,98 MWh	10,50% ok. 339,68 Mg CO ₂	59,04% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
									finalnej ok. 12 935,42 MWh
8.		Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	b.d.		6% ok. 218,81 MWh - <i>Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków mieszkalnych</i>	22,27% ok. 797,62 Mg CO ₂	59,04% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 12 935,42 MWh
Transport									

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
9.	Tabor gminny	Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020			5%	5%	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	
Zadania szczegółowe w ramach działania „Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ ”:										
9.1.										
9.2.										
9.3.										
9.4.										
10.	Tabor publiczny	Modernizacja taboru komunikacji publicznej (autobusy)	ZGK Podmioty prywatne	2015-2020			1%	1%	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
									bilansie energii finalnej ok. 0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja taboru komunikacji publicznej (autobusy)”:									
10.1									
10.2									
10.3									
10.4									
10.5									
11.	Transport prywatny i komercyjny	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020			0,05%	0,05%	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
		rowerów							bilansie energii finalnej ok. 0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów”:									
11.1									
11.2									
11.3									
11.4									
11.5									
12.		Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020			0,05%	0,05%	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
									bilansie energii finalnej ok.0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową”:									
12.1									
12.2									
12.3									
12.4									
12.5									
13.		Wdrożenie systemów organizacji ruchu	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020			0,05%	0,05%	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TYMBARK

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego
									bilansie energii finalnej ok.0 MWh
Zadania szczegółowe w ramach działania „Wdrożenie systemów organizacji ruchu”:									
13.1									
13.2									
13.3									
Razem szacowane koszty [zł]									

Wyjaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Tymbark w 2015 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;

- 2) Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO₂:
- Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2005 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
 - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z faktem, że na terenie Gminy Tymbark nie funkcjonuje sieć ciepłownicza, w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano działań/zadań z zakresu dystrybucji ciepła, gdyż byłoby to niezasadne.

Ponadto obecnie na terenie Gminy Tymbark nie funkcjonuje żaden zakład/instalacja do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Tymbark w 2015 r. oraz danych pozyskanych od Gminy Tymbark zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej. Działania/zadania te dotyczą m.in. wymiany oświetlenia ulicznego.

Gmina Tymbark oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 35. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i

				wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Planowanie zagospodarowania przestrzennego	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych

	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy
Zielone zamówienia publiczne	Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Tymbark w 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

4.3. Wskaźniki monitorowania

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 36. Wskaźniki monitorowania i źródeł pozyskiwania informacji

Obszar	Wskaźnik	Źródło pozyskiwania informacji
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C [%]	Bank Danych Regionalnych GUS
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych [GJ/rok; MWh/rok]	Urząd Gminy i gminne jednostki organizacyjne
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych [GJ/rok; MWh/rok]	Badanie ankietowe
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych [m ²]	Badanie ankietowe, Bank Danych Regionalnych GUS, informacje o udzielonych dofinansowaniach
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh/rok]	Badanie ankietowe
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych [m ³ /rok]	Badanie ankietowe
	Sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m ²],	Urząd Gminy i gminne jednostki organizacyjne; badanie ankietowe
	Sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m ²],	Urząd Gminy i gminne jednostki organizacyjne; badanie ankietowe
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego [l. pasażerów korzystających z transportu publicznego/rok]	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego [MWh/rok]	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw [l/rok]	Wybrane stacje benzynowe zlokalizowane na terenie gminy
Lokalna produkcja energii	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje [MWh/rok]	Bank Danych Regionalnych GUS, badanie ankietowe
Oświetlenie publiczne	Poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie [MWh/rok].	Urząd Gminy; badanie ankietowe
Zaangażowanie sektora prywatnego	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające	Urząd Gminy; regionalna/krajowa administracja publiczna

	na rynku energii odnawialnej [l. podmiotów/rok]	
Zaangażowanie mieszkańców	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/ wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii [l. wydarzeń tematycznych/rok]	Urząd Gminy; stowarzyszenia konsumenckie
Zielone zamówienia publiczne	Wskaźnik dla każdej kategorii (np. kg CO ₂ /kWh zielonej energii elektrycznej) porównany z typową wartością sprzed wprowadzenia ZZP [Mg CO ₂ /kWh]	Urząd Gminy - dane ze wszystkich dotychczasowych zamówień publicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie poradnika „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]? Oraz dostępnej literatury fachowej

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 37. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Wyszczególnienie	Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)	Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)
Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego		
Całkowita emisja w 2005 roku (Mg CO ₂)	26 727,97	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO ₂)	34 697,05	33 726,22
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2005 (Mg CO ₂)	21 382,38	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO ₂) - poziom emisji Mg CO ₂ , o który należy obniżyć prognozowaną do 2020 r. emisję CO ₂ , aby osiągnąć 20% poziom redukcji emisji CO ₂ w porównaniu z rokiem bazowym (rok 2005)	13 314,67	12 343,85
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2005 roku (MWh)	71 409,09	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	98 559,24	95 928,87
Poziom docelowy – 80% całkowitego zużycia energii finalnej z roku 2005 (MWh)	57 127,27	

Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - poziom całkowitego zużycia energii finalnej, o który należy obniżyć prognozowane całkowite zużycie energii finalnej do 2020 roku, aby osiągnąć 20% poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 2005)	41 431,97	38 801,60
Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego		
Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2005 r (MWh) ¹⁾	25 365,95	
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w 2005 roku (%)	35,52%	
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	28 893,14	27 276,12
Poziom docelowy – 20% udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej z roku bazowego - 2005 [MWh]	11 425,45	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - poziom zużycia/wykorzystania energii odnawialnej, o który należy zwiększyć prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej do 2020 r., aby osiągnąć 20% udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w roku 2020 [MWh]	realizacja prognozowanego zużycia energii odnawialnej pozwoli na osiągnięcie założonych celów	realizacja prognozowanego zużycia energii odnawialnej pozwoli na osiągnięcie założonych celów

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2005 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z danymi zawartymi w powyższej tabeli, można wysnuć następujący wniosek:

W obu wariantach, w celu osiągnięcia poziomów docelowych (20% poziom redukcji emisji CO₂ i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym - rok 2005), samorząd musi zaplanować i podjąć działania do 2020 r. mające na celu ograniczenie zużycia energii i niskiej emisji na terenie Gminy.

Działania te mogą obejmować oprócz założonej w prognozie stopniowej termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych i niemieskalnych na terenie Gminy (Wariant II), m.in. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłne i energetyczne budynków, budowę i modernizację dróg i ścieżek rowerowych; modernizację oświetlenia ulicznego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, modernizację taboru publicznego (autobusy) – szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu zawarto w rozdziale 4.2. niniejszego opracowania.

W obu wariantach udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej już w 2005 r. spełnia cel pakietu klimatyczno – energetycznego z Kioto (pakiet 3x20) zakładającego do roku 2020 wzrost do 20% udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2016.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2016;
- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku ewaluacji. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Tymbark we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

5. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Tymbark.....	27
Tabela 2. Prognoza liczby ludności dla Gminy Tymbark na lata 2014-2020	28
Tabela 3. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Tymbark w latach 2008-2013	29
Tabela 4. Migracje na pobyt stały w Gminie Tymbark w latach 2008-2013	29
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013	30
Tabela 6. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008 – 2013.....	31
Tabela 7. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 – 2013.....	31
Tabela 8. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Tymbark na dzień 31.12.2013 r.	32
Tabela 9. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Tymbark w latach 2008 - 2013	32
Tabela 10. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Tymbark	34
Tabela 11. Wykaz największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Tymbark.....	35
Tabela 12. Analiza SWOT Gminy Tymbark	45
Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2005 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii.....	65
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2005 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO2	66
Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....	68
Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO2	69
Tabela 17. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Tymbark za lata 2005 i 2014 – CO2	71
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2005	75
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2005.....	76
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2005	77
Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie – rok 2005	79
Tabela 22. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Tymbark – rok 2005	80
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014	84
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....	84
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014	85
Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie – rok 2014	86
Tabela 27. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Tymbark – rok 2014	88
Tabela 28. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Tymbark	91

Tabela 29. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020 – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)	92
Tabela 30. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020 – wariant II - scenariusz związany z pełną realizacją PGN	94
Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Tymbark na lata 2014 - 2020	96
Tabela 32. Prognoza emisji CO ₂ na rok 2020 dla Gminy Tymbark.....	98
Tabela 33. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO ₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020.....	99
Tabela 34. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu	105
Tabela 35. Działania nieinwestycyjne	120
Tabela 36. Wskaźniki monitorowania i źródeł pozyskiwania informacji	123
Tabela 37. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.....	125

6. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Tymbark na terenie województwa małopolskiego i powiatu limanowskiego.....	25
Rysunek 2. Gmina Tymbark	26
Rysunek 3. Odnawialne źródła energii w 2013 r. – województwo małopolskie	38
Rysunek 4. Usłonecznienie względne na terenie Polski	39
Rysunek 5. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce	40
Rysunek 6. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1)	42
Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	42
Rysunek 8. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów	43

7. Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2013 – 2030 dla powiatu limanowskiego	27
Wykres 2. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Tymbark w 2013 roku.....	33
Wykres 3. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy.....	73
Wykres 4. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy	74
Wykres 5. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny	82
Wykres 6. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny	83