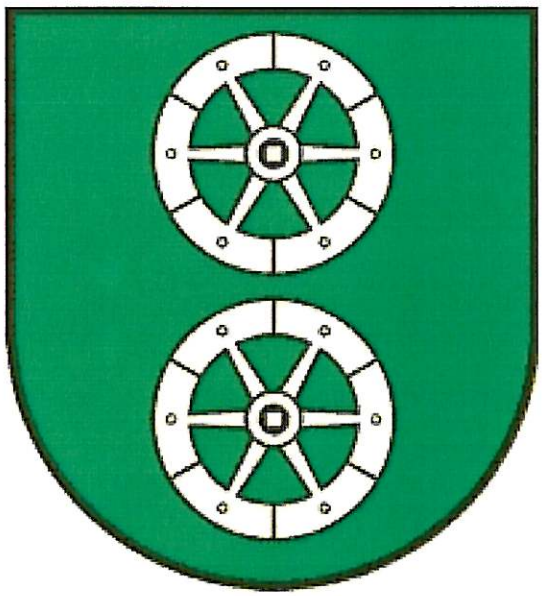
RADA GMINY POLANKA WIELKA

Załącznik
do Uchwały Nr XX/101/2016
Rady Gminy Polanka Wielka
z dnia 8 czerwca 2016 roku

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY POLANKA WIELKA



POLANKA WIELKA 2016

OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ

„CERENER" Łukasz Brózda

34-141 Przytkowice 109A

www.cerener.pl , tel. 691 960 419

przy współudziale Urzędu Gminy Polanka Wielka

Zespół autorski:

Łukasz Brózda – prowadzący

Danuta Kowalska

Paweł Sakłak

Spis treści

Spis treści 3
1. Streszczenie 5
1.1. Cel opracowania 9
2. Uwarunkowania prawne. 11
2.1. Umowy międzynarodowe 12
2.2. Prawo krajowe 14
2.3. Polityka ekologiczna na poziomie regionalnym i lokalnym 19
3. Charakterystyka Gminy Polanka Wielka 24
3.1. Położenie gminy oraz obszary chronione. 24
3.2. Charakterystyka gospodarki i zasobów mieszkaniowych Gminy Polanka Wielka 26
3.3. System wodociągowy i kanalizacyjny. 27
3.4. Mobilność. 28
4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Polanka Wielka oraz identyfikacja obszarów problemowych. 30
5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Polanka Wielka. 32
5.1. System ciepłowniczy. 32
5.2 System gazowniczy 32
5.2.1 Gaz ziemny. 32
5.2.2. Gaz płynny. 33
5.3 System energetyczny 33
5.3.1. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej 33
5.3.2. Oświetlenie ulic 33
5.4. Transport na terenie gminy. 34
5.5. Odnawialne źródła energii – stan obecny 34
6. Określenie wyzwań w zakresie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Polanka Wielka w celu prawidłowego przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. 44
6.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie 44
6.2. Metodologia inwentaryzacji dla PGN 44
6.2.1. Sektory objęte inwentaryzacją 46
6.2.2. Źródła danych 47
6.2.3. Unikanie podwójnego liczenia emisji 49
7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. 50
7.1 Obiekty użyteczności publicznej 53
7.2. Mieszkalnictwo. 55
7.3. Mobilność. 58

7.4. Oświetlenie uliczne. 60
7.5. Sektor gospodarczo-przemysłowy. 60
8. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe 63
8.1. Opracowanie i wdrożenie Planu 63
8.2. Organizacja i finansowanie 64
8.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 65
8.6. Ewaluacja i monitoring działań 66
9. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem wraz z prognozą zużycia energii i emisji dwutlenku węgla na rok 2020. 71
9.1. Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe 71
9.1.1. Cel strategiczny. 72
9.1.2. Cele szczegółowe. 74
9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku. 74
9.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania 74
10. Odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. 78
11. Wzory ankiet. 83

1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Polanka Wielka jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie do 2020.
Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę gminy,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- metodologię opracowania Planu,
- identyfikację obszarów problemowych,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.
W ramach opracowywania PGN przeanalizowano przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Wszystkie te materiały pozwoliły na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreśliły sposób ich osiągnięcia w perspektywie do 2020 roku.
Przy opracowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka wzięto pod uwagę następujące założenia:

- ✓ Planem objęto całość obszaru gminy Polanka Wielka,
- ✓ w Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy,
- ✓ skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- ✓ w Planie oraz w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców energii (podmioty usługowo-przemysłowe, firmy transportowe, gospodarstwa domowe),
- ✓ Planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne etc.),
- ✓ w Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- ✓ zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi, bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO_2 w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze (handel, usługi, przemysł) oraz sektorze transportu publicznego i prywatnego oraz oświetleniu gminnym.

Całkowite zużycie energii w Gminie Polanka Wielka w roku bazowym (2013) wyniosło ponad 46,5 tys. MWh. Najwyższym zużyciem energii końcowej charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa (85 %), następnie sektor mobilności (9 %). Sektorem, zużywającym mniejsze ilości energii jest sektor przemysłowy (4 %) i budynków użyteczności publicznej (2 %).
Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2013 roku poziom ponad 12 tys. ton CO_2. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (83 % całkowitej emisji). Znaczna emisja towarzyszy również sektorowi mobilności (9 %). Stosunkowo niewielka emisja dwutlenku węgla pochodzi z przemysłu i usług (5 %), jak również z obiektów użyteczności publicznej (2 %).
Nośnikiem, będącym największym emitentem dwutlenku węgla jest węgiel kamienny i jego odmiany (62 %). Kolejnym jest energia elektryczna (19 %), a następnie gaz ziemny (10 %), diesel (4 %), benzyna (3 %), gaz LPG (2 %).

Priorytetem Gminy Polanka Wielka jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi wariant podstawowy przy podejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

Celem strategicznym na rok 2020 jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.
Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

1. **Zmniejszenie o ok. 269,4 Mg CO_2 , co stanowi w stosunku do roku 2013 zmniejszenie o 2,2 % emisji dwutlenku węgla,**
2. **Zwiększenie o ok. 0 MWh udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii,**
3. **Zmniejszenie zużycia energii finalnej o ok. 668,6 MWh, co stanowi ok. 1,4 % w stosunku do roku 2013,**
4. **Zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 o 952,2 kg oraz pyłu zawieszonego PM2,5 o 927,4 kg.**

Wyzwania dotyczące energii są jednym z najpoważniejszych problemów, z jakimi Europa ma dziś do czynienia. Wzrost cen energii oraz rosnąca zależność od dostaw energii spoza UE stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności unijnego przemysłu. Trzeba podjąć zdecydowane działania, aby ograniczyć poziom emisji i zahamować zmiany klimatu, biorąc pod uwagę nie tylko interesy bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń.

Celem polityki publicznej w scenariuszu gospodarki niskoemisyjnej jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych, legislacyjnych i ekonomicznych, mogących blokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Polityka publiczna powinna dawać gospodarstwom domowym oraz przedsiębiorstwom silne bodźce do inwestycji w energooszczędne budynki, sprzęt RTV i AGD, energooszczędne technologie i transport. Może też wspomagać rolnictwo oraz bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych surowców w przemyśle i gospodarowaniu odpadami. Pozwoli to w krótkim czasie uzyskać zwrot poniesionych kosztów inwestycji, zwłaszcza, jeśli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej.

Polityka publiczna musi dostarczyć wystarczających bodźców do tego, by rachunek inwestorów uwzględniał koszty zewnętrzne ich działalności. Dotyczy to przede wszystkim sektora

energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia nieco wyższych inwestycji w porównaniu do opcji węglowej.

Dodatkowe nakłady zwracają się jednak nawet w przypadku bardzo powolnego wzrostu opłat za emisje, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora na zdrowie obywateli i środowisko naturalne.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budynki,
- efektywny transport,
- nowe technologie.

Energooszczędne budynki

Kompleksowa termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, stopniowe przejście do pasywnego budownictwa w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostrzanie standardów energetycznych sprzętu AGD i RTV pozwoli na obniżenie zużycia energii w budynkach nawet o 40%.

Zmniejszą się przy tym koszty ogrzewania – kluczowa przyczyna ubóstwa energetycznego w Polsce. Przeciętna rodzina będzie wydawać mniej na ogrzewanie oraz elektryczność o blisko jedną trzecią. Spadną też szkodliwe dla zdrowia niskie emisje, będące obecnie jednym z głównych problemów środowiskowych.

Efektywny transport

Systematyczne zaostrzanie norm w zakresie emisji spalin z silników samochodowych doprowadzi do poprawy ich efektywności paliwowej i rozwoju napędów alternatywnych. Wraz z rozwojem nowej generacji biopaliw pozwoli to na ograniczenie importu ropy naftowej o niemal połowę względem scenariusza odniesienia oraz o jedną trzecią względem jego obecnego wolumenu. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczania zależności paliwowej Polski oraz uzyskania korzyści środowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

Nowe technologie

Alternatywnym, ale jak dotąd, dopiero raczkującym zasobem energetycznym są źródła odnawialne OZE. Sięgnięcie przez Polskę w przyszłości do zasobów energii wiatru, wody czy słońca, w szczególności poprzez energetykę rozproszoną – pozwoliłoby wykorzystać część niewykorzystywanego dziś polskiego potencjału energetycznego.

Od blisko dekady w czołowych gospodarkach mają miejsce duże inwestycje w rozwój alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacje. Ich celem jest dokonanie przełomu technologicznego, dzięki któremu możliwe byłoby częściowe lub nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do tego, że w niektórych lokalizacjach energetyka słoneczna i wiatrowa zaczyna być konkurencyjna wobec technologii konwencjonalnych, sprzyjając rozwojowi źródeł rozproszonych oraz pojawieniu się tzw. prosumenta – odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na własny użytek oraz do jej sprzedaży do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wyrządzających bezpośrednią szkodę ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji" z ogrzewania budynków poprzez poprawę efektywności energetycznej.

Pojęcie „niskiej emisji" najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgle kamienne i węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Niechlubną praktyką, zwłaszcza w mniej zamożnych regionach kraju, jest również spalanie znacznych ilości odpadów komunalnych. Ponadto stan techniczny kotłów często nie odpowiada normom (np. są to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30 [m], co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji CO_2 o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z 10,4% w 2011 r. do 20% w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%),
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- zmniejszenie źródła emisji NH_4 i CH_4 z wszystkich sektorów gospodarki,
- wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja zaworów termostatycznych),
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te można osiągnąć wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w całej Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach, a także poprzez inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Jednym ze środków osiągnięcia w/w celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne,

które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji CO_2 o 20% do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w pro energetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO_2) na terenie Gminy Polanka Wielka. Cel ten wpisuje się w bieżącą polityką energetyczną i ekologiczną gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Wyniki przeprowadzonej na terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie", należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej,

a także:

- poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Polanka Wielka, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcowa rola sektora publicznego",
- rozwój wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka do roku 2020" proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

2. Uwarunkowania prawne.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

- Dokumenty krajowe:
  - Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)".
  - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
  - „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku" zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
  - „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)" opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Warszawa, 12 października 2012 r.).
  - Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1515 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1445 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z poźn. zm.).
  - Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. , poz. 2167 z późn. zm.).
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
  - Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
  - „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej" (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
  - „Polityka Klimatyczna Polski" (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

➢ Dokumenty lokalne
- Strategia Rozwoju Gminy Polanka Wielka na lata 2015-2020
- Plan Odnowy Miejscowości Polanka Wielka na lata 2009 - 2017.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa dla Gminy Polanka Wielka.
- „Programu ochrony powietrza dla województwa Małopolskiego" przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 roku. Celem dokumentu jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 roku dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM 2.5, benzo(a)piranu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki.
- Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r. przyjmująca Program Strategiczny Ochrona Środowiska.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polanka Wielka.

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne są nie mniej ważne niż zysk finansowy.

Polska polityka klimatyczno-energetyczna jest realizowana w oparciu o międzynarodowe umowy, europejskie dyrektywy oraz krajowe ustawy i rozporządzenia.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020.

„Europa 2020" jest strategią rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno-gospodarczym, przy uwzględnieniu inteligentnego i zrównoważonego rozwoju. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, w strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Realizacja działań zapisanych w Planie pomoże w wypełnieniu zobowiązania Polski w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej, czy zmniejszenia zużycia energii, które bezpośrednio wynikają z umów międzynarodowych i kolejnych dyrektyw.

2.1. Umowy międzynarodowe

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych *w sprawie zmian klimatu* z 9 maja 1992 r., w Polsce weszła w życie 26 października 1994 r. (Dz. U. nr 53 z 10 maja 1996 r., poz. 238). Art. 2

wskazuje cel Konwencji: „doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu".

Podstawowe zobowiązania konwencji:

- Opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych.
- Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych.
- Prowadzenie badań w zakresie klimatu.
- Opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji.
- Pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji.

Protokół z Kioto (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684) jest traktatem międzynarodowym uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i jednocześnie międzynarodowym porozumieniem dotyczącym przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Został wynegocjowany na konferencji w Kioto w grudniu 1997 r. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 r., a wygasł z dniem 31 grudnia 2012 r. Unia Europejska, Norwegia, Islandia, Monako, Szwajcaria i Liechtenstein zrzeszone w Europejskim Obszarze Gospodarczym zobowiązały się przedłużyć swoje zobowiązania wynikające z Traktatu do roku 2020. Zaproponowany przez Komisję Europejską 6 listopada 2013 r. nowy Traktat w formie poprawki (Doha amendment) do Traktatu z Kioto nie został jeszcze ratyfikowany przez Unię Europejską.
Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji do 2012 r. własnych emisji o wynegocjowane wartości zestawione w załączniku do protokołu (co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 - art. 3 ust. 1) dwutlenku węgla, metanu, tlenku azotu, HFC i PFC. Kraje rozwinięte są zobowiązane do wspierania rozwoju technologicznego słabiej rozwiniętych krajów oraz studiów i projektów związanych z badaniem klimatu, zwłaszcza nad rozwojem alternatywnych źródeł pozyskiwania energii, takich jak energia wiatru, słońca bądź nuklearna.

Polityka Unii Europejskiej

Polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami Unii:

- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych*.
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. *w sprawie efektywności energetycznej*.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 r. *w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. *w sprawie zasobooszczędnej Europy.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. *w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r., przyszłości z energią.*

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. *w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.*
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach".
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030".
- Biała księga Komisji pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu".

P*akiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3x20%"* został w marcu 2007 r. przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE.

Cele Pakietu dla całej Unii:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, a także 30% w przypadku zawarcia porozumienia międzynarodowego (w Kopenhadze w grudniu 2009 r.),
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmie swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10% udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.,
- ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r.

22 stycznia 2014 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%;
- 20% udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii, ale wiążący tylko na poziomie UE (bez celów krajowych).

Ustalenia dla Polski:

- Uznano specyfikę polskiej energetyki,
- Utrzymano limit bezpłatnych pozwoleń na emisję CO_2 do roku 2030.

2.2. Prawo krajowe.

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.). Potrzeba opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. z 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. *o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji* (Tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 2273 z późn. zm.) - tworzy podstawy prawne do zarządzania krajowym pułapem emisji gazów cieplarnianych w sposób, który zapewni RP wywiązanie się z zobowiązań wspólnotowych i międzynarodowych oraz umożliwi optymalizację kosztową redukcji zanieczyszczeń.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 1059 z późn. Zm.) - określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa; zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Celem ustawy jest m.in. tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.) – ustala krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią - uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości przynajmniej 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku; zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej; rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Zobowiązuje podmioty publiczne do podejmowania działań proefektywnościowych.

Ustawa z dnia 25 lipca 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz. U. 2014, poz. 1200 z późn. zm.) – przewiduje, że wszystkie nowe budynki będą musiały spełniać określone wymagania zużycia energii. Budynki publiczne takie standardy będą musiały spełniać od 2018 r.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 712) - określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej* (M.P. 2013, poz. 15) w zakresie:

- izolacji instalacji przemysłowych,
- przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 712),
- modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,

- odzysku energii w procesach przemysłowych, o którym mowa w rt. 17 ust. 1 pkt 16 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, polegającym na m. r. Zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym odnawialnymi źródłami energii.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (uchwalona przez Sejm 15 stycznia 2015 r., podpisana przez Prezydenta 11 marca 2015 r.) – określa zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych; zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z odnawialnych źródeł energii, wytwarzania biogazu rolniczego oraz wytwarzania biopłynów w instalacjach odnawialnego źródła energii; mechanizmy i instrumenty wspierające jej wytwarzanie.

Polityka ekologiczna na poziomie krajowym

Krajowa polityka energetyczna jest realizowana w oparciu o ustalenia zawarte w dokumentach przyjętych do realizacji:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

Główne cele Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku w obszarze efektywności energetycznej, to:

- Dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Realizacja celów głównych nastąpi poprzez:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie relacji rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Przedstawione w tych dokumentach działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują:

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,

- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem Kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW oraz odpowiednią politykę gmin,
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w gospodarowaniu energią,
- Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- Zastosowanie technik zarządzania popytem (Demand Side Management), stymulowane poprzez m.in. zróżnicowanie dobowych stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Wykonując zapis rt. 14 ust. 2 dyrektywy 2006/32/WE Ministerstwo Gospodarki opracowało w 2007 roku pierwszy Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej (KPDEE). Dokument określił cel indykatywny osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii końcowej w ilości nie mniejszej niż 9% w relacji do średniego zużycia tej energii z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh). Określono również pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii, przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., a wynoszący 2% oszczędności energii, który stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę postępu w jego realizacji. Ponadto dokument przedstawił zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatywnych w przewidywanym okresie.
Dyrektywa 2006/32/WE obliguje Państwa członkowskie do tworzenia krajowych planów działań dotyczących efektywności energetycznej co trzy lata. Kolejny, Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (2 KPDEE) został przyjęty przez rząd polski w kwietniu 2012.
W 2 KPDEE przeanalizowano skuteczność stosowania środków efektywności energetycznej zaproponowanych w pierwszym KPDEE, wykonano obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami ww. dyrektywy.
W efekcie powstał dokument, który zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016. W tabeli poniżej przedstawiono główne mechanizmy dochodzenia do osiągnięcia celu indykatywnego w zakresie

oszczędności energii na poziomie 4,5 Mtoe (mega ton oleju ekwiwalentnego) przewidzianego na 2016 r.

Tabela 1 Oszczędności planowane do osiągnięcia w ramach mechanizmów wymienionych w 2KPDEE. Źródło: Podręcznik System białych certyfikatów w Polsce tab.1.2.1..

Projekty w zakresie efektywności energetycznej realizowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	ok. 0,7 Mtoe	Według szacunków NFOŚiGW
Fundusz Termomodernizacji i Remontów	ok. 0,7 Mtoe	Według szacunków Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A
Kampanie informacyjne i tzw. Działania „miękkie"	ok. 0,9 Mtoe	Według szacunków URE i Ministerstwa Finansów
System „białych certyfikatów"	ok. 2,2 Mtoe	Według szacunków Ministerstwa Gospodarki

W Polsce nie funkcjonowały dotychczas regulacje prawne, które zapewniłyby realizację programów i środków poprawy efektywności energetycznej niezbędnych dla uzyskania wymaganych oszczędności energii. Nie działały również wystarczająco silne mechanizmy rynkowe zachęcające do realizowania działań energooszczędnych. Uchwalona w dniu 15 kwietnia 2011 roku ustawa o efektywności energetycznej (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.) ma spowodować rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej w Polsce.

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (2KPDEE) został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usuniecie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.) jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dokument ten określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zużytej 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.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ), przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. RP 2014, poz. 469) obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwianie „zielonego" (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony" wzrost.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Kolejny cel to zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię poprzez:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawę efektywności energetycznej;
- Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich;

Następny cel to poprawa stanu środowiska przez:

- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
- Ochronę powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- Promowanie postaw ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

2.3. Polityka ekologiczna na poziomie regionalnym i lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym i lokalnym.

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategie sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Obowiązująca dotychczas Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego do roku 2020 została przyjęta przez Sejmik Województwa Małopolskiego 26 września 2011 r. jako Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego.
Dokument określił misje strategii województwa Małopolskiego do 2020 roku jako regionu pragmatycznie dążącego do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców. Realizacja misji strategii nie ogranicza się - co należy wyraźnie podkreślić - tylko do prerogatyw samorządu województwa Małopolskiego.

Konkretyzacja powyższej misji strategii odbywać się ma na drodze realizacji następujących siedmiu obszarów strategicznych:

Obszar 1: Gospodarka wiedzy i aktywności

Cel strategiczny:

Silna pozycja Małopolski jako regionu atrakcyjnego dla inwestycji, opartego na wiedzy, aktywności zawodowej i przedsiębiorczości mieszkańców.

Kierunki polityki rozwoju:

1.1 rozwój kapitału intelektualnego;

1.2 budowa infrastruktury regionu wiedzy;

1.3 kompleksowe wsparcie nowoczesnych technologii;

1.4 rozwój kształcenia zawodowego i wspieranie zatrudnienia;

1.5 wzmacnianie i promocja przedsiębiorczości

Obszar 2: Dziedzictwo i przemysły czasu wolnego

Cel strategiczny:

Wysoka atrakcyjność Małopolski w obszarze przemysłów czasu wolnego dzięki wykorzystaniu potencjału dziedzictwa regionalnego i kultury

Kierunki polityki rozwoju:

2.1 ochrona małopolskiej przestrzeni kulturowej;
2.2 zrównoważony rozwój infrastruktury oraz komercjalizacja usług czasu wolnego;
2.3 kształcenie kadr dla rozwoju i obsługi przemysłów czasu wolnego;
2.4 wzmocnienie promocji dziedzictwa regionalnego oraz oferty przemysłów czasu wolnego;

Obszar 3: Infrastruktura dla dostępności komunikacyjnej

Cel strategiczny:

Wysoka zewnętrzna i wewnętrzna dostępność komunikacyjna regionu dla konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej.

Kierunki polityki rozwoju:

3.1 Kraków nowoczesnym węzłem międzynarodowej sieci transportowej;

3.2 wykreowanie subregionalnych węzłów transportowych;

3.3 zwiększenie dostępności transportowej obszarów o najniższej dostępności w regionie;

3.4 wsparcie instrumentów zarządzania zintegrowanymi systemami transportu;

3.5 rozwój infrastruktury dla społeczeństwa informacyjnego;

Obszar 4: Krakowski obszar metropolitalny i inne subregiony

Cel strategiczny:

Silna pozycja konkurencyjna Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego w przestrzeni europejskiej oraz wzrost potencjału ekonomicznego subregionów w wymiarze regionalnym i krajowym.

Kierunki polityki rozwoju:

4.1 rozwój Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego;

4.2 rozwój subregionu tarnowskiego;

4.3 rozwój subregionu sądeckiego;

4.4 rozwój subregionu podhalańskiego;

4.5 rozwój małopolski zachodniej;

Obszar 5: Rozwój miast i terenów wiejskich

Cel strategiczny:

Aktywne ośrodki usług publicznych i gospodarczych zapewniające szanse na rozwój mieszkańców małych i średnich miast oraz terenów wiejskich.

Kierunki polityki rozwoju:

5.1 rozwój funkcji lokalnych centrów usług publicznych;

5.2 rozwój gospodarczy małych i średnich miast oraz terenów wiejskich;

5.3 funkcjonalne zarządzanie przestrzenią na poziomie lokalnym;

Obszar 6: Bezpieczeństwo ekologiczne, zdrowotne i społeczne

Cel strategiczny:

Wysoki poziom bezpieczeństwa mieszkańców Małopolski w wymiarze środowiskowym, zdrowotnym i społecznym.

Kierunki polityki rozwoju:

6.1 poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz wykorzystanie ekologii dla rozwoju Małopolski;
6.2 poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego: profilaktyka i ochrona zdrowia;
6.3 poprawa bezpieczeństwa społecznego: integrująca polityka społeczna;
6.4 wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym;

Obszar 7: Zarządzanie rozwojem województwa

Cel strategiczny:

Efektywnie zarządzane województwo, którego rozwój oparty jest na współpracy i mobilizowaniu zasobów.

Kierunki polityki rozwoju:

7.1 sprawny system zarządzania strategicznego województwem;
7.2 kształtowanie i rozwój aktywności obywatelskiej oraz wzmacnianie kapitału społecznego;
7.3 rozwój współpracy terytorialnej;
7.4 budowa i promocja marki Małopolska na arenie krajowej oraz międzynarodowej;

Strategia Rozwoju Gminy Polanka Wielka na lata 2015-2020.

Strategia Rozwoju Gminy Polanka Wielka na lata 2015-2020 zakłada osiągnięcie następujących celów strategicznych, przyporządkowanych poszczególnym obszarom problemowym:

- **Obszar strategiczny I: Przestrzeń i środowisko**
  - Cel strategiczny I: Poprawa jakości i wzmocnienie funkcjonalności gminnej przestrzeni, ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz dziedzictwa kulturowego;
- **Obszar strategiczny II: Infrastruktura techniczna i społeczna**
  - Cel strategiczny II: Rozwój gminnej infrastruktury technicznej i społecznej oraz poprawa jej jakości zgodnie ze zdiagnozowanymi potrzebami;
- **Obszar strategiczny III: Gospodarka i rolnictwo**
  - Cel strategiczny III: Podniesienie aktywności gospodarczej obszaru gminy, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości i działalności pozarolniczej, wspieranie rozwoju nowoczesnego rolnictwa;
- **Obszar strategiczny IV: Sfera społeczna**
  - Cel strategiczny IV: Aktywizacja i integracja lokalnej społeczności, generowanie pozytywnych zjawisk społecznych.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r. przyjął Program Strategiczny Ochrona Środowiska. Program Strategiczny Ochrona Środowiska jest aktualizacją Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014, który został przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego w dniu 24 września 2007 r. Jest on jednocześnie dokumentem, który realizuje Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020.

Plan Odnowy Miejscowości Polanka Wielka

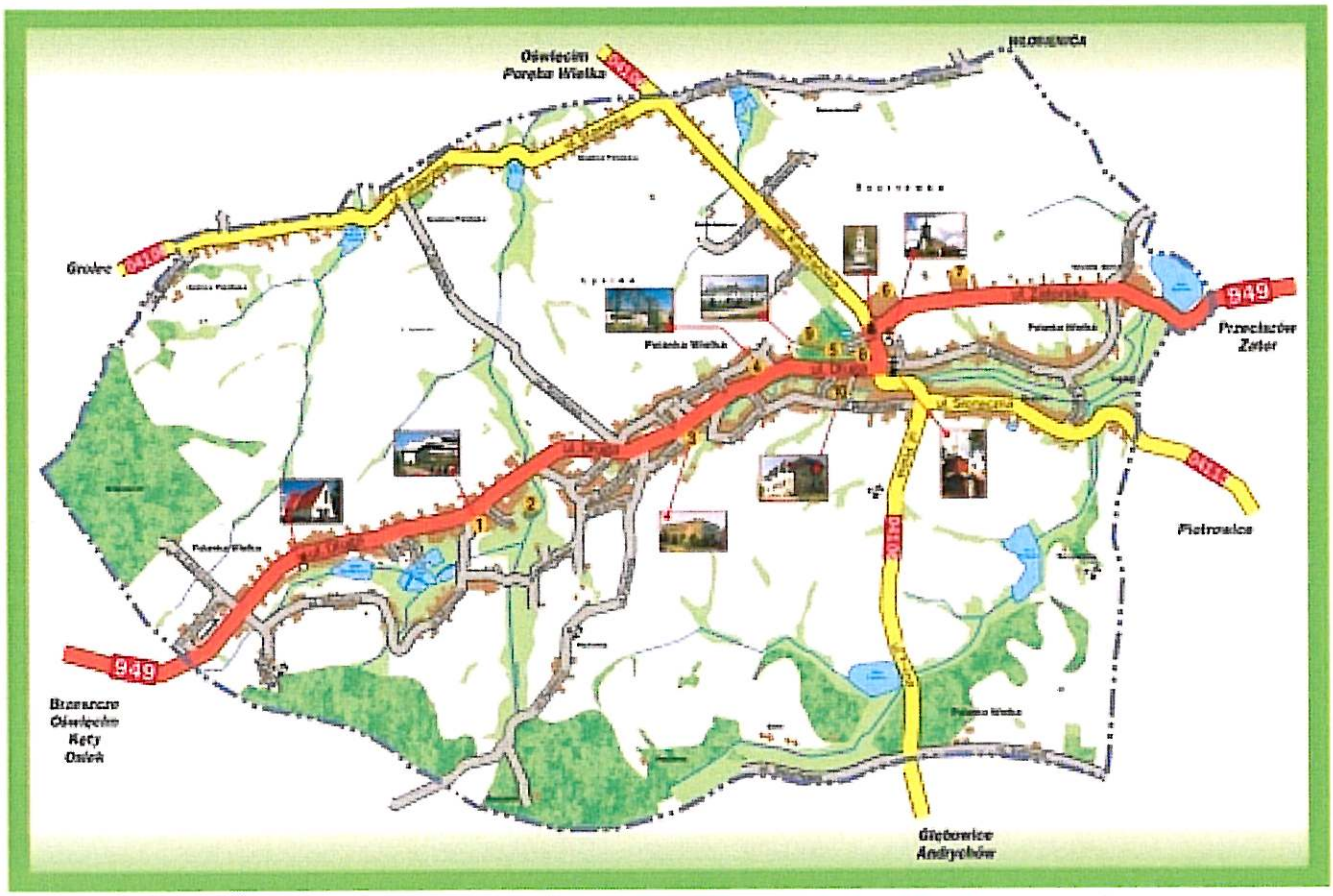
Plan Odnowy Miejscowości Polanka Wielka na lata 2009 – 2017 został opracowany w związku z możliwością uzyskania dofinansowania ze środków unijnych na realizację operacji służących lokalnej społeczności, podnoszących atrakcyjność turystyczną i inwestycyjną miejscowości. Plan zawiera analizę mocnych i słabych stron miejscowości oraz inwentaryzację istniejących zasobów. Określono zadania priorytetowe, których realizacja na przestrzeni kolejnych 9 lat ma przyczynić się do osiągnięcia wytyczonych celów. Projekty nakierowane są na poprawę infrastruktury technicznej, w tym szkolnej, sportowo-rekreacyjnej oraz odpowiednie ukształtowanie terenów o szczególnym znaczeniu dla mieszkańców miejscowości.

W związku z tym, że zgodnie z powyżej wymienionymi dokumentami, ochrona powietrza na terenie gminy będzie przeprowadzana poprzez zastosowanie technologii eliminujących szkodliwe emisje, zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są z nim zbieżne.

3. Charakterystyka Gminy Polanka Wielka.

3.1. Położenie gminy oraz obszary chronione.

Gmina Polanka Wielka jest gminą wiejską, położoną w pobliżu miasta Oświęcim. Zajmuje powierzchnię 2 389 ha. Cechą szczególną przestrzeni gminnej jest fakt, iż jej siedziba – miejscowość Polanka Wielka – jest także jedynym sołectwem gminy. Miejscowość posiada przysiółki: Dalachowice, Granica Głębowska, Granica Osiecka, Granica Porębska, Hukowiec, Łysówka, Majcherowiec, Studziennik, Hajduga, Nowy Świat, Madejówka, Pasternik, Górka Madejowa.



Rysunek 1 Mapa gminy Polanka Wielka (źródło www.polanka-wielka.pl).

Polanka Wielka jest miejscowością położoną wzdłuż kilku głównych ciągów komunikacyjnych, od których odchodzą mniejsze ulice, o nieregularnym kształcie. Główną osią miejscowości jest droga wojewódzka nr 949 Przeciszów-Jawiszowice. W obrębie jej skrzyżowania z drogą powiatową nr 04106 i w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się funkcjonalne centrum miejscowości. Układ ulic w centralnej części Polanki Wielkiej jest bardziej spójny i regularny, tam też wykształciła się najbardziej zwarta zabudowa oraz miejsce koncentracji obiektów użyteczności publicznej. W peryferyjnych częściach Polanki Wielkiej ulice cechują się coraz bardziej nieregularnym kształtem, zabudowa jest bardziej rozproszona, większy jest udział użytków rolnych. Centrum wsi Polanka Wielka wymaga przeprowadzenia działań rewitalizacyjnych, zwiększenia jego funkcjonalności i zagospodarowania niewykorzystanych terenów.

Na terenie gminy Polanka Wielka znajduje się wiele budynków reprezentujących typ zabudowy tradycyjnej. We wsi zachowały się charakterystyczne wiejskie drewniane domy mieszkalne oraz

nieliczne przykłady budownictwa murowanego mieszkalnego z XIX w. i pierwszej połowy XX w. Jednak niekorzystne przekształcenia zabudowy mieszkaniowej wsi sprawiają, iż charakterystyczne dla miejscowej przestrzeni cechy architektoniczne zanikają. Nowa zabudowa cechuje się przemieszaniem różnych typów i brakiem wzorców budownictwa mieszkaniowego o formie architektonicznej nawiązującej do zabudowy tradycyjnej. Skutkuje to zanikaniem unikalnych dla obszaru gminy cech przestrzeni oraz zaburzeniami harmonii i ładu przestrzennego. Ponadto, część istniejących obiektów zabudowy tradycyjnej posiada niską wartość techniczną lub użytkową, przez co mogą one ulec degradacji.

Gmina Polanka Wielka cechuje się najniższą gęstością zaludnienia wśród gmin powiatu oświęcimskiego, jednak w porównaniu do innych gmin wiejskich powiatu, zaludnienie Polanki Wielkiej oscyluje na podobnym poziomie.

Gmina Polanka Wielka jest gminą, w której przeważająca część obszaru wykorzystywana jest pod działalność rolniczą i jednocześnie należy do najbardziej zalesionych gmin powiatu oświęcimskiego. Pod koniec 2014 roku grunty leśne gminy zajmowały powierzchnię 269,17 ha, co stanowiło 11,1% powierzchni gminy i należało do najwyższych wskaźników zalesienia w powiecie.

Gmina Polanka Wielka położona jest w Kotlinie Oświęcimskiej, na północnym skraju Wysoczyzny Osieckiej, pomiędzy dolinami rzek Soły, Skawy i Wisły. Kotlina Oświęcimska jest krainą geograficzną usytuowaną nad górną Wisłą, w obrębie tektonicznego obniżenia Podkarpacia Północnego, między Wyżyną Śląsko-Krakowską na północy, a Pogórzem Śląskim na południu.

Obszar gminy cechuje się falistą rzeźbą terenu, ukształtowaną w wyniku erozyjnego działania miejscowych strumieni i potoków. Najwyższy punkt Polanki Wielkiej położony jest w rejonie zbiorników wodnych i liczy 285 m n.p.m., najniższy zaś, liczący 245 m n.p.m., zlokalizowany jest we wschodniej części miejscowości, przy granicy z gminą Przeciszów.

Pod względem klimatu, Polanka Wielka położona jest w podkarpackiej dzielnicy klimatycznej, w zasięgu umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego. Klimat gminy jest łagodny, należy do strefy umiarkowanej z przewagą atlantyckich wpływów oceanicznych. Średnie temperatury w ciągu roku wynoszą około 8°C. Roczna suma opadów wynosi powyżej 700 mm, ich kulminacja przypada na miesiące czerwiec i lipiec, zaś minimum występuje w październiku. Pokrywa śnieżna zalega zazwyczaj przez okres dwóch miesięcy – w styczniu i lutym i nie przekracza grubości 20 – 30 cm. W gminie przeważają wiatry wiejące z południa, zachodu, bądź południowego zachodu.

Lokalne warunki klimatyczne są bardzo zróżnicowane na co wpływa urozmaicona rzeźba terenu. Bardziej korzystny mikroklimat występuje na wyżej położonych obszarach gminy. Niższe partie, położone w dolinach cieków wodnych, charakteryzują się większymi dobowymi amplitudami temperatur i wilgotności powietrza.

Pod względem klimatycznym obszar Polanki Wielkiej zalicza się do grupy gmin o najbardziej korzystnych warunkach dla rolnictwa w całym województwie małopolskim.

Obszary chronione:

Pomimo położenia na niewielkim obszarze oraz faktu, iż rozwój rolnictwa i osadnictwa doprowadził do tego, że środowisko naturalne jest w większości przekształcone antropologicznie, gmina Polanka Wielka posiada walory przyrodniczo-krajobrazowe, występujące przede wszystkim na terenach przekształconych przez człowieka w stopniu niewielkim (lasy, doliny rzek i potoków). Wyznaczone na szlakach turystycznych punkty widokowe cechują się atrakcyjnymi panoramami na Wyżynę Krakowską i Śląską, Kotlinę Oświęcimską oraz pasma Beskidu Małego. Ponadto, obszar gminy przynależy do Doliny Karpia – historycznego zagłębia hodowli karpia na Ziemi Oświęcimsko-Zatorskiej, znanego już w średniowieczu. Stawy hodowlane zajmują obszary setek hektarów rozciągając się w dolinie Wisły, Skawy i Wieprzówki, leżących na pograniczu powiatu oświęcimskiego i wadowickiego. Obok karpia królewskiego prowadzi się tu także hodowlę innych gatunków ryb, takich jak lin, jaź, tołpyga, amur, karaś pospolity i złocisty oraz ryb drapieżnych: szczupaka, suma, okonia, jesiotra.

Obszarami chronionymi w gminie, na podstawie ustawy o ochronie przyrody są pomniki przyrody – zabytkowe drzewa na terenie dawnego parku dworskiego i przy starym kościele.

Na terenie parku dworskiego pomnikami przyrody są:

- 2 wiązy szypułkowe w wieku ok. 200 lat,
- Lipa drobnolistna w wieku ok. 200 lat,
- Dąb szypułkowy w wieku ok. 300 lat,
- Dąb szypułkowy w wieku ok. 350 lat,
- Dąb szypułkowy w wieku ok. 200 lat,
- Skupienie 2 drzew: dąb szypułkowy w wieku ok. 250 lat i dąb czerwony w wieku ok. 200 lat,
- Skupienie 2 drzew: dąb szypułkowy w wieku ok. 200 lat oraz lipa drobnolistna w wieku ok. 250 lat.

Drzewa rosnące w otoczeniu kościoła p.w. Św. Mikołaja uznane za zabytki przyrody to:

- Lipa drobnolistna w wieku ok. 200 lat,
- Skupienie drzew: wiązy szypułkowe w wieku ok. 250 lat.

3.2. Charakterystyka gospodarki i zasobów mieszkaniowych Gminy Polanka Wielka.

Według danych Banku Danych Lokalnych GUS, w 2014 roku na terenie gminy Polanka Wielka zarejestrowanych było 314 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 8 (2,5 %) należało do sektora publicznego, a 306 (97,5 %) do prywatnego. W latach 2005-2014 liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy Polanka Wielka wzrosła o 60 (23,6 %).

Pod względem form prowadzenia działalności gospodarczej zdecydowanie przeważają osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, stanowią one 83,4 % wszystkich podmiotów gospodarczych.

Pod względem branż, dominują podmioty sekcji G według klasyfikacji PKD 2007 - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów, motocykli oraz artykułów gospodarstwa domowego (26,8%). Drugą pod względem liczebności podmiotów gospodarczych branżą jest sekcja F– budownictwo (19,1%).

Liczebnie dominują podmioty branży handlowej, jednak nie są one największymi pracodawcami ze względu na to, że duża część przedsiębiorstw sekcji G to przedsiębiorstwa sektora MŚP, bardzo często osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, niezatrudniające więcej, niż kilka osób. Znajduje to odzwierciedlenie na rynku pracy – jak już wspomniano, w gminie Polanka Wielka duże znaczenie dla rynku pracy ma sektor usług nierynkowych, mało elastycznych, nisko korespondujących z sytuacją na rynku.

W gminie Polanka Wielka występuje budownictwo jednorodzinne indywidualne. W gminie potrzebne są inwestycje w dziedzinie infrastruktury, w tym drogi, wodociągi oraz kanalizacja.

Obecnie nie powstają nowe mieszkania spółdzielcze, komunalne, czy też zakładowe, jednak zwiększa się liczba domów jednorodzinnych.

Tabela 2 Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w Gminie Polanka Wielka w latach 2013-2014 (dane GUS)

	2013 rok	2014 rok
Ogółem	9	12
W tym:		
Indywidualne	9	12
Przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	----	----

Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe ogółem w Gminie Polanka Wielka w latach 2013-2014 (dane GUS)

	2013 rok	2014 rok
Mieszkania (na podstawie bilansów zasobów mieszkaniowych)	1 134	1 146
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w m^2	113	113

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że na terenie Gminy Polanka Wielka w ostatnich latach utrzymuje się dość duża ilość mieszkań oddanych do użytkowania.

Z danych GUS wynika, że zasoby mieszkaniowe według stanu na koniec 2013 roku wynosiły 1134 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosiła 113 m^2. Łącznie powierzchnia mieszkań w roku 2013 wynosiła 128 142 m^2.

3.3. System wodociągowy i kanalizacyjny.

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych GUS, w 2014 roku na terenie gminy Polanka Wielka długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wynosiła 41,9 km, natomiast długość czynnej sieci kanalizacyjnej – 6,9 km. Z sieci wodociągowej korzystało 4 268 mieszkańców gminy, a z sieci kanalizacji sanitarnej 1147 osób.

Z sieci wodociągowej w 2014 roku korzystało 100 % mieszkańców gminy Polanka Wielka, natomiast z sieci kanalizacji sanitarnej – 10,5 % co oznacza, iż istnieje duża dysproporcja pomiędzy rozwojem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Pod względem stopnia skanalizowania, gmina Polanka Wielka prezentuje się niekorzystnie na tle powiatu i regionu, także uwzględniając jedynie obszary wiejskie obu jednostek. Gmina cechuje się wyższym wskaźnikiem zwodociągowania od pozostałych badanych jednostek, natomiast wskaźnik dotyczący kanalizacji jest niższy od średniej powiatowej i regionalnej.

Zapotrzebowanie na wodę w Polance Wielkiej w pełni pokrywane jest przez 3 ujęcia głębinowe. Są to:

- ujęcia własne wód gruntowych tzw. Hajduga – 2 studnie, z których pobierana jest woda gruntowa,
- ujęcie wód głębinowych w Przeciszowie,
- ujęcie wody w Głębowicach.

Woda na potrzeby gospodarstw domowych dostarczana jest przy pomocy wodociągu gminnego.

Na terenie gminy istnieje oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, wybudowana w latach 1993-1994. Zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części gminy. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z Publicznego Gimnazjum w Polance Wielkiej, pawilonu handlowego GS „SCh" w Polance Wielkiej oraz z 31 budynków mieszkalnych. Docelowo planuje się budowę systemu kanalizacji zbiorczej z odprowadzaniem ścieków do Miejsko-Przemysłowej Oczyszczalni Ścieków w Oświęcimiu.

W przeważającej części nieczystości sanitarne z budynków niepodłączonych do kanalizacji komunalnej odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, znajdujących się na terenach posesji. Coraz bardziej popularne stają się natomiast oczyszczalnie przydomowe.

Niedostateczny rozwój sieci kanalizacyjnej na obszarach zamieszkanych, zabudowanych powoduje duże zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Zwiększa się ryzyko przedostania ścieków bytowych do otoczenia, co spowodować może zanieczyszczenia gleb i wód oraz stanowić duże zagrożenie epidemiologiczne. Niewłaściwa gospodarka ściekami może pogorszyć jakość środowiska naturalnego gminy, a także niekorzystnie wpłynąć na funkcjonowanie ekosystemów znajdujących się na przedmiotowym obszarze.

3.4. Mobilność.

Głównym szlakiem komunikacyjnym gminy Polanka Wielka jest przebiega droga wojewódzka nr 949 relacji Jawiszowice – Przeciszów. Jej całkowita długość wynosi około 22 km, z czego około 7,5 km przebiega przez gminę Polanka Wielka. Wzdłuż drogi nr 949 koncentruje się zabudowa wsi Polanka Wielka.

Ponadto, przez teren gminy przebiegają 3 drogi powiatowe:

- droga powiatowa nr 1897K relacji Oświęcim – Głębowice przez Porębę Wielką i Polankę Wielką, która razem z drogą wojewódzką nr 949 tworzy podstawowy układ komunikacyjny w gminie,
- droga powiatowa nr 1869K relacji Polanka Wielka – Grojec o długości 3,3 km w obrębie gminy,
- droga powiatowa nr 1899K relacji Polanka Wielka – Piotrowice – 1,4 km w granicach administracyjnych gminy.

Układ drogowy w Polance Wielkiej uzupełnia 20 dróg gminnych, z których 13 posiada status drogi gminnej w rozumieniu Ustawy z 1985 r. o drogach publicznych. Łączna długość dróg gminnych na terenie Polanki Wielkiej wynosi około 26 km.

Chodnik dla pieszych zlokalizowany jest wzdłuż drogi wojewódzkiej na długości ok. 3 km. Również przy drodze powiatowej wybudowany został chodnik, którego długość wynosi ok.1 km. Na terenie gminy zostały wytyczone ścieżki rowerowe.

Przez gminę nie przebiega linia kolejowa.

Do głównych problemów związanych z siecią dróg na terenie gminy Polanka Wielka należy fakt, iż droga o największym natężeniu ruchu (droga wojewódzka nr 949) przebiega przez centrum miejscowości i stanowi jej główną oś. Ponadto, część dróg wymaga remontu lub modernizacji, konieczna jest także budowa chodników.

4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Polanka Wielka oraz identyfikacja obszarów problemowych.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Polanka Wielka kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: ogrzewanie indywidualne budynków oraz lokalne kotłownie, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Większość istniejących indywidualnych kotłowni (prywatnych) jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest likwidacja starych niesprawnych kotłowni węglowych na wysokosprawne gazowe lub źródła ciepła wykorzystujące OZE, co wpłynie na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja, tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

W gminie Polanka Wielka nie ma stacji pomiarowych WIOŚ oraz WSEE w sieci monitoringu powietrza. Najbliższy punkt pomiaru znajduje się w Skawinie. Wyniki pomiarów podstawowych (mierzonych na stacji) wskaźników zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych latach 2013 - 2015 przedstawiono poniżej (kolorem czerwonym zaznaczono przekroczenie poziomu dopuszczalnego):

Tabela 4. Wyniki pomiarów wskaźników zanieczyszczeń powietrza w Skawinie – stężenia średnioroczne (źródło: WIOŚ Kraków)

Wyszczególnienie	Rodzaj substancji ug/m^3		
	SO_2 [µg/m^3]	NO_x [µg/m^3]	Pył zawieszony [µg/m^3]
Poziomy dopuszczalne:	**20**	**30**	**40**
Punkt pomiarowy Skawina – rok 2015	11,2	**42**	**44**
Punkt pomiarowy Skawina – rok 2014	10,1	**49**	**41**
Punkt pomiarowy Skawina – rok 2013	12,2	**38**	**50**

Na podstawie powyższych danych (ze względu na niewielką odległość od punktu pomiarowego) można przypuszczać, że na terenie gminy Polanka Wielka istnieje duże prawdopodobieństwo przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń NO_x oraz pyłu zawieszonego.

W celu ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery należy zwrócić uwagę na :
- nie spalanie śmieci w zwykłych piecach centralnego ogrzewania (Podczas spalania śmieci w zwykłych piecach emitowane są szkodliwe substancje: pyły powodujące zanieczyszczenie metalami ciężkimi, trujący tlenek węgla oraz tlenek azotu, który powoduje podrażnienia, a nawet uszkodzenia płuc. W dymie znajduje się dwutlenek siarki, chlorowodór, cyjanowodór oraz rakotwórcze dioksyny)
- wymiana kotłów o niskiej sprawności na nowe spełniające wymagania klasy 4 lub klasy 5 normy PN-EN 303-5:2012
- ekologiczny styl jazdy (Zasady ekologicznej jazdy pozwolą na zmniejszenie spalania i mniejszą emisją zanieczyszczeń. Dzięki nim pojazd będzie tańszy w utrzymaniu, a w powietrzu będzie mniej spalin.)

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Polanka Wielka:

- na terenie Gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania,
- niewielki udział gazu ziemnego jako paliwa do ogrzewania budynków,
- na terenie Gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- przez teren Gminy przebiega ważna droga wojewódzka, na której spory ruch pojazdów emituje duże ilości dwutlenku węgla.

5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Polanka Wielka.

Obiekty na terenie Gminy Polanka Wielka zaopatrywane są w ciepło na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody głównie z węgla kamiennego, miału węglowego, ekogroszku, gazu ziemnego, gazu płynnego, oleju opałowego, energii elektrycznej oraz z biomasy (drewno, pellet). W gminie Polanka Wielka brak jest sytemu ciepłowniczego.

5.1. System ciepłowniczy.

Zaopatrzenie gminy Polanka Wielka w ciepło oparte jest na kotłowniach lokalnych, zlokalizowanych z reguły przy obiektach użyteczności publicznej np. szkołach, obiektach służby zdrowia, itp. oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

Domy jednorodzinne zlokalizowane na terenie gminy w większości ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła (przydomowych kotłowni, głównie węglowych ze współspalaniem biomasy – drewna oraz gazowych)

Głównymi odbiorcami ciepła jest sektor: odbiorców indywidualnych oraz przemysłowy. U odbiorców indywidualnych ciepło dostarczane najczęściej wykorzystywane jest na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. U odbiorców przemysłowych oprócz ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wykorzystywane jest również w procesach technologicznych. Jednak w ostatnich dwóch dekadach sektor przemysłowy znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także ogranicza zużycie energii poprzez termomodernizacje obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

5.2 System gazowniczy

5.2.1 Gaz ziemny.

Gmina Polanka Wielka jest wyposażona w sieć gazową. Długość czynnej sieci gazowej na terenie gminy w 2014 roku wynosiła 30,684 km. Do sieci podłączonych było 840 budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, korzystało z niej 3585 osób, co stanowiło 84 % mieszkańców gminy.

Liczbę odbiorców i zużycie energii na obszarze Gminy Polanka Wielka z podziałem na odbiorców indywidualnych i przedsiębiorstwa (dane PGNiG Sp. z o.o.) przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Zużycie gazu ziemnego w gminie w poszczególnych latach 2013 (źródło PGNiG).

Gmina Polanka Wielka		
TARYFA	***Zużycie gazu [tys. m^3]***	***Ilość odbiorców***
	2013 rok	
Handel i usługi	146,6	12
Przemysł	66,8	5
Gospodarstwa domowe	325,4	845
W tym ogrzewający mieszkania	250,2	585
Pozostali	9,6	4
RAZEM	548,4	866

5.2.2. Gaz płynny.

Gmina Polanka Wielka korzysta również z gazu ciekłego propan-butan.

Dystrybucja gazu ciekłego z dowozem do odbiorcy prowadzona jest na terenie Gminy Polanka Wielka przez prywatnych dystrybutorów. Mieszkańcy zaopatrują się w gaz ciekły, który głównie służy im do przygotowywania posiłków.

Przyjmując, że zużycie gazu ciekłego na 1 mieszkanie wynosi 1 butlę (11 kg)/na miesiąc, przeciętne szacunkowe zużycie gazu ciekłego w ciągu roku na terenie Gminy Polanka Wielka wynosi około 285 mieszkań (które nie są podłączone do sieci gazu ziemnego) x 11 kg = 3 135 kg.

5.3 System energetyczny

Gmina Polanka Wielka jest zelektryfikowana w całości, każde gospodarstwo domowe ma dostęp do elektryczności. Głównym dostawcą energii elektrycznej na terenie Polanki Wielkiej jest Rejon Energetyczny Kęty. Energia rozprowadzana jest za pomocą sieci średniego napięcia o mocy 15 kV, zasilana przez Główne Punkty Zasilania w Zatorze i Oświęcimiu (GPZ Zator oraz GPZ Oświęcim). Sieć niskiego napięcia jest zasilana przez 14 stacji Transformatorowych.

5.3.1. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Energia elektryczna dostarczana jest z firmy TAURON S.A. Do wyliczeń przyjęto uśrednione dane z informacji udzielonej przez osoby ankietowane ze względu na brak możliwości uzyskania danych z Zakładu Energetycznego.

5.3.2. Oświetlenie ulic

Obecnie źródłem światła w oświetleniu ulicznym na terenie Gminy Polanka Wielka w większości są lampy sodowe. W niektórych miejscach występują jeszcze lampy rtęciowe. Oprawy

umieszczone są na betonowych słupach oświetleniowych. Energia elektryczna pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej.

5.4. Transport na terenie gminy.

Pod względem technicznym układ drogowy gminy jest wystarczający, jednak część dróg wymaga remontu lub modernizacji, konieczna jest także budowa chodników.

W gminie występują następujące środki transportu:

• **komunikacja indywidualna** – pełniąca rolę podstawową w gminie.

• **komunikacja rowerowa i piesza** – odbywa się w większości w sposób nieuporządkowany, po ciągach drogowych, bez wydzielonych chodników i tras rowerowych, poboczami jezdni – co może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa jej uczestników.

5.5. Odnawialne źródła energii – stan obecny

Na terenie Gminy Polanka Wielka nie znajdują się żadne źródła energii odnawialnej przyłączone do sieci energetycznej.

Energia odnawialna ma dać mieszkańcom możliwość zdrowszego życia i niższych rachunków za energię elektryczną oraz grzewczą. Na terenie gminy z odnawialnych źródeł energii głównie wykorzystywana jest biomasa. Jej udział w roku 2013 w produkcji energii wynosił 9 % z całkowitej energii wykorzystywanej na terenie gminy.

Do energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (które mogą być wykorzystane w Gminie) zalicza się energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wiatrowych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ciepło gruntu oraz powietrza w systemach z pompą ciepła,
- ze elektrowni wodnych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy.

Energia wiatrowa

Jeśli chodzi o warunki wiatrowe, to w skali kraju województwo małopolskie bez wątpienia nie należy do czołówki. Jednocześnie ciągły postęp technologiczny w zakresie turbin wiatrowych powoduje, że coraz więcej terenów, które jeszcze do niedawna uważane były za niekorzystne bądź mało korzystne dla rozwoju energetyki wiatrowej, obecnie uważane jest za tereny, gdzie inwestycje wiatrowe mają jak najbardziej rację bytu. Sporo takich obszarów można znaleźć właśnie w województwie małopolskim. Oczywiście decyzja o ewentualnej realizacji farmy wiatrowej na danym terenie powinna zostać podjęta dopiero po zakończeniu co najmniej

rocznych pomiarów wiatru, wykonanych za pomocą masztu pomiarowego. Obecnie w województwie małopolskim funkcjonuje co najmniej kilkanaście takich masztów. Drugim czynnikiem obiektywnym stanowiącym barierę w rozwoju energetyki wiatrowej na obszarze województwa małopolskiego jest relatywnie duża ilość form ochrony przyrody, które albo wykluczają możliwość realizacji takich inwestycji (np. parki narodowe, rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000), bądź je znacznie utrudniają (np. obszary chronionego krajobrazu). Po trzecie wreszcie wskazać należy na duże rozproszenie zabudowań, które powoduje, że ilość zwartych, bezleśnych obszarów, na których istniałaby możliwość realizacji parków wiatrowych jest na obszarze województwa małopolskiego ograniczona. Na koniec warto wspomnieć o trudnościach logistycznych, jakie występują w ramach transportu elementów turbiny wiatrowej, w szczególności liczących ok. 50-60 m długości skrzydeł. Często okazuje się, że aby transport takich elementów był możliwy konieczne jest przebudowywanie ostrych zakrętów, mostków czy rond. W skrajnym przypadku może się okazać, że nie będzie możliwości realizacji inwestycji właśnie z powodu niemożności dowozu elementów turbiny wiatrowej.

Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowanie wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną. Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej. Energia wiatru zależy również od warunków terenowych, tj. ukształtowania terenu i jego pokrycia.

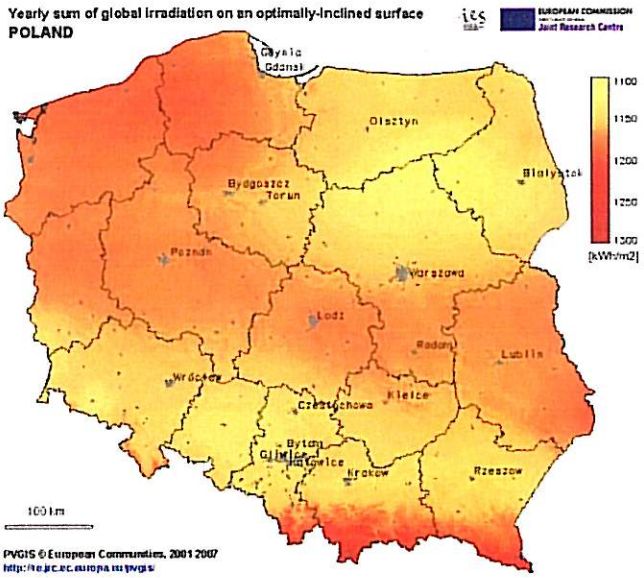
W Gminie Polanka Wielka nie ma obecnie żadnych elektrowni wiatrowych.

Zaleca się ze względu na możliwość wystąpienia oddziaływania na środowisko, w tym zdrowie człowieka oraz potencjalnych konfliktów społecznych, aby w miejscach pod planowane elektrownie wiatrowe przeprowadzić analizy oddziaływania na zdrowie człowieka w zakresie hałasu, infradźwięków, pól elektromagnetycznych, migotania cieni i refleksów światła.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio 1 367 W/m^2 i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m^2.

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia w Polsce przedstawiającą predyspozycje do inwestowania w energetykę odnawialną opartą na energii słonecznej.



Rysunek 2 Mapa nasłonecznienia w Polsce kWh/m^2

Biorąc pod uwagę zaawansowanie technologiczne urządzeń wytwarzających energię elektryczną z promieniowania słonecznego (tzw. paneli fotowoltaicznych) stwierdzić należy, że województwo małopolskie w dużej mierze jest obszarem korzystnym jeśli chodzi o rozwój tego typu instalacji. Czynnikiem niekorzystnym jest natomiast znaczne rozdrobnienie nieruchomości, co powoduje, że realizacja większych instalacji fotowoltaicznych jest znacznie utrudniona. Obecnie zakłada się, że aby uzyskać moc 1 MW z paneli fotowoltaicznych konieczne jest ich zainstalowanie na obszarze ok. 2 ha (dla porównania jedna nowoczesna turbina wiatrowa ma obecnie zazwyczaj moc 3 MW). Znalezienie pojedynczej równej bądź odpowiednio nachylonej nieruchomości o takiej powierzchni, oczywiście w odpowiednim miejscu jeśli chodzi o odległości od zabudowy, możliwości dojazdu i podłączenia do sieci, a także bez jakichkolwiek zacienień, wbrew pozorom nie jest rzeczą łatwą. W związku z powyższym inwestorzy często zmuszeni są do porozumienia się z większą ilością właścicieli gruntów, na których planują realizację elektrowni słonecznej. Jest rzeczą oczywistą, że czym więcej umów trzeba zawrzeć do realizacji inwestycji, tym ryzyko jej niepowodzenia jest większe, a czas przygotowania inwestycji wydłuża się.

Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne), jak i panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach.
Systemy pasywne do swego działania nie potrzebują dodatkowej energii z zewnątrz. W tych systemach konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób

naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów.
W systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (najczęściej wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny.

Funkcjonowanie kolektora słonecznego jest związane z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.
Niskie moce jednostkowe kolektorów oraz brak nasłonecznienia przez cały rok wymuszają stosowanie układów solarnych jako urządzeń pomocniczych wspomagających podstawowe źródła energii. W takich układach podstawowym źródłem ciepła dostarczającym energię na cele centralnego ogrzewania pozostają nadal konwencjonalne urządzenia grzewcze, tj. kotły gazowe, olejowe, kotły na paliwa stałe (w tym na biomasę).

Szczególnie efektywne jest stosowanie kolektorów słonecznych w układach współpracujących z pompami ciepła, kotłami na biomasę lub tradycyjnymi kotłami na gaz ziemny. Takie rozwiązania należy uwzględnić przy realizacji nowych inwestycji lub modernizacji starych obiektów. Szczególnie predysponowane do instalowania kolektorów słonecznych są obiekty usługowe i sportowe, ale należy również propagować stosowanie kolektorów słonecznych w obiektach użyteczności publicznej (szkołach, urzędach, przychodniach zdrowia itp.) i w zakładach pracy. W przypadku domków jednorodzinnych, optymalnie obliczona instalacja kolektorów słonecznych pozwoli na zaoszczędzenie ok. 50-55% rocznego zapotrzebowania na energię cieplną do podgrzewania c.w.u.

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.
Najczęściej spotykane zastosowania to: zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej, zasilanie domków letniskowych, wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci, zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej itp.
Na terenie Gminy Polanka Wielka nie funkcjonują instalacje fotowoltaiczne.

Koszt 1 kW instalacji PV sieciowej waha się pomiędzy 6 000 - 8 000 PLN netto/kW. Wpływ na koszt ma typ konstrukcji montażowej (naziemna, dach płaski, dach skośny), długość i grubość okablowania, zastosowane komponenty oraz wielkość instalacji. Dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja powinna mieć ok. 3 kW (12 paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W) zainstalowanej mocy. Zwrot nakładów to min. 6-10 lat.

Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrastała liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokajania potrzeb cieplnych. Wykorzystywane są do ogrzewania, chłodzenia pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła mają bardzo szeroki zakres zastosowania, umożliwiający wykorzystanie różnych rodzajów odnawialnych źródeł energii:

- energii aerotermalnej, rozumianej jako energia magazynowana w postaci ciepła w powietrzu, a więc m.in. ciepła w powietrzu atmosferycznym, technologicznym, wentylacyjnym i odpadowym,
- energii geotermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi, a więc m.in. ciepła wód podziemnych, ciepła gruntu i skał,
- energii hydrotermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła w wodach powierzchniowych, a więc m.in. również ciepła wód technologicznych i ścieków.

W zależności od zastosowanych technologii pomp ciepła możliwe jest:

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w przedziale 20-50%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie grzewczym i chłodniczym obiektu w przedziale 64-80%,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych – w przedziale 40-68%.

Pompy ciepła umożliwiają realizację systemów grzewczych i chłodniczych w szerokim zakresie mocy – od małych instalacji przeznaczonych dla indywidualnych odbiorców rozproszonych do instalacji dużych mocy – przeznaczonych dla odbiorców grupowych, sieciowych, ze scentralizowanym systemem dystrybucji ciepła i chłodu.

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie min. 35 000 PLN dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 160- 200 m^2.

Transformatory ciepła

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna.

Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

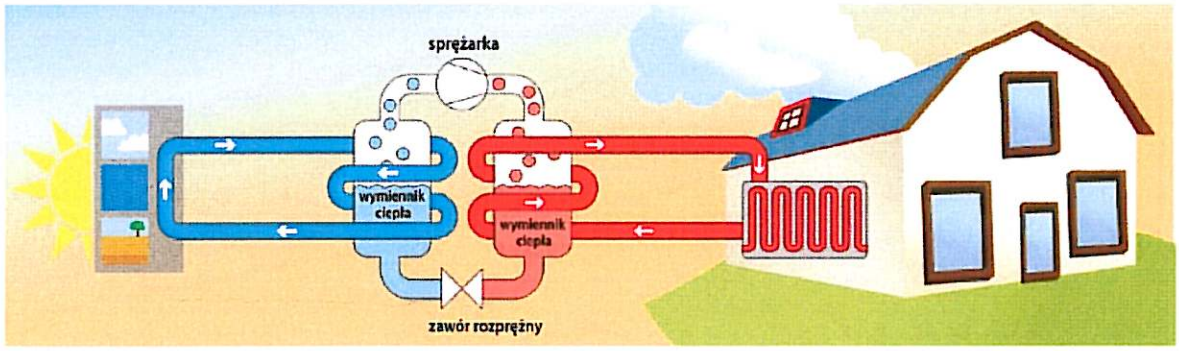
Transformatory ciepła mogą współpracować z instalacjami średniotemperaturowymi, jako układy biwalentne.

Dobór transformatora ciepła do konkretnego obiektu zawsze jest kwestią wykonania bilansu zapotrzebowania na ciepło dla warunków obliczeniowych danej strefy klimatycznej.

Transformator ciepła składa się z dwóch zespołów urządzeń:

- zewnętrzny – transformatorowy agregat chłodniczy z radiatorowym wymiennikiem ciepła. Powierzchnia radiatorów Transformatora ciepła zastępuje około 1000 m bieżących rury ułożonej poziomo pod powierzchnią ziemi do pobierania ciepła, które należałoby zastosować w przypadku realizacji pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym,
- wewnętrzny – zespół urządzeń hydraulicznych zapewniających ciepłą wodę c.w.u. (zasobnik c.w.u.), oraz efekt grzewczy dla c.o. (zbiornik akumulacyjny wody grzewczej) wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami hydraulicznymi. W skład zespołu wewnętrznego wchodzi również skrzynia elektryczno-sterownicza z zabezpieczeniami elektrycznymi całej instalacji.

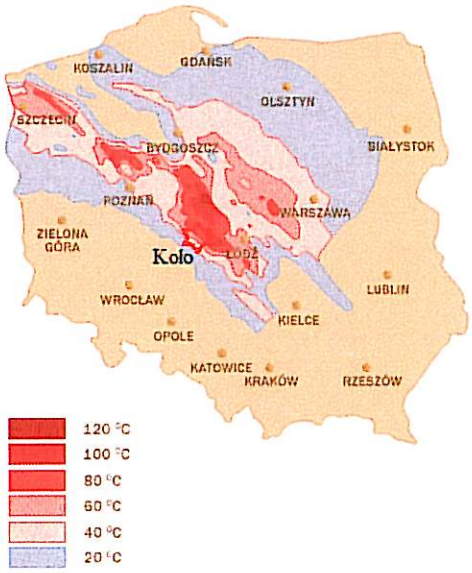
Poniżej przedstawiony poglądowy schemat działania transformatora ciepła.



Rysunek 3 Schemat działania transformatora ciepła Źródło: www.quality-heat.com

Geotermia

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C. Poniżej przedstawiono mapę temperatury wód geotermalnych.



Rysunek 4 Temperatury wód geotermalnych. Źródła: http://www.praze.pl

Energia spadku wód

Nowoczesnym sposobem wykorzystania mocy siłowni wodnych jest produkcja energii elektrycznej. Siłownia wodna produkująca energię elektryczną nazywa się elektrownią wodną i zbudowana jest z: turbiny wodnej, generatora prądu i transformatora połączonego z siecią elektroenergetyczną. Stosuje się różne podziały rodzajów elektrowni wodnych. Najbardziej charakterystyczny jest podział na elektrownie wodne przyzaporowe (przystopniowe) i derywacyjne. Przyzaporowe elektrownie wodne charakteryzuje umieszczenie całkowitych urządzeń elektrowni w jednej budowli usytuowanej bezpośrednio w korycie rzeki. Turbiny są usytuowane w budynku elektrowni, który może być elementem zapory.

W Polsce istnieje około 400 hydroelektrowni, w tym jedynie kilkanaście o mocy powyżej 5 MW. Duże elektrownie wodne pełnią z reguły funkcje elektrowni szczytowo - pompowych. Obecnie obserwuje się wzrost liczby elektrowni wodnych, zwłaszcza małych (MEW do 5 MW). Globalna moc zainstalowana elektrowni wodnych, bez szczytowo - pompowych, podwoiła się w Polsce w stosunku do roku 1970 i obecnie wynosi ok. 700 MW, a w budowie jest dalszych 98 MW. Rola małych elektrowni wodnych, jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

Biomasa

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO_2), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w

krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazowca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 [%] stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Użytki rolne w Gminie Polanka Wielka zajmują około 78 % powierzchni. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka cieplna.

Na nieużytkach istnieje możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
  - pozostałości roślin uprawnych,
  - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
  - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
  - organiczne odpady komunalne.

Biopaliwa

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanych powszechnie „biopaliwami"). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów

pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulat trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).

Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.

Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu algi potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku bezsiarkowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnąć na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.

Biogaz

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m^3 biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 -24 MJ/m^3. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

Biogazownie rolnicze

Obecnie na terenie Gminy Polanka Wielka nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju

biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020". Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areału, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobrykietu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany, jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji,
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych),
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ),
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia cieplna),
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej,
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki miasta (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu),
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.

6. Określenie wyzwań w zakresie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Polanka Wielka w celu prawidłowego przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

6.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook", który został udostępniony na głównej stronie Porozumienia (www.eumayors.eu). Publikacja określa ramy oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO_2 na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
Wytyczne Porozumienia dają możliwość określenia emisji na dwa sposoby:

- Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO_2 wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. W tym podejściu uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców;
- Wykorzystując wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu uwzględnia się emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale także emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką.

Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym), natomiast drugie podejście, pomimo mniejszej dokładności, daje pełniejszy obraz wielkości emisji, uwzględniający również emisje pośrednie. W niniejszej inwentaryzacji przyjęto pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

6.2. Metodologia inwentaryzacji dla PGN

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

Rok bazowy - Jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990 rok. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku - inwentaryzacja prowadzona jest dla roku 2013.

Zakres inwentaryzacji - inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miasta i gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe, ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych).

Zasięg terytorialny inwentaryzacji - w celu sporządzenia inwentaryzacji należy wyznaczyć jej granice, czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- **granica geopolityczna** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Sposób inwentaryzacji - do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Określenie wielkości emisji - dla określenia wielkości emisji CO_2 przyjęto tzw. standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC (za European Union „How to develop a SEAP", 2010). Wskaźniki obejmują całość emisji CO_2 wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy Polanka Wielka.

Metoda prognozy - dla określenia wielkości emisji CO_2 w 2020 roku wzięto pod uwagę założenia przyjęte przez Ministerstwo Gospodarki zaprezentowane w dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku" stanowiącym załącznik nr 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku" (Warszawa, 10 listopada 2009 r.), a także „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)" opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Warszawa, 12 października 2012 r.) oraz aktualne trendy gospodarcze obserwowane w gminie oraz prognozy dotyczące zmiany liczby ludności w gminie Polanka Wielka, zmiany liczby pojazdów oraz plany przekazane przez poszczególnych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka.

Obliczenie emisji CO_2.

Wykaz stosowanych wartości opałowych i wskaźników emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6 Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO_2.(Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)).

Nośnik energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji
	MJ/kg	Mg CO_2/MWh
energia elektryczna	-	0,8315
ciepło sieciowe	-	0,464
węgiel kamienny	21,76	0,354
koks węglowy	28,20	0,382
olej opałowy	40,19	0,267
gaz ziemny	31,00	0,202
drewno opałowe	15,60	0
biomasa	17,00	0
benzyna	44,80	0,249
gaz LPG	47,31	0,231
olej napędowy	43,33	0,267

Do obliczenia wartości emisji CO_2 wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$\mathbf{ECO_2 = C \times EF}$$

gdzie:
ECO_2 – wartość emisji CO_2 (Mg CO_2)
C – zużycie energii (MWh)
EF – wskaźnik emisji CO_2 ($MgCO_2$/MWh)

Obliczenia wartości emisji CO_2 przeprowadzono za pomocą arkusza kalkulacyjnego, przeliczającego dane wejściowe (ilość zużytej energii, paliwa, wytworzonych odpadów etc.) na wielkość emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji. Wielkość emisji określana jest za pomocą ekwiwalentu CO_2 (megagram CO_2 – Mg CO_2). Jednostka ta pozwala na określenie sumarycznego wpływu wszystkich gazów cieplarnianych w przeliczeniu na gaz referencyjny – CO_2.

Obliczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5.

Do wyliczeń emisji pyłu wykorzystano wskaźniki przedstawione w tabeli 7.

Tabela 7. Średnie wartości wskaźników emisji w zależności od typu paliwa i rodzaju źródła

Rodzaj źródła ciepła	Wskaźnik emisji PM 10 [g/MWh]	Wskaźnik emisji PM 2.5 [g/MWh]
Piece węglowe (kaflowe, żeliwne, kuchenne np.)	1620	1576,8
Kotły węglowe komorowe starego typu	1656	1612,8
Kotły węglowe komorowe nowego typu	468	435,6
Kotły węglowe z automatycznym sterowaniem	252	219,6
Źródła ciepła na paliwa gazowe	1,8	1,8
Źródła ciepła na paliwa ciekłe (oleje opałowe, nafta)	10,8	9,72
Źródła ciepła na biomasę	392,4	370,8

Do obliczenia wartości emisji pyłów wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$\mathbf{EPM_x = C \times w_{PM}}$$

gdzie:
EPM_x – wartość emisji pyłu PM10 i PM2.5 [g PM_x]
C – zużycie energii (MWh)
w_{PM} – wskaźnik emisji CO_2 ($MgPM_x$/MWh)

6.2.1. Sektory objęte inwentaryzacją

Zgodnie z założeniami i wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów" inwentaryzacja objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO_2 w:

- sektorze użyteczności publicznej,
- sektorze mieszkalnym,
- sektorze działalności gospodarczej,
- sektorze gospodarki wodno-ściekowej,
- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.

Zgodnie z metodologią przyjętą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook" sektor rolnictwa został pominięty w inwentaryzacji.
Sektory objęte inwentaryzacją emisji CO_2

1. Użyteczności publiczne
   - Budynki komunalne
   - Instalacje gminne
2. Mieszkalnictwo
   - Budynki/lokale należące do gminy
   - Budynki/lokale należące do prywatnych właścicieli
3. Handel i usługi
   - Lokale handlowe i usługowe
   - Obiekty przemysłowe
   - Budynki/ lokale biurowe
4. Transport
   - Transport gminny
   - Transport prywatny osobowy
   - Transport prywatny ciężarowy
   - Transport zbiorowy
5. Oświetlenie publiczne
   - Oświetlenie ulic i obiektów publicznych

6.2.2. Źródła danych

Dane na temat zużycia energii powinny dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy (w tym przypadku gminy Polanka Wielka). Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie" wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, dane przekazane przez Urząd Gminy oraz dane GUS. Na podstawie powyższych danych określono emisję w roku bazowym - 2013. Od interesariuszy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie", które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2013 rok w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,

- Dokumenty strategiczne i planistyczne gminy Polanka Wielka,
- Materiały udostępnione przez Urząd Gminy Polanka Wielka,
- Dane udostępnione przez dystrybutorów energii funkcjonujących na terenie gminy,
- Dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m. in. podmioty transportowe, składy opału),
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, zarządców nieruchomości, przewoźników, przedsiębiorców i mieszkańców wszystkich sołectw z terenu gminy.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up" oraz „top-down". Metoda „bottom-up" (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródła i rozciąganiu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego danego obszaru. Metoda „top-down" (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

Dane na potrzeby opracowania bazy danych pozyskano w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu" (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów").
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe" dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, a także dużych odbiorców energii elektrycznej i ciepła, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie", o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
5. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie", a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie".
6. W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down", które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.

Dane do inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO_2 w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją pozyskano w następujący sposób:

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie formularza ankiet dystrybuowanego wśród zarządców budynków użyteczności publicznej i instalacji, mieszkańców domów jednorodzinnych i przedsiębiorców;

- Zużycie paliwa gazu ziemnego na cele grzewcze określono na podstawie zbiorczych danych udostępnionych przez dystrybutora gazu ziemnego na terenie gminy – PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie oraz częściowo na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- Zużycie paliw kopalnych na cele grzewcze określono na podstawie danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie oraz częściowo na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- Zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych określono na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- Zużycie paliw transportowych określono na podstawie rocznego przebiegu i średniego poziomu spalania paliw przez pojazdy – na podstawie badania ankietowego podmiotów użytkujących środki transportu (transport komunalny, zbiorowy transport pasażerski) oraz na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w gminie i na terenie całego kraju, średniego przebiegu pojazdów;
- Zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem gminy określono na podstawie umów zawartych z operatorem;
- Rolnictwo – pominięto w inwentaryzacji.
- Wykonane ankiety stanowią załącznik do przedmiotowego Planu

6.2.3. Unikanie podwójnego liczenia emisji

W procesie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

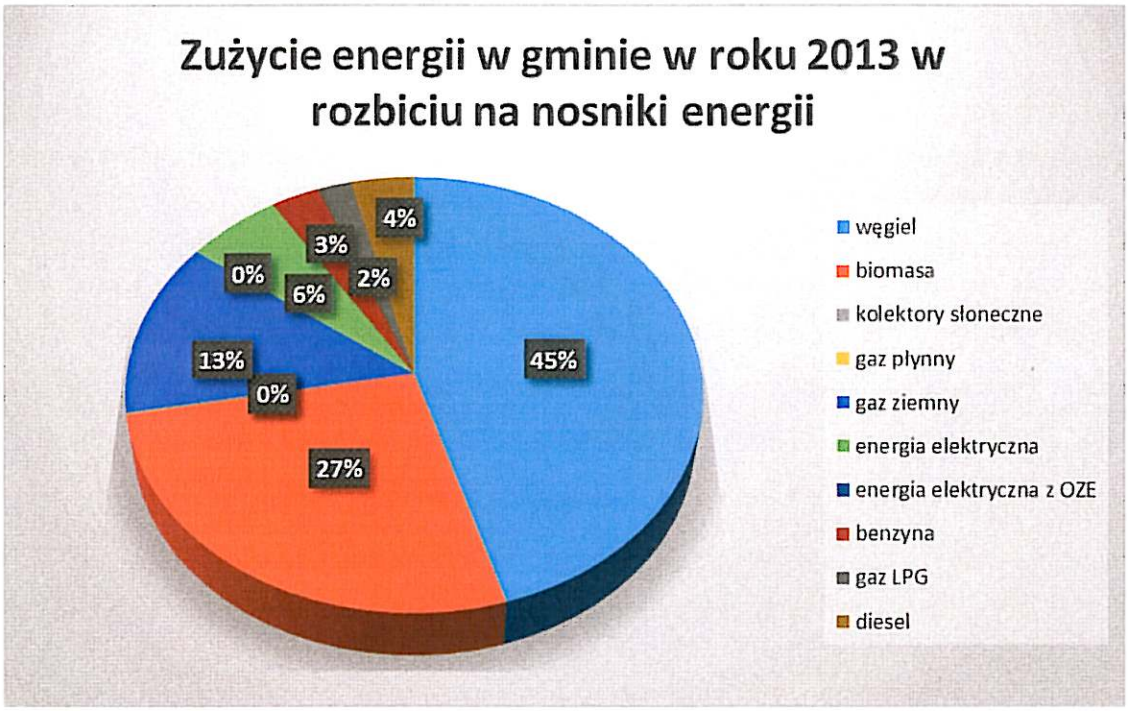
- Zużycie energii elektrycznej, ciepła, gazu oraz paliw wykazane przez jednostki samorządowe (w tym również związane z oświetleniem publicznym) zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dystrybutorów energii i paliw na terenie gminy;

7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

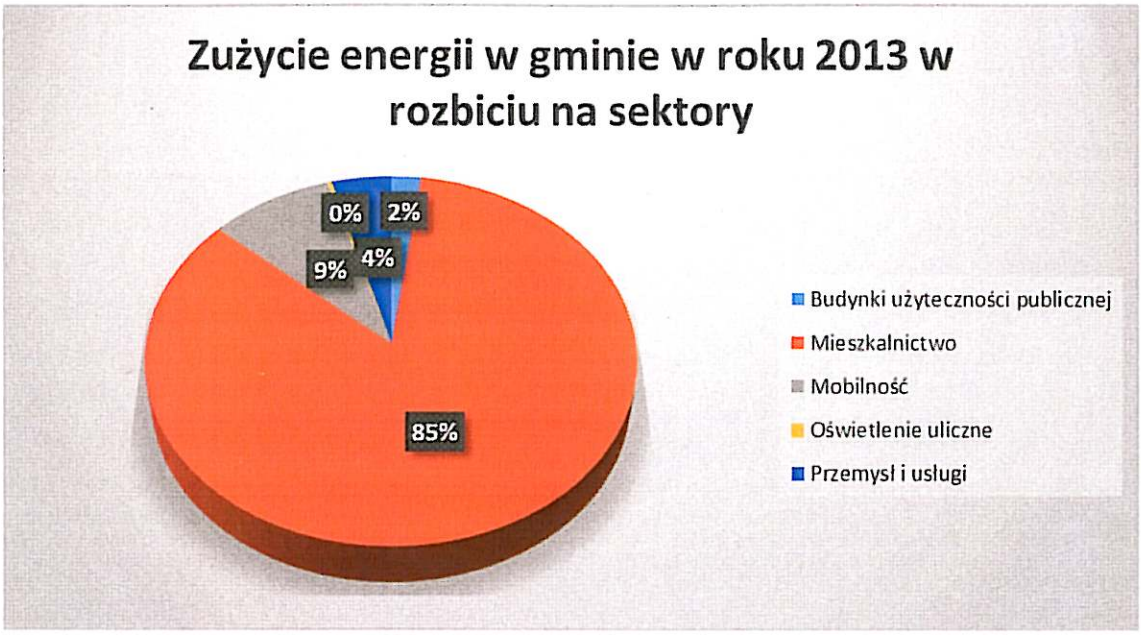
W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnictwie, transporcie, oświetleniu ulicznym oraz przedsiębiorstwach dla całego obszaru objętego analizą. Całkowite zużycie energii w gminie w zależności od sektora przedstawiają następujące tabele 8 i 9:

Tabela 8. Zestawienie zużycia energii w gminie Polanka Wielka w zależności od nośnika energii i sektora. (opracowanie własne).

Rodzaj paliwa	Budynki użyteczności publicznej	Mieszkalnictwo	Mobilność	Oświetlenie uliczne	Przemysł i usługi
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
węgiel		20896			181
biomasa		12436			
kolektory słoneczne		1,6			
gaz płynny		41			
gaz ziemny	884	3615			1594
energia elektryczna	101	2270		138	227
energia elektryczna z OZE					
benzyna			1378		
gaz LPG			952		
diesel			1790		



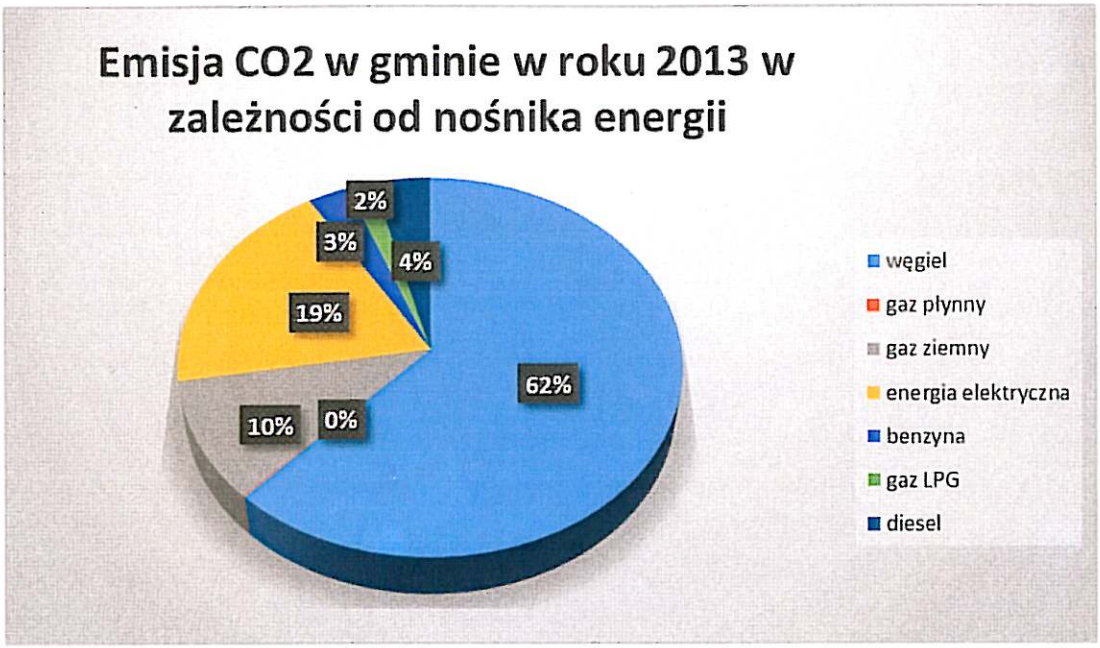
Rysunek 5. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii (opracowanie własne).



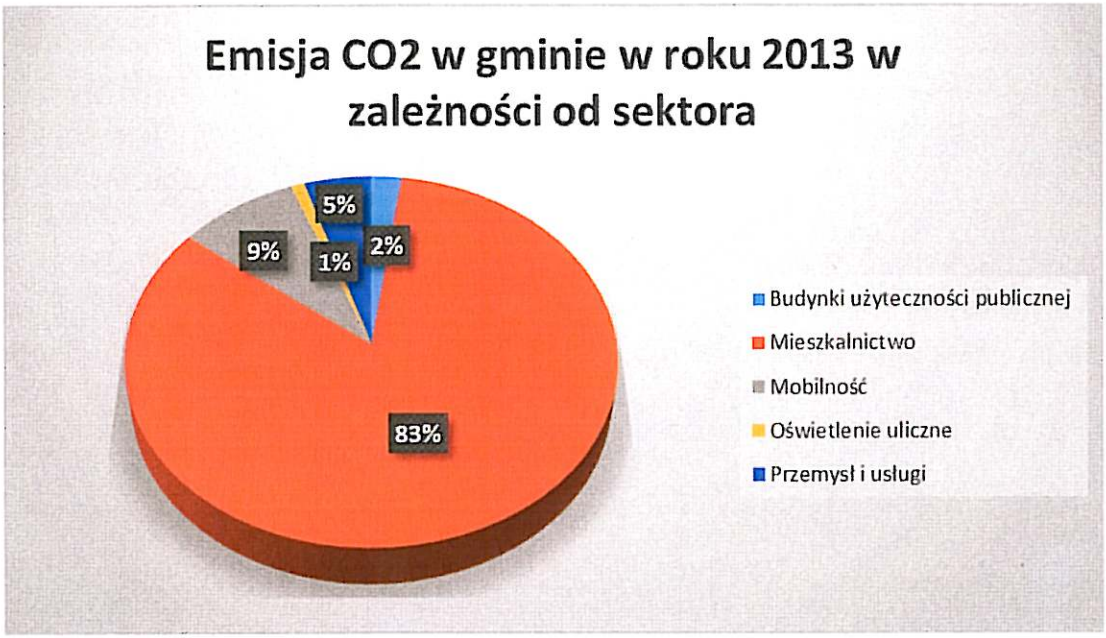
Rysunek 6. Zużycie energii w gminie w zależności od sektora (opracowanie własne)

Tabela 9. Zestawienie emisji CO_2 w gminie Polanka Wielka w zależności od nośnika energii i sektora (opracowanie własne).

Rodzaj paliwa	Budynki użyteczności publicznej	Mieszkalnictwo	Mobilność	Oświetlenie uliczne	Przemysł i usługi
	Mg CO_2	Mg CO_2	Mg CO_2	Mg CO_2	Mg CO_2
węgiel		7397			64
gaz płynny		10			
gaz ziemny	179	730			322
energia elektryczna	84	1888		115	189
benzyna			343		
gaz LPG			220		
diesel			478		



Rysunek 7. Emisja CO_2 w gminie w zależności od nośnika energii (opracowanie własne).



Rysunek 8. Emisja CO_2 w gminie w zależności od sektora (opracowanie własne).

Całkowite zużycie energii w Gminie Polanka Wielka w roku bazowym (2013) wyniosło ponad 46,5 tys. MWh. Najwyższym zużyciem energii końcowej charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa (85 %), następnie sektor mobilności (9 %). Sektorem, zużywającym mniejsze ilości energii jest sektor przemysłowy (4 %) i budynków użyteczności publicznej (2 %).

Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2013 roku poziom ponad 12 tys. ton CO_2. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (83 % całkowitej emisji). Znaczna emisja towarzyszy również sektorowi mobilności (9 %). Stosunkowo niewielka emisja dwutlenku węgla pochodzi z przemysłu i usług (5 %), jak również z obiektów użyteczności publicznej (2 %).

Nośnikiem, będącym największym emitentem dwutlenku węgla jest węgiel kamienny i jego odmiany (62 %). Kolejnym jest energia elektryczna (19 %), a następnie gaz ziemny (10 %), diesel (4 %), benzyna (3 %), gaz LPG (2 %).

7.1 Obiekty użyteczności publicznej.

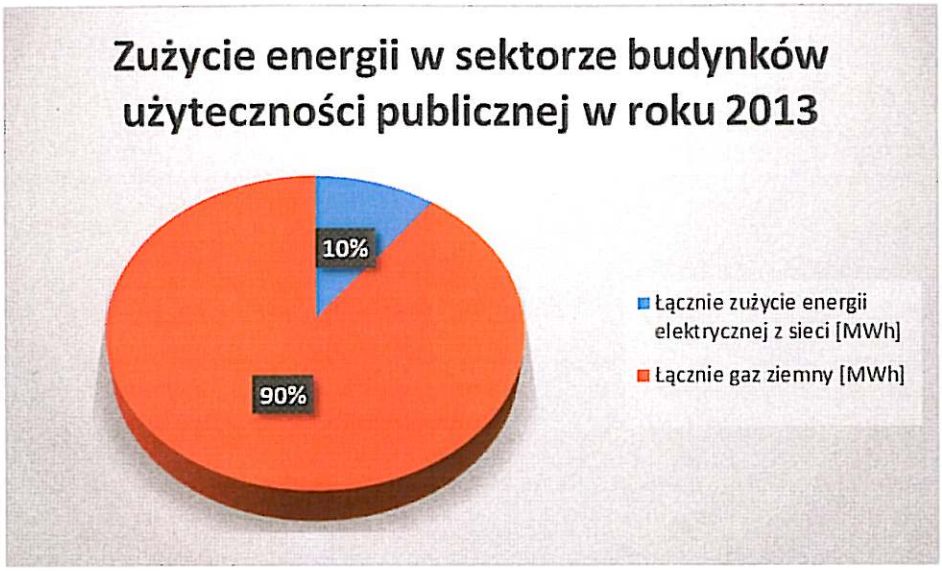
Emisja CO_2 wynikająca z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Polanka Wielka dla następujących budynków:

L.p.	Nazwa Zakładu	Adres
1.	Urząd Gminy	Polanka Wielka, ul. Długa 61
2.	Szkoła Podstawowa	Polanka Wielka, ul. Długa 14
3.	Publiczne Przedszkole	Polanka Wielka, ul. Długa 14
4.	PZOZ	Polanka Wielka, ul. Długa 3
5.	Gimnazjum	Polanka Wielka, ul. Długa 175
6.	Pawilon Sportowy	Polanka Wielka, ul. Sportowa 7
7.	Remiza OSP	Polanka Wielka

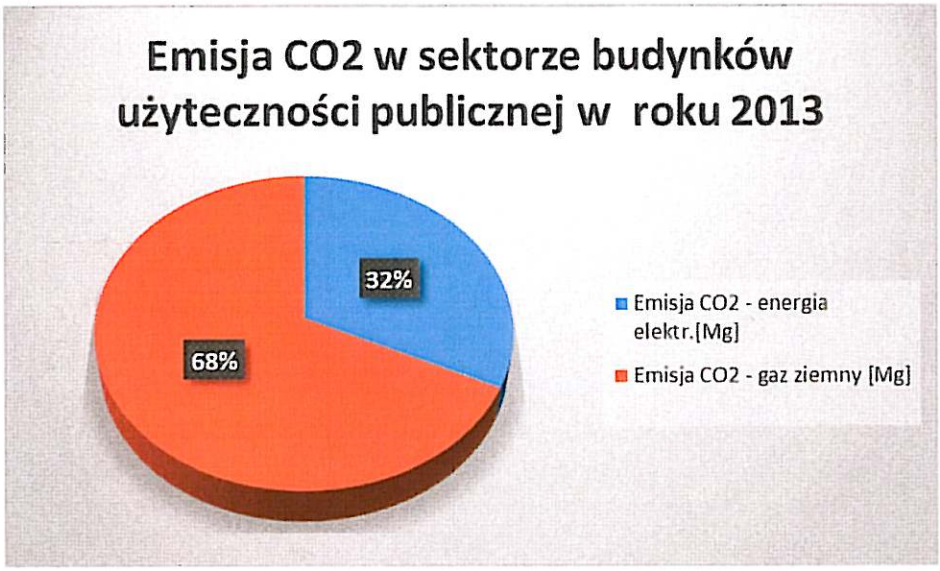
W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą. Budynki użyteczności publicznej są podłączone do różnorodnych źródeł ciepła. Większość budynków funkcjonuje w systemie indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach lub ich najbliższym sąsiedztwie – są to kotły gazowe.
Dla powyższych obiektów przeprowadzono badanie ankietowe mające na celu określenie poziomu emisji CO_2 związanej ze zużyciem energii elektrycznej, zużyciem energii na ogrzewanie i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej. Dane pochodziły z zawartych umów na dostawę energii oraz faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii.
Szczegółowe informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Zużycie energii i wielkość emisji w budynkach użyteczności publicznej w 2013 roku (dane z Urzędu Gminy).

Nośnik	Zużycie energii	Całkowita emisja CO_2
	MWh/rok	Mg/rok
Gaz ziemny	884	179
Energia elektryczna	101	84
Razem	**985**	**263**



Rysunek 9. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w strukturze zużycia energii (dane z Urzędu Gminy).



Rysunek 10. Emisja CO_2 z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (dane z Urzędu Gminy).

Obiekty funkcjonujące w sektorze użyteczności publicznej (w tym budynki gminne) zużywały w roku bazowym (2013):

- Ok. 2,1 % całkowitej energii zużywanej przez obiekty na terenie gminy,
- Ok. 3,7 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- Ok. 14,5 % gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie,
- wykorzystywanej na terenie gminy.

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji, klimatyzacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu.

7.2. Mieszkalnictwo.

Dla sektora mieszkalnego przeprowadzono osobną inwentaryzację. W jej trakcie zebrano dane o paliwach używanych do wytworzenia energii na cele grzewcze, a także wielkości zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Polanka Wielka. W oparciu o uzyskane w ten sposób dane określono strukturę zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie gminy, uwzględniając łączną powierzchnię użytkową mieszkań na tym obszarze.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 300 W/m^2*rok. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku k=0,3 W/m^{2}K (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 cm) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 W/m^2 dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 W/m^2 dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją k=0,7 W/m^{2}K (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 W/m^2 dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 W/m^2 dla domów parterowych.

W domach bez izolacji k=1,2–1,5 W/m^{2}K (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- 130–140 W/m^2 dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150–200 W/m^2 dla domów parterowych.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem E_A, to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w kWh/(m^2·rok).

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych oraz własnych przeliczeń i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Energochłonność budynków zależności od okresu budowy (opracowanie własne na bazie publikacji NFOŚiGW).

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E_A kWh/(m^2/rok)	Okres budowy
1	A+	Pasywny	<15	po 2008 r.
2	A	Niskoenergetyczny	15 ÷ 45	po 2008 r.
3	B	Energooszczędny	45 ÷ 80	po 2008 r.
4	C	Średnio energooszczędny	80 ÷ 120	po 2008 r.
5	D	Średnio energochłonny	120 ÷ 180	2003 ÷ 2008
6	E	Energochłonny	180 ÷ 250	1982 ÷ 2002
7	F	Wysoko energochłonny	>300	< 1982 r.

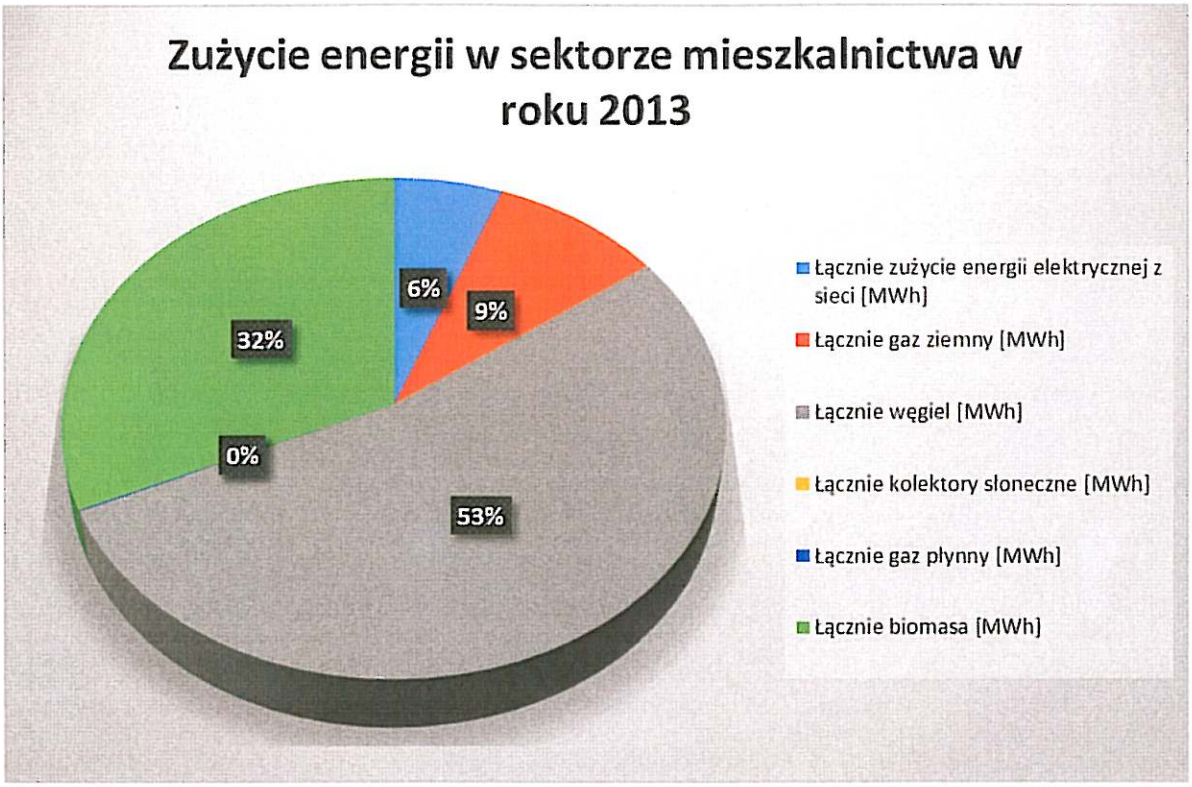
Zapotrzebowanie na energię cieplną ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy Polanka Wielka oszacowano na podstawie proporcji wynikłych z przeprowadzonych ankiet w zależności od wieku budynku przyjmując odpowiednie klasy energetyczne.

Budynki posiadają indywidualne źródła ciepła - domowe kotłownie opalane w większości węglem i drewnem oraz gazem.

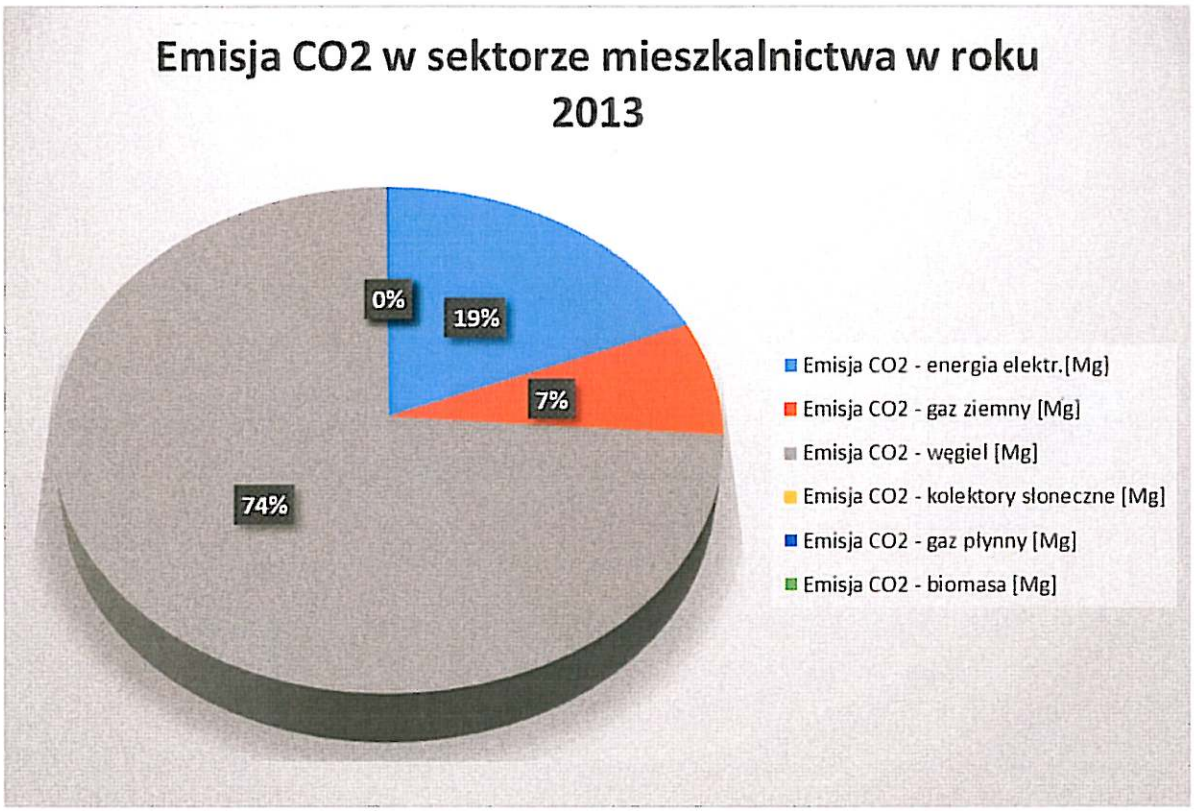
W inwentaryzacji posłużono się danymi ankietowymi dla budynków zasilanych z własnych źródeł ciepła (dane porównano z informacjami udzielonymi przez miejscowe składy opału i paliw).
Dane dotyczące energii elektrycznej przyjęto szacunkowo na podstawie wypełnionych ankiet przez mieszkańców gminy, natomiast gazu ziemnego od PGNiG.
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy w 2013 roku wynosiła ok. 128 142 m^2 (dane GUS).
Z uwagi na cel inwentaryzacji, jakim jest podsumowanie wielkości emisji CO_2, w trakcie zbierania danych pominięto formę własności lokalu, jako nieistotną dla wyniku badania. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 2 Zużycie energii i wielkość emisji CO_2 w budynkach mieszkalnych w 2013 roku (opracowanie własne).

Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Całkowita emisja CO_2
	MWh/rok	Mg/rok
węgiel	20 896	7 397
biomasa	12 436	0
kolektory słoneczne	1,6	0
gaz ziemny	3 615	730
gaz płynny	41	10
energia elektryczna	2 270	1 888
Razem	**39 259,6**	**10 025**



Rysunek 11. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych w strukturze zużycia energii (opracowanie własne).



Rysunek 12. Emisja CO_2 wg poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych (opracowanie własne).

Obiekty sektora mieszkaniowego (w tym lokale komunalne, spółdzielcze i prywatne) zużywały w roku bazowym (2013):

- Ok. 84,4 % całkowitej energii zużywanej w gminie

- Ok. 83,0 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy
- Ok. 59,3 % gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie
- Ok. 100 % gazu płynnego wykorzystywanego w gminie
- Ok. 99,1 % węgla kamiennego wykorzystywanego w gminie
- Ok. 100 % biomasy wykorzystywanej na terenie gminy
- Ok. 100 % energii z kolektorów słonecznych.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań na terenie gminy jest węgiel kamienny i jego odmiany (koks, ekogroszek) – 53 %. Obok węgla popularnym nośnikiem energii w gminie Polanka Wielka jest biomasa, której udział stanowi ok. 32 %. Gaz ziemny jest jeszcze mało popularny i stanowi zaledwie 9 % zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim na cele bytowe (oświetlenia, przygotowywania posiłków itp.) oraz, w znacznie mniejszym stopniu – na cele grzewcze (w tym podgrzewania ciepłej wody użytkowej). Jej udział stanowi 6 %. Mniejsze znaczenie ma gaz płynny – jego udział wynosi ok. 0 %.

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców i odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu. Uwzględniono również stale zwiększającą się efektywność energetyczną budynków.

7.3. Mobilność.

W sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego, w tym:

— motocykle
— samochody osobowe, mikrobusy
— lekkie samochody ciężarowe
— samochody ciężarowe i ciężarowe z przyczepą
— autobusy
— pojazdy specjalne.

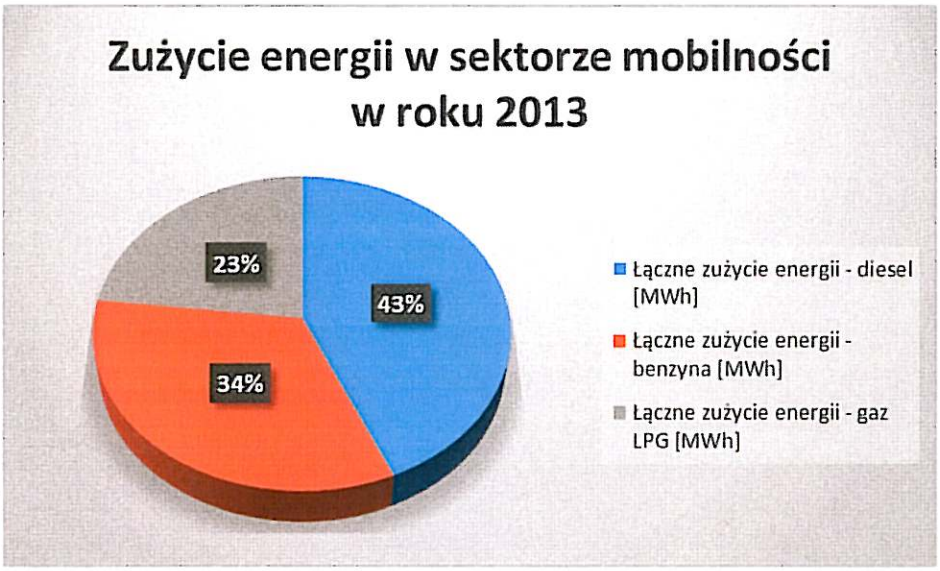
Ze względu na formę własności uwzględniono:

— pojazdy osób prywatnych
— pojazdy związane z obsługą działalności gospodarczej
— pojazdy obsługujące komunikację zbiorową.

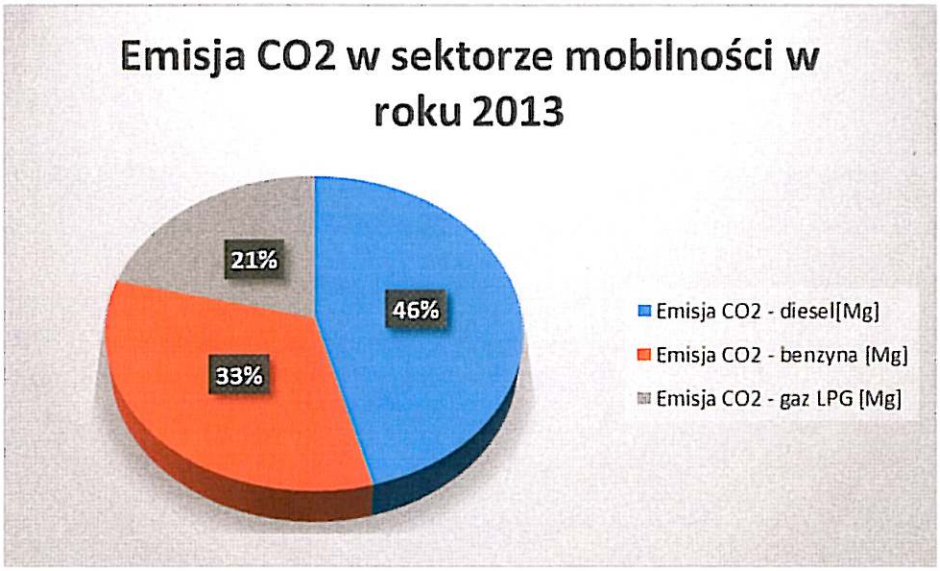
W obliczeniach uwzględniony został zarówno ruch lokalny, jak i ruch tranzytowy w granicach administracyjnych gminy Polanka Wielka. Obliczeń dokonano na podstawie badań natężenia ruchu przeprowadzonych przez GDDKiA. Wykorzystano również dane o strukturze pojazdów w dokumencie „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)", jak i dane ankietowe do tworzenia PGN. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli 13.

Tabela 13 Zużycie energii i emisja CO2 związana z transportem w 2013 roku (opracowanie własne).

Nośnik	Zużycie energii	Całkowita emisja CO_2
	MWh/rok	Mg/rok
Benzyna	1 378	343
Olej napędowy	1 790	478
Gaz LPG	952	220
Razem	**4 120**	**1 041**



Rysunek 13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w transporcie w strukturze zużycia energii (opracowanie własne).



Rysunek 14. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w transporcie w strukturze emisji CO_2 (opracowanie własne).

Sektor transportowy zużywał w roku bazowym (2013) około 8,9 % całkowitej energii zużywanej w gminie.

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy wykorzystywany przez pojazdy samochodowe, którego spalanie pokrywa 43 % zapotrzebowania na energię końcową. Znaczny udział ma również benzyna (34 %). Udział LPG w bilansie paliw jest niższy i wynosi 23 %. W transporcie drogowym na terenie gminy Polanka Wielka nie stosuje się energii elektrycznej.
Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby pojazdów i średniego przebiegu pojazdu.

7.4. Oświetlenie uliczne.

Emisja CO_2 związana z funkcjonującym na terenie gminy Polanka Wielka oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy w Polance Wielkiej. W kalkulacji uwzględniono łączną moc wszystkich zainstalowanych w gminie opraw oświetleniowych.

Do obliczeń przyjęto dane z zestawienia przygotowanego przez Urząd Gminy Polanka Wielka. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO_2 zostały przedstawione w poniższej tabeli 14.

Tabela 14. Zużycie energii i emisja CO2 związana z oświetleniem w 2013 roku. Źródło: opracowanie własne.

Nośnik	Zużycie energii	Całkowita emisja CO_2
	MWh/rok	Mg/rok
Energia elektryczna	138	115

Oświetlenie publiczne zużyło w roku bazowym (2013) około 0,3 % całkowitej energii zużywanej w gminie oraz ok. 5 % zużycia całkowitego energii elektrycznej w gminie. Łączna emisja CO_2 z tego tytułu wyniosła ok. 1 % całkowitej emisji CO_2 w gminie.
W kolejnych latach następować będzie zmiana jakości stosowanego oświetlenie (związana z zastosowaniem technologii energooszczędnych np. LED). Z drugiej strony należy przewidywać wahania związane z czasem świecenia opraw oraz samą liczbą opraw i dążeniem do efektywnego oświetlenia przestrzeni publicznej.

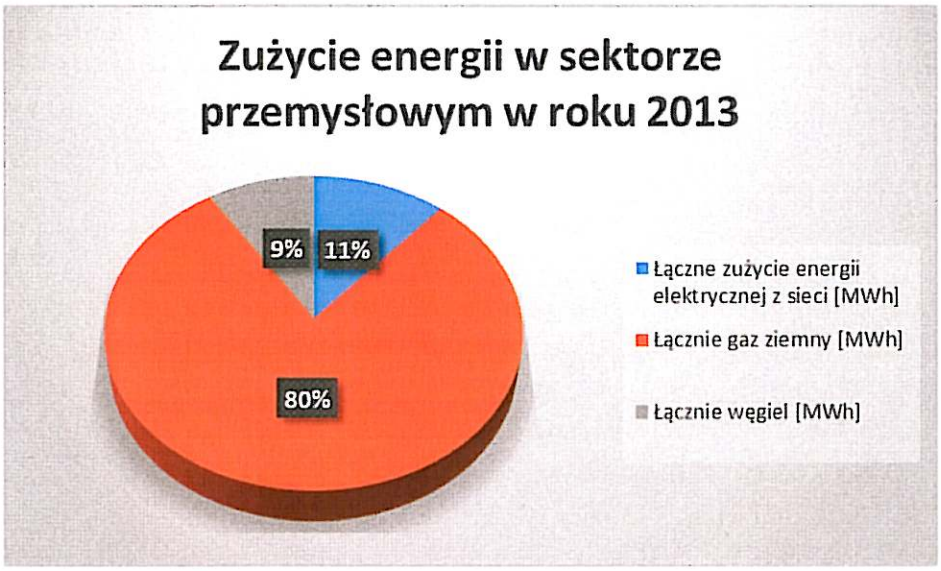
7.5. Sektor gospodarczo-przemysłowy.

Polanka Wielka to gmina o charakterze rolniczym, jednak swój rozwój opiera również na handlu i usługach. Zdecydowanie przeważającym rodzajem działalności gospodarczej na terenie Gminy Polanka Wielka jest handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów, motocykli oraz artykułów gospodarstwa domowego, a następnie budownictwo.

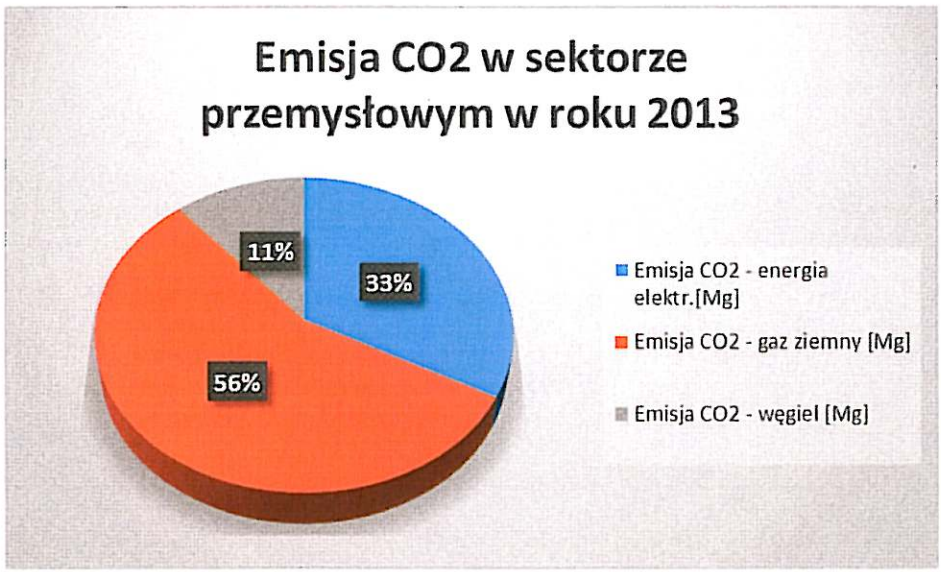
Struktura zużycia paliw w tym sektorze określona została na podstawie danych otrzymanych od PGNiG, danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego oraz danych ankietowych. W tabeli poniżej zaprezentowano zużycie poszczególnych nośników energii w tym sektorze oraz związaną z tym emisję dwutlenku węgla.

Tabela 14 Zużycie energii i emisja CO_2 związana z przemysłem w 2013 roku. Źródło: opracowanie własne.

Nośnik	Zużycie energii	Całkowita emisja CO_2
	MWh/rok	Mg/rok
węgiel	181	64
gaz ziemny	1 594	322
energia elektryczna	227	189
Razem	**2 002**	**575**



Rysunek 15. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w przemyśle w strukturze zużycia energii (opracowanie własne).



Rysunek 16. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w przemyśle w strukturze emisji CO_2 (opracowanie własne).

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców i odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia,

wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu.

8. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe

8.1. Opracowanie i wdrożenie Planu

Wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem które ma doprowadzić do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces wymagający zaplanowania działań w czasie, przy dostępnych zasobach finansowych oraz pod względem technicznym.
Przygotowanie i realizacja niniejszego Planu leży w gestii Gminy Polanka Wielka, do której zadań należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców gminy. Generalną odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Wójt Polanki Wielkiej będący Kierownikiem Projektu. Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.
W strukturze Urzędu Gminy, Zarządzeniem Wójta powołany zostanie zespół odpowiedzialny za wdrożenie i monitorowanie zadań określonych w uchwalonym Planie.
Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Gminy i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.
Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań.

Na poziomie gminnym oznacza to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Wdrożenie natomiast będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji Planu –2016 – 2020,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju zagadnień zarządzania energią w gminie i planowania energetycznego na szczeblu gminnym,
- działań promujących i informacyjnych związane z gospodarką energią i ochroną środowiska.

Istotne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiąganych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji powziętych założeń.

8.2. Organizacja i finansowanie

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO_2), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w Gminie Polanka Wielka będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.
Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Polanka Wielka na lata 2015-2024. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.
W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.
Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO_2 oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć.
Należy również nadmienić, że poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi istnieje jeszcze możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ Bank). W ramach tzw. *kredytu ekologicznego* BOŚ Bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

8.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wdrożenie proponowanych działań wymaga określenia głównych czynników, które mogą wywierać istotny wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. W tym celu określono silne i słabe strony gminy Polanka Wielka oraz szanse i zagrożenia. Analiza SWOT pokazuje warunki wdrożenia całego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka, które będą sprzyjać działaniom lub które należało będzie eliminować.

Tabela 3 Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka

Silne strony	**Słabe strony**
✓ Wysoka świadomość władz samorządowych w zakresie ochrony środowiska i procesu zarządzania energią ✓ Aktywna postawa władz samorządowych w zakresie działań na rzecz ochrony klimatu ✓ Samorząd gminny przygotowany do wdrożenia Planu, ✓ Partnerska współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi ✓ Potencjał wykorzystania OZE ✓ Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym także na przedsięwzięcia energooszczędne ✓ Współpraca gminy z organizacjami pozarządowymi ✓ Podejmowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej – termomodernizacje, modernizacje źródeł ciepła oraz infrastruktury energetycznej ✓ Zbieżność celów PGN z priorytetami gminy określonymi w dokumentach strategicznych	✓ Ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisji CO_2 – m.in. transport, budownictwo mieszkalne ✓ Brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania na obszarze całej gminy ✓ Duża liczba lokalnych kotłowni powodujących tzw. niską emisję ✓ Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu
Szanse	**Zagrożenia**
✓ Konieczność dostosowania się do wymogów Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE ✓ Możliwość wsparcia finansowego na realizację przedsięwzięć podnoszących efektywność energetyczną (fundusze europejskie i krajowe) ✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność ✓ Modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce ✓ Rozwój rynku usług energetycznych ✓ Wzrost cen energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych ✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa ✓ Rosnące zapotrzebowanie na działania proefektywnościowe ✓ Rozwój bazy mieszkaniowej o nowe,	✓ Ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną ✓ Brak kompleksowych regulacji prawnych w zakresie OZE ✓ Prognozowany wzrost udziału transportu indywidualnego ✓ Wysoki koszt inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii ✓ Uwarunkowania prawne wydłużające proces inwestycyjny ✓ Niekorzystne trendy demograficzne – starzenie się społeczeństwa ✓ Ubożenie społeczeństwa

energooszczędne budynki ✓ Rozwój technologii informatycznych, pozwalających na racjonalne gospodarowanie energią i ich wdrażanie w obiektach na terenie gminy	

8.6. Ewaluacja i monitoring działań

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia sytemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO_2 oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Polanka Wielka. Wójt powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi, odpowiedzialnemu za monitoring w ramach obowiązków służbowych. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy, w tym z:

- Zarządcami budynków użyteczności publicznej
- Przedsiębiorstwami energetycznymi (PGE Dystrybucja S.A i innymi działającymi na teranie gminy)
- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Instytucjami zewnętrznymi (np. Starostwem Powiatowym),
- Mieszkańcami gminy.

Aktualizacja Planu monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook". Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągania wszystkich wyszczególnionych efektów.

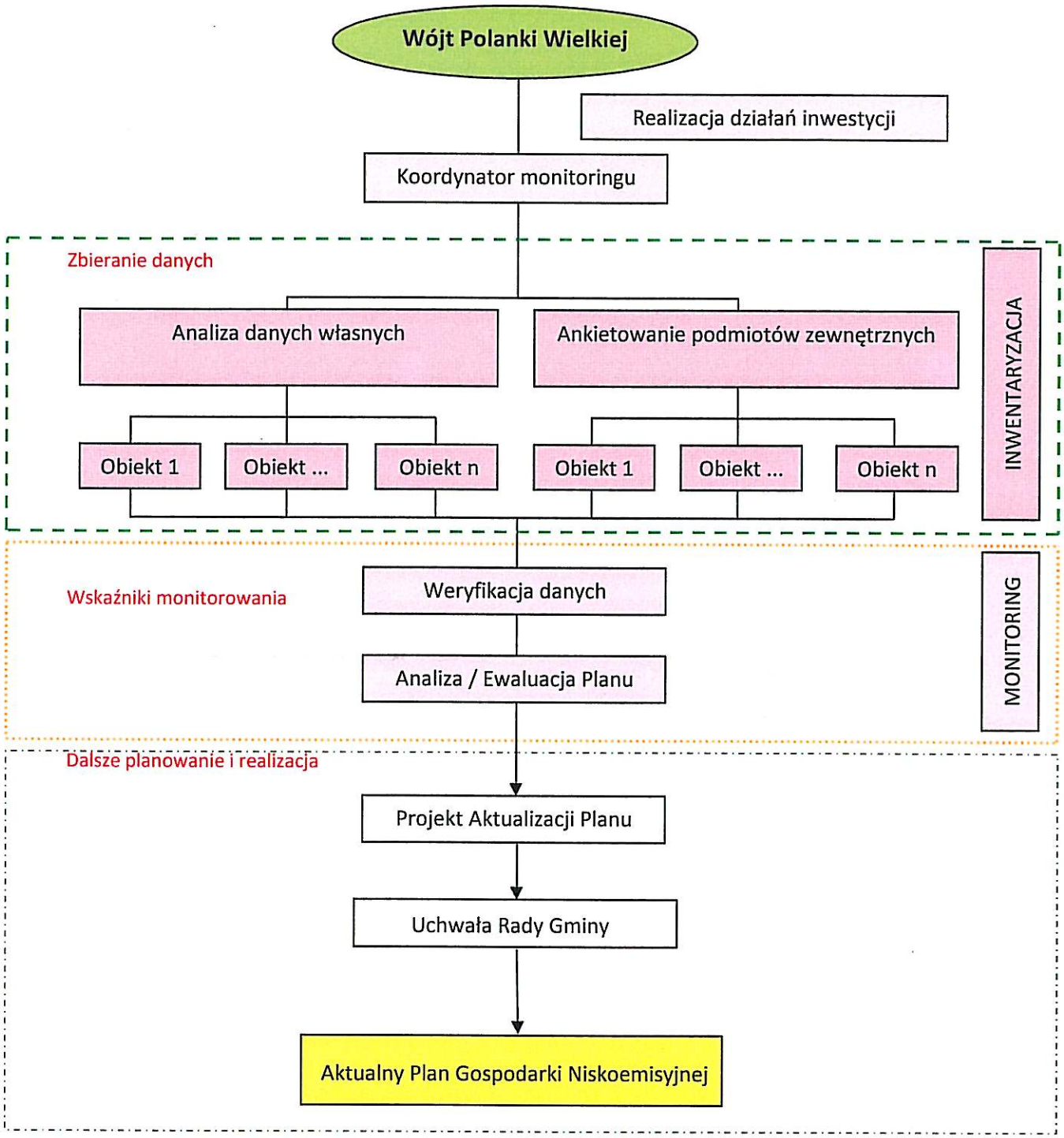
Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Planuje się okresowy monitoring wskaźników w okresach 2-3 letnich. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań

monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu. Szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia monitoringu Planu zostaną określone w zarządzeniu Wójta Polanki Wielkiej.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został w formie schematu na rysunku 17.

Mieszkańcy i przedsiębiorcy działający na terenie Gminy Polanka Wielka będą każdorazowo informowani o aktualizacji Planu oraz o możliwości zgłaszania przedsięwzięć do ujęcia w Planie. Informacja będzie publikowana na stronie internetowej Urzędu.

Osoby zainteresowane udziałem w Planie będą zgłaszały swoje uwagi koordynatorowi, który opracowując aktualizację uwzględni je w opracowaniu.



Rysunek 17 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka.

Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji. Katalog wskaźników monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie ujęto w tabeli 16.

Tabela 4 Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Polanka Wielka LISTA WSKAŹNIKÓW

L.p.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość liczbowa
1.	Poziom redukcji emisji CO_2 z terenu gminy w roku raportowania, w odniesieniu do roku bazowego (2013)	Mg	
2.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego (2013)	kWh	
3.	Udział energii z Odnawialnych Źródeł Energii	%	

Lp.	Sektor	Nazwa wskaźnika	jednostka miary	Źródło danych	Wartość
1	Budynki użyteczności publicznej	Liczba wykonanych audytów energetycznych	Szt.	Odpowiedni referat / wydział Urzędu Gminy	
2		Liczba budynków poddanych termomodernizacji po 2013 roku	Szt.		
3		Powierzchnia użytkowa budynków poddana termomodernizacji po 2013 roku	m^2		
4		Oszczędność energii w wyniku termomodernizacji po 2013 roku	MWh/rok	Audyt energetyczny dla budynku	
5		Całkowite zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring wielkości zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i placówki podległe	
6		Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m^2		
7		Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m^2		
8		Ilość wykorzystanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok		

9	Mieszkalnictwo	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji po 2013 roku	Szt.	Ankiety	
10		Powierzchnia mieszkań w budynkach termomodernizowanych po 2013 roku	m^2	Ankiety	
11		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Dane PGE	
12		Całkowite zużycie gazu ziemnego	tys. m^3/rok	Dane PGNiG	
13		Ilość wykorzystanej energii ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	Ankiety, odpowiedni referat / wydział Urzędu Gminy	
14	**Transport**	Długość wybudowanych/ przebudowanych tras rowerowych na terenie gminy	km	Odpowiedni referat / wydział Urzędu Gminy	
15	Oświetlenie	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	MWh/rok	Odpowiedni referat / wydział Urzędu Gminy	
16		Ilość wymienionych punktów oświetleniowych na energooszczedne	Szt.	Odpowiedni referat / wydział Urzędu Gminy	

9. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem wraz z prognozą zużycia energii i emisji dwutlenku węgla na rok 2020.

9.1. Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe

Gmina Polanka Wielka poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

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

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- modernizację oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO_2 oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Nie mniej jednak w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Polanka Wielka,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy (przede wszystkim przedsiębiorstwa komunalne, wodno-kanalizacyjne),
- instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne,
- organizacje społeczne, pozarządowe.

9.1.1. Cel strategiczny.

Fundamentem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Zostały one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.
Priorytetem Gminy Polanka jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi wariant podstawowy przy podejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa, zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

Celem strategicznym na rok 2020 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o ok. 2,2 % w stosunku do roku bazowego 2013. Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli 17 i 18.

Tabela 17. Prognoza zużycia energii w gminie w latach 2013 – 2020. (opracowanie własne).

	Rok 2013	Rok 2020	Rok 2020 z uwzględnieniem planu
Nośnik energii	MWh	MWh	MWh
węgiel	21 077	22 342	21 767
drewno	12 436	13 182	13 182
kolektory słoneczne	1,6	2	2
gaz płynny	41	43	43
gaz ziemny	6 093	6 459	6 440
energia elektryczna	2 736	2 900	2 825
benzyna	1 378	1 378	1 378
gaz LPG	952	952	952
diesel	1 790	1 790	1 790
Razem	46 504,6	49 048	48 379

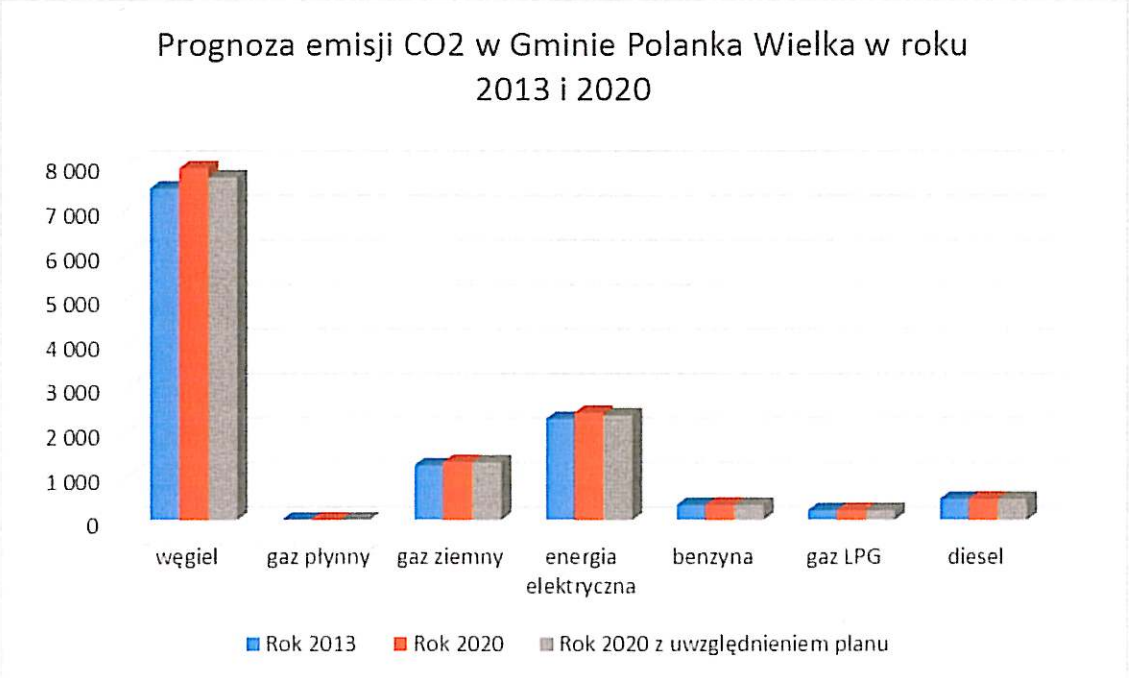
Tabela 18. Prognoza emisji CO_2 w gminie Polanka Wielka (opracowanie własne).

	Rok 2013	Rok 2020	Rok 2020 z uwzględnieniem planu
Nośnik energii	MgCO2	MgCO2	MgCO2
węgiel	7 461	7 909	7 705,5
gaz płynny	10	10	10
gaz ziemny	1 231	1 305	1 301
energia elektryczna	2 276	2 411	2 349
benzyna	343	343	343
gaz LPG	220	220	220
diesel	478	478	478
Razem	12 019	12 676	12 406,5

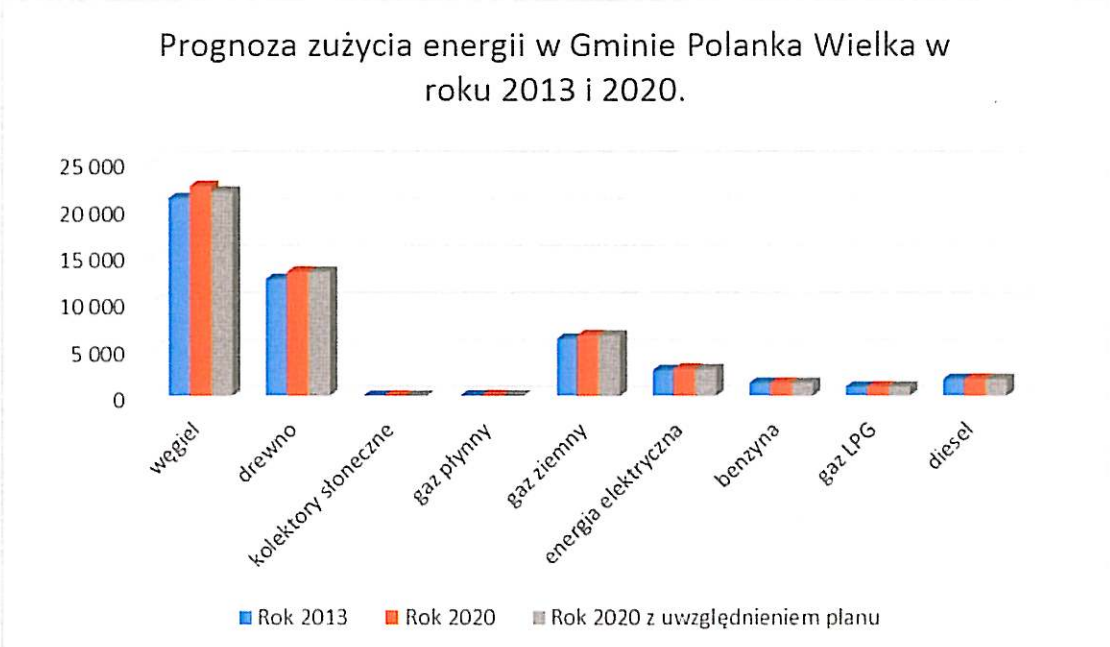
Prognozuje się, iż do roku 2020 przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej nastąpi wzrost emisji CO_2 o 657 Mg, czyli o ok. 5,5 % w stosunku do roku bazowego spowodowany energicznym rozwojem sektora mieszkalnictwa w gminie. Aby

osiągnąć wymagany cel ograniczenia emisji należy wdrożyć plan działań proponowanych zadań do realizacji do 2020 roku .

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Największa oszczędność w wariancie docelowym w emisji CO_2 związana jest z wymianą starych małosprawnych kotłów na nowe o lepszej sprawności, a także z termomodernizacji budynków. **Łączna produkcja docelowa energii w 2020 roku z OZE (fotowoltaika, kolektory słoneczne, biomasa) – 13 184 MWh.**



Rysunek 18. Emisja dwutlenku węgla w Gminie Polanka Wielka w roku 2013 i prognozowana w 2020r. (opracowanie własne).



Rysunek 19. Zużycie energii w Gminie Polanka Wielka w roku 2013 i prognozowana w 2020r. (opracowanie własne).

9.1.2. Cele szczegółowe.

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

1. Promowanie projektów pilotażowych związanych z efektywnością energetyczną w celu wzbudzenia zainteresowania interesariuszy.
2. Zwiększenie atrakcyjności „alternatywnych" środków transportu.
3. Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
4. Planowanie przestrzenne skupione na efektywnym wykorzystaniu energii (promowanie zwartej zabudowy, wykorzystywanie energii słonecznej - np. projektowanie nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne).
5. Rozwój i poprawa jakości źródeł ciepła
6. Ograniczenie „niskiej emisji" z mieszkalnictwa.
7. Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, przedsiębiorstwach oraz budynków użyteczności publicznej.
8. Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
9. Rozwój sieci dróg rowerowych w granicach gminy.
10. Wprowadzenie zasad ekojazdy.
11. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego.
12. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.
13. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
14. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.
15. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego.
16. Ograniczenie emisji komunikacyjnej.
17. Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku.

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:
— inwestycyjne,

— nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Przedsięwzięcia przyporządkowano poszczególnym obszarom: społeczeństwo lub samorząd, zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.
Część zadań, których realizatorem jest Gmina Polanka Wielka została wpisana do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

9.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania

Proponowane zadania do realizacji do 2020 roku:

L. p.	Rodzaj działania / nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Możliwe źródła finansowania	Redukcja emisji CO_2	Zmniejszenie zużycia energii finalnej (bilans)	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza PM10 i PM2.5
Sektor budynków użyteczności publicznej									
1.	Termomodernizacja budynku Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Polance Wielkiej	Gmina Polanka Wielka	2016	350 000	60 % RPO działanie 4.3. + 40 % udział własny lub środki WFOŚiGW + udział własny	1,6 Mg	8 MWh	0 MWh	0 kg PM10 0 kg PM2.5
2.	Termomodernizacja budynku LKS STRUMIEŃ	Gmina Polanka Wielka	2017	150 000	60 % RPO działanie 4.3. + 40 % udział własny lub środki WFOŚiGW + udział własny	2,2 Mg	11 MWh	0 MWh	0 kg PM10 0 kg PM2.5
3.	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Gmina Polanka Wielka	2017-2020	500 000	60 % RPO działanie 4.3. + 40 % udział własny lub środki WFOŚiGW + udział własny	0,8 Mg	1 MWh	0 MWh	---------- ----------

Sektor mieszkalnictwa									
4.	Wymiana indywidualnych starych kotłów na nowe o lepszej sprawności	Gmina Polanka Wielka/ mieszkańcy gminy	2017-2019	1 000 000	30 % WFOŚiGW (program PONE) + 70 % udział własny	203,6 Mg	575 MWh	0 MWh	952,2 kg PM10 927,4 kg PM2.5
Sektor oświetlenia									
5.	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gmina Polanka Wielka	2017-2018	450 000	Środki własne	61,2 Mg	73,6 MWh	0 MWh	----------

Oprócz w/w działań przewiduje się również inne działania mające wpływ na emisję CO_2 oraz pyłów zawieszonych PM10 i PM2.5 :

- ✓ Budowa indywidualnych instalacji fotowoltaicznych o mocy do 40 kWp na terenie gminy – podmiot odpowiedzialny – mieszkańcy i przedsiębiorcy z terenu Gminy Polanka Wielka,
- ✓ Montaż kolektorów słonecznych – podmiot odpowiedzialny – mieszkańcy Gminy Polanka Wielka
- ✓ Modernizacja sieci drogowej, remonty i wymiana nawierzchni – podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka
- ✓ Budowa energooszczędnych domów jednorodzinnych, termomodernizacja budynków mieszkalnych – podmiot odpowiedzialny – mieszkańcy Gminy Polanka Wielka
- ✓ Budowa ścieżek rowerowych - podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka.
- ✓ Termomodernizację budynków mieszkalnych (w sektorze mieszkalnictwo)
- ✓ Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy – podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka
- ✓ Promowanie projektów pilotażowych związanych z efektywnością energetyczną w celu wzbudzenia zainteresowania interesariuszy – podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka
- ✓ W zamówieniach publicznych kierowanie się zasadą wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie – podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka

- ✓ Planowanie przestrzenne skupione na efektywnym wykorzystaniu energii (promowanie zwartej zabudowy, wykorzystywanie energii słonecznej – np. projektowanie nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne) – podmiot odpowiedzialny – Gmina Polanka Wielka.

Łącznie z uwzględnienia planu (zadania z tabeli):

- redukcja emisji CO_2 wynosi 269,4 $MgCO_2$
- redukcja zużycia energii wynosi 668,6 MWh
- zwiększenie wartości energii pozyskanej z OZE wynosi 0 MWh
- zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 o 952,2 kg oraz pyłu zawieszonego PM2,5 o 927,4 kg.

10. Odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka" pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:

a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka" realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło i energię elektryczną, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest wymiana starych kotłów na nowe o większej sprawności. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).
„Plan" wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku", ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska" oraz „Program ochrony powietrza" wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowywany przez Gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Gminach. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Polanka Wielka pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.). Gmina Polanka Wielka, w celu realizacji przewidzianych w „Planie" działań

będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej" posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Polanka Wielka, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skala oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej" poprzez wyznaczane kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze miasta i gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne Gminy Polanka Wielka w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach" sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzania w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki proponowanych działań w większości nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu.

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej" jest i będzie teren Gminy Polanka Wielka.

Na terenie gminy występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym jednak działania Planu nie będą wpływać niekorzystnie na teren tego obszaru.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Polanka Wielka wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Lista działań, została przygotowana przede wszystkim ze względu na konieczność usystematyzowania zamierzeń Gminy Polanka Wielka. Działania te mogą, ale nie muszą być w przyszłości zrealizowane przez inwestorów samorządowych lub prywatnych. Należy zaznaczyć, iż zwłaszcza inwestycje uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu w obszarze „przedsiębiorcy prywatni" zostały przedstawione ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami leżącymi w gestii Gminy. Realizacja tych przedsięwzięć jest jednak całkowicie niezależna od postanowień niniejszego dokumentu.

Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i ich sposób oddziaływania na środowisko wyszczególniono w poniższej tabeli.

L.p.	Inwestor	Nazwa i cel	Oddziaływanie na środowisko
1.	Gmina Polanka Wielka	Termomodernizacja budynku Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Polance Wielkiej	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. „Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra". Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW (www.nfosigw.gov.pl).
2.	Gmina Polanka Wielka	Termomodernizacja budynku LKS STRUMIEŃ	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. „Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra". Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW (www.nfosigw.gov.pl).
3.	Gmina Polanka Wielka	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Przedsięwzięcie polegać będzie na wymianie urządzeń elektrycznych i oświetlenia na bardziej efektywne – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.

4.	Gmina Polanka Wielka / mieszkańcy gminy	Wymiana indywidualnych starych kotłów na nowe o lepszej sprawności	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – wymiana kotłów na bardziej sprawne. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy
5.	Gmina Polanka Wielka	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Przedsięwzięcie polegać będzie na wymianie oświetlenia na bardziej efektywne – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.

Pozostałe przedsięwzięcia nie zaliczają się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

11. Wzory ankiet.

ANKIETA PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Gminy Polanka Wielka (mieszkańcy)

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać jedynie zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji.

Miejscowość: ..... ulica:.....

<table>
<tr><td colspan="2">Budynek*:
☐ Wolnostojący, ☐ Bliźniak,
☐ Szeregowiec, ☐ Blok mieszkalny</td><td colspan="2">Powierzchnia ogrzewana ..... m²
Rok budowy ..... r.
Liczba mieszkańców .....</td></tr>
<tr><td>Ocieplenie ścian*
☐ Tak,
☐ Nie.</td><td>Ocieplenie dachu/stropodachu*
☐ Tak,
☐ Nie.</td><td>Okna*
☐ PCV,
☐ Drewniane,
☐ Inne (jakie:.....)</td><td>Stan okien*
☐ Dobry,
☐ Dostateczny,
☐ Zły.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rodzaj ogrzewania budynku*
☐ węglowe o mocy ..... kW
☐ gazowe o mocy ..... kW
☐ kominek o mocy ..... kW
☐ piec kaflowy o mocy ..... kW
☐ kocioł na biomasę o mocy ..... kW
☐ olejowe o mocy ..... kW
☐ elektryczne o mocy ..... kW
☐ kolektory słoneczne o mocy ..... kW
☐ Inne: .....</td><td colspan="2">Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej *
☐ węglowy
☐ gazowy
☐ olejowy
☐ elektryczny (bojler, podgrzewacz przepływowy)
☐ kolektory słoneczne
☐ Inne: .....

Rok produkcji kotła c.o. .....</td></tr>
<tr><td colspan="2">Źródło ciepła/roczne** zużycie na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody*
☐ węgiel (ilość) .....t,
☐ gaz ..... m³,
☐ olej opałowy l
☐ drewno ..... m³
☐ energia elektryczna .....kWh
☐ inne (jakie) .....</td><td colspan="2">Czy planują Państwo termomodernizację budynku w latach 2015-2020?*
☐ Tak,
☐ Nie.
Jeśli tak to jakie prace są planowane:
.....
.....</td></tr>
</table>

Czy wykorzystują Państwo odnawialne źródła energii OZE (np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompę ciepła, turbinę wiatrową)?*

☐ Tak, ☐ Nie.

Jeśli tak, to jakie, ilość energii z OZE rocznie .....

Czy są Państwo zainteresowani zamontowaniem OZE?*

☐ Tak, ☐ Nie.

Jeśli tak, to jakie .....

---

* wstawić X we właściwym miejscu
** dane za rok 2014

Rodzaj posiadanego samochodu i ilość:	Ilość km na terenie gminy w ciągu roku:	Rodzaj paliwa*		
		Diesel*	Benzyna*	Gaz*
☐ osobowy -	☐ osobowy -	☐ osobowy	☐ osobowy	☐ osobowy
☐ dostawczy -	☐ dostawczy -	☐ dostawczy	☐ dostawczy	☐ dostawczy
☐ ciężarowy -	☐ ciężarowy -	☐ ciężarowy	☐ ciężarowy	☐ ciężarowy

Czy podane przez Państwa dane znacznie się zmieniły w stosunku do 2013 roku? Jeżeli tak, to w jakim obszarze?
.....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!

Ankieta dla budynków użyteczności publicznej PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Gminy Polanka Wielka

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji, oraz zbiór planowanych przedsięwzięć zmniejszających emisję dwutlenku węgla.

1. Nazwa budynku:.....

2. Adres: .....nr. telefonu:.....

3. Rodzaj działalności .....

4. Powierzchnia użytkowa: .....

5. Ogrzewana powierzchnia użytkowa .....

6. Kubatura budynku .....

7. Rok budowy .....

8. Rodzaj ogrzewania:

Rodzaj ogrzewania*	Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej*
☐ węglowe	☐ węglowy
☐ gazowe	☐ gazowy
☐ kominek	☐ olejowy
☐ piec kaflowy	☐ elektryczny (bojler, podgrzewacz przepływowy)
☐ kocioł na biomasę	☐ pompa ciepła
☐ olejowe	☐ kolektory słoneczne
☐ elektryczne	☐ na paliwo stałe (np. drewnem)
☐ pompa ciepła	☐ Inne: .....
☐ kolektory słoneczne	
☐ Inne:	

9. Rodzaj i ilość kotłów: .....

10. Moc zainstalowana kotłowni: ..... kW, rok produkcji kotła .....

11. Ocieplenie ścian*

☐ Tak,

☐ Nie.

12. Ocieplenie dachu/stropodachu*

☐ Tak,

☐ Nie.

13. Okna*

☐ PCV,

☐ Drewniane,

14. Stan okien*

☐ Dobry,

☐ Dostateczny,

☐ Inne (jakie:.....) ☐ Zły.

15. Zużycie energii elektrycznej za 2013 r.: .....

16. Zużycie energii elektrycznej za 2014 r.: .....

17. Czy wykorzystują Państwo odnawialne źródła energii? *

☐ Tak, ☐ Nie.

Jeśli tak, to jakie .....

18. Roczne zużycie nośników ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

	Rok 2013	Rok 2014
ciepło sieciowe [GJ]		
węgiel *(ilość)* [t]		
gaz [m^3]		
olej opałowy [l]		
drewno [m^3]		
własna produkcja (np. OZE) [.....]		
Inne (jakie) ..... [.....]		

19. Czy są Państwo zainteresowani zamontowaniem OZE (Odnawialnych Źródeł Energii)? *

☐ Tak.

☐ Nie.

☐ Nie wiem.

20. Jeżeli tak, to jakie i o jakiej mocy? .....

21. Przeprowadzone w ostatnich latach (2013, 2014 rok) prace termomodernizacyjne (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, poniesione koszty i źródła finansowania. .....

.....

.....

22. Planowane inwestycje termomodernizacyjne w latach 2015 – 2020 (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, planowane koszty i źródła finansowania. .....

.....

.....

23. Liczba samochodów i rodzaj oraz ilość używanego rocznie paliwa? Zużycie w litrach w ciągu roku

	Liczba samochodów		2013	2014
osobowe	benzyna	szt.		
	LPG	szt.		
	diesel	szt.		
dostawcze	benzyna	szt.		
	LPG	szt.		
	diesel	szt.		
ciężarowe	benzyna	szt.		
	diesel	szt.		

24. Jaki orientacyjny procent podróży samochodami odbywa się w granicach Gminy? .....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!

Ankieta dla przedsiębiorstw usługowych, produkcyjnych i handlowych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) dla Gminy Polanka Wielka

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji oraz w przypadku przedsiębiorców przy wyrażeniu chęci udziału w Planie – planowane przedsięwzięcia zmniejszające emisję dwutlenku węgla.

1. Nazwa firmy:.....

2. Adres: .....nr. telefonu:.....

3. Rodzaj działalności

☐ Produkcyjna, ☐ Usługowa, ☐ Handlowa

Branża: .....

4. Obiekty usługowe i biurowe, budynki produkcyjne

4.1. Powierzchnia użytkowa: .....

4.2. Ogrzewana powierzchnia użytkowa .....

4.3. Rok budowy .....

4.4. Rodzaj ogrzewania:

Rodzaj ogrzewania*	Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej*
☐ węglowe	☐ węglowy
☐ gazowe	☐ gazowy
☐ kominek	☐ olejowy
☐ piec kaflowy	☐ elektryczny (bojler, podgrzewacz przepływowy)
☐ kocioł na biomasę	☐ pompa ciepła
☐ olejowe	☐ kolektory słoneczne
☐ elektryczne	☐ na paliwo stałe (np. drewnem)
☐ pompa ciepła	☐ Inne: .....
☐ kolektory słoneczne	
☐ Inne:	

4.5. Rodzaj i ilość kotłów: .....

4.6. Moc zainstalowana kotłowni: ..... kW, rok produkcji kotła .....

4.7. Ocieplenie ścian*

☐ Tak,

☐ Nie.

4.8. Ocieplenie dachu/stropodachu*

☐ Tak,

☐ Nie.

4.9. Okna*

☐ PCV,

☐ Drewniane,

☐ Inne (jakie:.....)

4.10. Stan okien*

☐ Dobry,

☐ Dostateczny,

☐ Zły.

5. Zużycie energii elektrycznej za 2013 r.: .....

6. Zużycie energii elektrycznej za 2014 r.: .....

7. Czy wykorzystują Państwo odnawialne źródła energii?*

☐ Tak, ☐ Nie.

Jeśli tak, to jakie .....

8. Roczne zużycie nośników ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

	Rok 2013	Rok 2014
ciepło sieciowe [GJ]		
węgiel *(ilość)* [t]		
gaz [m³]		
olej opałowy [l]		
drewno [m³]		
własna produkcja (np. OZE) [.....]		
Inne (jakie) ..... [.....]		

9. Czy są Państwo zainteresowani zamontowaniem OZE (Odnawialnych Źródeł Energii)?*

☐ Tak. ☐ Nie. ☐ Nie wiem.

10. Jeżeli tak, to jakie i o jakiej mocy?

.....

11. Przeprowadzone w ostatnich latach (2013, 2014 rok) prace termomodernizacyjne (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, poniesione koszty i źródła finansowania. .....

.....

.....

12. Planowane inwestycje zmniejszające emisję CO_2 w latach 2015 – 2020 (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów, wymiana urządzeń na energooszczędne) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, planowane koszty i źródła finansowania. .....

.....

.....

13. Czy są Państwo zainteresowani zamieszczeniem planowanych inwestycji w Planie (zwiększy to Państwa możliwości uzyskania dofinansowania na te inwestycje)?

☐ Tak. ☐ Nie.

14. Liczba samochodów i rodzaj oraz ilość używanego rocznie paliwa? Zużycie w litrach w ciągu roku

	Liczba samochodów		**2013**	**2014**
osobowe	benzyna	szt.		
	LPG	szt.		
	diesel	szt.		
dostawcze	benzyna	szt.		
	LPG	szt.		
	diesel	szt.		
ciężarowe	benzyna	szt.		
	diesel	szt.		

15. Jaki orientacyjny procent podróży samochodami odbywa się w granicach Gminy?
.....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!

Przewodniczący Rady
Daniel Gałgan