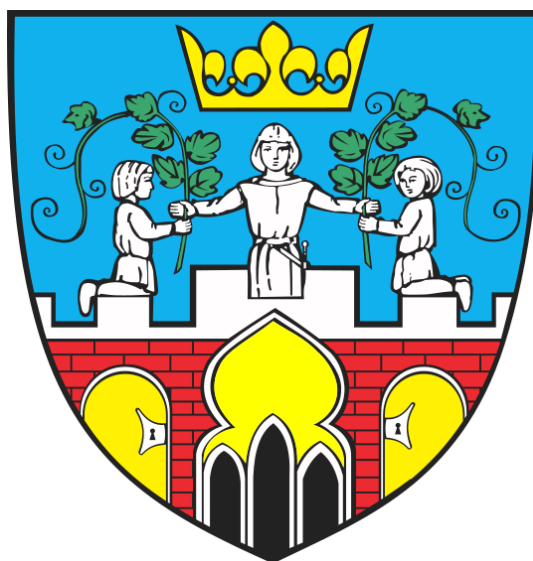


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Gminy Pyzdry



Pyzdry, listopad 2016 r.



Niniejsze opracowanie powstało dzięki
wsparciu finansowemu
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Poznaniu

OPRACOWANIE



AUTORZY:

mgr inż. Dariusz Kałużny
inż. Daria Jarońska
mgr inż. Katarzyna Korzeniewska
mgr inż. Ewa Klimek
mgr Olga Frońda
mgr Justyna Janczak
mgr Damian Majewski

ADRES BIURA:

NUVARRO Sp. z o. o.
ul. Reymonta 23, Posada
62-530 Kazimierz Biskupi
tel. (63) 233 00 15
e-mail: biuro@nuvarro.pl

Streszczenie	6
1. Wstęp	12
1.1. Cel opracowania	12
1.2. Podstawy formalne opracowania	13
1.2.1. Prawo międzynarodowe	13
1.2.2. Prawo polskie	18
1.3. Zakres opracowania	32
2. Charakterystyka Gminy	35
2.1. Lokalizacja Gminy	35
2.2. Środowisko naturalne	37
2.3. Demografia	40
2.4. Mieszkalnictwo	41
2.5. Działalność gospodarcza	44
2.6. Rynek pracy	47
2.7. Rolnictwo i leśnictwo	47
2.8. Edukacja	49
2.9. Transport i komunikacja wraz z elementami planu mobilności na terenie gminy Pyzdry	50
2.9.1. Drogi na terenie gminy	52
2.9.2. Komunikacja pieszo-rowerowa	59
2.9.3. Pojazdy i komunikacja	60
2.9.4. Polityka parkingowa na terenie gminy Pyzdry	61
2.9.5. Transport kolejowy	61
2.9.6. Transport lotniczy	61
2.9.7. Intermodalność	61
2.9.8. Inteligentne Systemy Transportowe	62

2.9.9.	Zarządzanie mobilnością miejską/ Logistyka na terenie gminy	64
2.9.10.	Kolizje i wypadki drogowe na terenie gminy Pyzdry	67
2.9.11.	Najważniejsze elementy układu komunikacyjnego z uwagi na cele podróży	68
2.9.12.	Komunikacja i promocja działań związanych z wdrożeniem elementów Planu Mobilności	71
2.9.13.	Emisja z transportu na terenie gminy Pyzdry	73
2.9.14.	Priorytety i organizacja Gminy Pyzdry w zakresie zrównoważonej mobilności	74
2.10.	Gospodarka wodno-ściekowa	80
2.11.	Gospodarka odpadami	83
3.	Infrastruktura energetyczna gminy	85
3.1.	System elektroenergetyczny	85
3.2.	System ciepłowniczy	87
3.3.	System gazowy	89
3.4.	Odnawialne źródła energii	91
4.	Metodologia opracowania PGN i inwentaryzacji emisji CO ₂	96
4.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie	96
4.2.	Metodologia inwentaryzacji	96
4.3.	Źródła danych	99
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂	101
5.1.	Działalność samorządowa	101
5.1.1.	Budynki użyteczności publicznej	101
5.1.2.	Oświetlenie uliczne	106
5.1.3.	Transport publiczny	106
5.1.4.	Gospodarka odpadami	107
5.1.5.	Gospodarka wodno-ściekowa	107
5.2.	Działalność społeczna	108

5.2.1.	Mieszkalnictwo.....	109
5.2.2.	Przemysł i usługi	118
5.2.3.	Transport prywatny.....	119
5.4.	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	120
6.	Bilans inwentaryzacji emisji CO ₂ w roku bazowym 2014	121
7.	Prognoza na rok 2020	131
8.	Identyfikacja obszarów problemowych	137
9.	Analiza SWOT	139
10.	Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO ₂	143
10.1.	Cele strategiczne i operacyjne oraz zakładany poziom redukcji emisji do roku 2020	143
10.2.	Plan działań	145
10.3.	Planowane działania	149
10.4.	Harmonogram działań	173
11.	Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe	177
11.1.	Zarządzanie Planem	177
11.2.	Finansowanie przedsięwzięć.....	178
11.3.	System monitoringu i oceny	195
	Spis rysunków.....	200
	Spis tabel	202

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Pyzdry wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego rozwoju Gminy, pozwalające osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję Gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Podstawą opracowania efektywnego Planu była inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Pyzdry (w dwóch obszarach: Samorząd i Społeczeństwo), oparta na jej bilansie energetycznym. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zostały zidentyfikowane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne przyczyniające się do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Inwentaryzacja CO₂ – wnioski

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Pyzdry końcowe zużycie energii w roku bazowym, którym jest rok 2014, wyniosło 108 659,17 MWh energii. Z kolei całkowita emisja CO₂ do atmosfery w roku bazowym wyniosła 43 924,81 t CO₂.

Grupą, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo, która konsumuje 96,25% energii na terenie Gminy oraz emituje 95,65% ilości dwutlenku węgla.

Sektorem o największym zużyciu energii są gospodarstwa domowe (49 784,85 MWh), których zużycie stanowi 45,82% energii na terenie gminy Pyzdry. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 21,96% zużytej energii. Najmniej energii jest wykorzystywane przez transport publiczny, który konsumuje niewielką ilość energii na terenie gminy Pyzdry.

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliwa jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 44 962,88 MWh energii, czyli 41,38%. Drugim

nośnikiem, co do wielkości zużycia jest energia elektryczna i wynosi 27 028,25 MWh, co stanowi 24,87% zużycia energii na terenie Gminy.

W przypadku emisji na terenie gminy Pyzdry, największą emisją wykazał się przemysł, jego emisja na terenie gminy wyniosła 16 626,84 tCO₂, co stanowi 37,85%. Drugą co do wielkości emitorem na terenie gminy są gospodarstwa domowe (16 295,75 tCO₂), których emisja na terenie gminy w łącznej emisji wyniosła 37,10%.

Wśród nośników energii największą emisję zanotowano przy zużyciu energii elektrycznej, a mianowicie 21 946,94 t CO₂, co stanowi blisko 49,96% całkowitej emisji na terenie Gminy. Na drugim miejscu znajduje się węgiel kamienny, z którego wykorzystania emisja wyniosła 15 332,34 t CO₂, czyli 34,91%.

Na terenie Gminy występują instalacje wykorzystujące odnawialne źródła, które produkują zieloną energię, a tym samym są bezemisyjne. Wykazano, że w 2014 roku 824,66 MWh energii elektrycznej i ciepłej pochodzi ze źródeł odnawialnych. Produkcja takiej ilości energii z OZE przyczyni się do redukcji emisji o 659,34 t CO₂/rok.

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Pyzdry w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec Gminy zużył 15,09 MWh energii rocznie, a tym samym wyprodukował około 6,10 t CO₂/rok.

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach gminy Pyzdry. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji należy stwierdzić, że:

Sektor mieszkalny:

- Głównym emitentem CO₂ w gminie Pyzdry jest sektor związany z budynkami mieszkalnymi.
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie zostało w pełni zmodernizowane, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, a jednocześnie większą emisję gazów cieplarnianych. W wielu mieszkaniach do pozyskiwania ciepła używa się mało wydajnych pieców kaflowych.
- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla.

Transport drogowy (mobilność) i oświetlenie uliczne:

- Oświetlenie uliczne, przyczynia się do zwiększonego zapotrzebowania na energię.
- Dużym zużyciem oraz ilością produkowanego dwutlenku węgla charakteryzuje się transport prywatny. W kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości pojazdów na drogach gminnych, powiatowych i krajowych, co przyczyni się do zwiększenia emisji CO₂.
- Stan techniczny dróg jest niezadowalający, szczególnie w mniejszych miejscowościach, brak infrastruktury pieszo-rowerowej przyczyniającej się do poprawy bezpieczeństwa na drogach.
- Brak punktów informacyjnych dotyczących mobilności na terenie Gminy.
- Brak systemu propagowania wspólnych dojazdów do pracy na terenie Gminy.
- Złe nawyki kierowców przyczyniające się do zwiększonego zapotrzebowania na paliwa, a tym samym większej emisji CO₂
- Mała ilość udogodnień dla osób niepełnosprawnych poruszających się po terenie gminy.

Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie wewnętrzne:

- Budynki gminne nie są w pełni poddane termomodernizacji, co w całorocznym cyklu użytkowania zwiększa ich zapotrzebowanie na ciepło i energię.
- Oświetlenie w budynkach wymaga modernizacji, a sprzęt biurowy wymiany na energooszczędny.

Przemysł i usługi:

- Duże zapotrzebowanie na energię i surowce w sektorze przemysłu i usług wpływa na ilość uwalnianych gazów cieplarnianych do atmosfery.
- Stosowanie mało efektywnych oraz wysokoemisyjnych źródeł ciepła.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna:

- Teren Gminy nie jest jeszcze w pełni skanalizowany, dlatego też ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków.
- Funkcjonowanie infrastruktury wod-kan, charakteryzuje się zwiększonym zapotrzebowaniem na energię.

Gmina Pyzdry 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:

- Planowany proces termomodernizacji budynków publicznych
- Wymiana kotłów węglowych na bardziej sprawne kotły
- Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE
- Modernizacja dróg gminnych
- Program edukacyjny z udziałem Gminy
- Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020
- Zewnętrzne źródła finansowania
- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej
- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne)
- Montaż systemów inteligentnego zarządzania w budynkach
- Wymiana sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędne
- Zapewnienie mieszkańcom swobodnego dostępu do transportu publicznego
- Rozwój transportu ekologicznego
- Edukacja i promocja w zakresie ekologicznych środków transportu.

Cel strategiczny

Priorytetem gminy Pyzdry, jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na 2020 rok, która stanowi wariant podstawowy przy

podejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego. Wariant docelowy określa, zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego. Docelowy poziom redukcji emisji (w 2020 roku) powinien wynieść 3 414,41 t CO₂/rok, czyli o 3,53% mniej niż prognozowana emisja w 2020 roku. W stosunku do redukcji zużycia energii, wskaźnik efektywności energetycznej dla wariantu prognozowanego, powinien wynieść 6 269,22 MWh, czyli 1,32%. Natomiast udział energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do prognozowanego roku 2020 wyniesie 1 953,92 MWh, czyli 1,80%, a wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2014 wyniesie 136,94%.

Cele szczegółowe

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

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych
- Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wywołanych transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego
- Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym
- Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych Gminy.

Na terenie gminy Pyzdry nie odnotowano przekroczeń jakości powietrza dla pyłów PM₁₀ oraz związków B(a)P, mimo to przewidziano działania mające na celu obniżenie emisji szkodliwych substancji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych źródeł ciepła na paliwa stałe.

Z uwagi na brak czynnego składowiska odpadów na terenie gminy Pyzdry w Planie nie przewidziano działań inwestycyjnych mających na celu zmniejszenie emisji wywołanej gospodarką odpadami.

Wszelkie działania zaproponowane w Planie są zgodne z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

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).

Zadania, których realizatorem jest gmina Pyzdry powinny zostać wpisane 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.

1. WSTĘP

1.1. CEL OPRACOWANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pyzdry to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, gospodarcze i ekonomiczne. Ponadto dokument ten ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, których wdrożenie przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, zwiększenia produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a tym samym do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, który obejmuje:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem cały obszar terytorialny gminy Pyzdry. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny m.in. do poprawy jakości powietrza. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę sprzyjającym wymienionym niżej celom:

- Dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych
- Wskazanie tendencji rozwojowych
- Dobór działań, które mogą przyczynić się do redukcji gazów cieplarnianych, zmniejszenia wykorzystania energii finalnej oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych
- Wskazanie źródeł finansowania planowanych działań
- Wskazanie podmiotów gminnych odpowiedzialnych za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
- Wskazanie kluczowych zadań do realizacji w obszarze transportu i komunikacji
- Dążenie do współpracy z podmiotami zewnętrznymi w celu zapewnienia integracji systemu transportowego między miejscowościami

- Edukacja i podniesienie świadomości mieszkańców w zakresie mobilności.

1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne gmina Pyzdry na mocy uchwały nr XVI/155/16 Rady Miejskiej w Pyzdrach z dnia 29.09.2016 roku przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Pyzdry jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Pyzdry, a firmą NUVARRO z siedzibą w Posadzie w dniu 30.06.2016 r.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz realizacja zawartych w nim przedsięwzięć wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r., które określają wyzwania związane ze zmianą klimatu oraz stworzenie optymalnego modelu gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku.

Istotą sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnie z definicją zrównoważonego rozwoju jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań obniżania emisji CO₂, m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności, wzrost świadomości obywateli oraz wdrożenie nowych innowacyjnych technologii, co w konsekwencji spowoduje wzrost konkurencyjności gminy.

Na szczeblu prawa międzynarodowego i krajowego, Polska posiada zobowiązania redukcji gazów cieplarnianych i zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych. Zobowiązania te wpisują się także w dokumenty związane z elementami zrównoważonej mobilności uwzględnianymi w niniejszym opracowaniu, które to mają na celu uporządkowanie polityki transportowej kraju, zapewnienia bezpieczeństwa podróżującym, a także jako element wspólny z PGN ma na celu zmniejszenie redukcji dwutlenku węgla, dzięki działaniom w zakresie m.in. redukcji paliw transportowych.

W poniższych punktach zostały przedstawione dokumenty, które zostały wykorzystane w niniejszym opracowaniu.

1.2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Ocieplenie klimatu oraz ciągły wzrost gospodarczy spowodował nasilenie produkcji gazów cieplarnianych oraz ubożenie złóż nieodnawialnych. Pierwszy raport IPCC dotyczący

obecnych i przewidywanych zmian klimatu, spowodował rozpoczęcie negocjacji klimatycznych na forum ONZ, które trwają nieprzerwalnie od 1991 r. Istotną kwestią tych negocjacji stała się ratyfikacja przez państwa protokołu z Kioto (COP3), zobowiązującego do redukcji emisji gazów cieplarnianych o ok. 5% do 2012 r. Kolejnym ważnym aspektem było sporządzenie pakietu klimatyczno-energetycznego tzw. „3x20%”, w którym to Komisja Europejska określiła cele państw członkowskich Unii Europejskiej na rok 2020, które obejmują:

- Zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. w stosunku do roku 1990
- Zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% do 2020 r.
- Zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Powyższe dokumenty stały się główną podstawą do sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, choć nie jedyną. Kolejne, ważne dokumenty, które są ujęte w PGN zostały przedstawione poniżej.

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- *Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 „Przyszłość jaką chcemy mieć” (2012 r.)* - Dokument podzielony na 8 części, w których zawarte są kwestie zrównoważonego rozwoju oraz potwierdzono odpowiedzialność za realizację wcześniej podjętych zobowiązań tj.: Deklaracja Sztokholmska z 1972 r., Deklaracja z Rio z 1992 r., Agenda 21 oraz Milenijne Cele Rozwoju i inne sektorowe porozumienia międzynarodowego.
- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)* - Traktat podpisany w 1992 r. w Rio de Janeiro, określający międzynarodową współpracę dotyczącą emisji gazów cieplarnianych, ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.
- *Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (1997 r.)* – Najważniejszy dokument Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych, na jego mocy kraje rozwinięte, zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

- *Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w 1992r. w Rio de Janeiro* – umowa międzynarodowa określająca zasady ochrony i korzystania z bioróżnorodności.
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 r.* – wielostronna umowa dotycząca promowania działań na rzecz krajobrazu, i jego ochrony.
- *Konwencja z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP) z jej protokołami dodatkowymi* – jego celem jest ograniczenie zanieczyszczeń trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO). Konwencja określa odpowiednie substancje oraz zasady dotyczące produkcji, importu i eksportu tych substancji.

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

- *Europa 2020 – Strategia rozwoju na okres od 2010 do 2020 r.* Do głównych celów Europa 2020 należą: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.; zwiększenie wykorzystania OZE do 20%, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobo-oszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571).*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112).*
- *Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013) 216 wersja ostateczna)* – zawiera wytyczne krajów członkowskich, które są pomocne w tworzeniu ich krajowych strategii. Mają one przygotować państwa do radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- *VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (7 EAP)* – Program określa trzy priorytetowe obszary do których należą ochrona środowiska naturalnego

i zwiększenie odporności ekologicznej, przyspieszenie zasobo-oszczędności rozwoju niskoemisyjnego, oraz ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i dobrostanu ludzi.

- *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011) 244 wersja ostateczna)* - określa sześć celów obejmujących główne czynniki utraty różnorodności biologicznej i umożliwiających zmniejszanie najsilniejszych presji na przyrodę.
- *Zrównowazona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001) 264 wersja ostateczna)* – głównymi celami tego dokumentu jest ograniczenie zmiany klimatu, negatywnych skutków oraz kosztów, jakie obciążają środowisko naturalne, ochrona zasobów naturalnych i gospodarowanie nimi.
- *Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna).*
- *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.*
- *Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.*
- *Dyrektywa 2009/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.*
- *Dyrektywa 2009/29/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.*
- *Dyrektywa 2008/50/EC, o jakości powietrza CAFE –* celem tej dyrektywy jest między innymi ocena, jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów krajów europejskich, zapewnienie udostępniania informacji na temat jakości powietrza społeczeństwu oraz promowanie współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.
- *Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

- *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 zasobo-oszczędnej 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 zasobo-oszczędnego systemu transportu”. Dokument, który przedstawia wizję Komisji Europejskiej dotyczącą przyszłości systemu transportowego UE i określa strategię na najbliższe dziesięciolecie. W Strategii zostało zdefiniowanych 10 celów, będących jednocześnie wytycznymi dla przyszłych działań i miarami postępu w osiąganiu 60% redukcji emisji dwutlenku węgla i porównywalnego zmniejszenia zależności od ropy naftowej. Wśród celów tych znajdują się między innymi: stopniowe wycofanie z miast samochodów o napędzie konwencjonalnym do roku 2050 oraz przeniesienie, w tym samym horyzoncie czasowym, 50% transportu pasażerskiego na średnich odległościach i towarowego na dalekich odległościach z dróg na inne środki transportu. Cele te są poparte 40 konkretnymi inicjatywami, które zostaną rozwinięte w ciągu najbliższego dziesięciolecia.*
- *Plan działania na rzecz mobilności w miastach. Dokument, który określa spójne ramy dla unijnych inicjatyw w obszarze mobilności w miastach, z jednoczesnym poszanowaniem zasady pomocniczości. W planie proponuje się krótko- i średnioterminowe działania praktyczne podejmujące w sposób zintegrowany konkretne problemy związane z mobilnością w miastach, które będą stopniowo uruchamiane od chwili obecnej do 2012 r. Proponowane działania koncentrują się wokół sześciu tematów odpowiadających głównym przesłaniom wyłoniłym w wyniku konsultacji dotyczących zielonej księgi. Są to:*

Temat 1 — Wspieranie zintegrowanej polityki

Temat 2 — Uwzględnienie dobra obywateli

Temat 3 — Bardziej ekologiczny transport miejski

Temat 4 — Wzmocnienie finansowania

Temat 5 — Dzielenie się doświadczeniem i wiedzą

Temat 6 — Optymalizacja mobilności w miastach.

- *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 (Dz. Urz. UE L 347/320 z 20.12.2013).*

1.2.2. PRAWO POLSKIE

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 gminy.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), 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 oraz wynika z zachęt finansowych proponowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Ponad to w dokumentach tych możemy znaleźć odniesienia do rozwoju szeroko pojętej mobilności na terenie danego regionu, kierunków jej rozwoju oraz możliwości ewaluacji zmian w wyniku poczynionych rozwiązań. Planowane działania w zakresie mobilności wpisują się w przytaczane dokumenty na poziomie kraju, województwa, czy regionu gminy.

Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i ograniczenia emisji do powietrza:

- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 poz. 672, 831, 903, 1250, 1427)*– w prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, dotyczących niskiej emisji. Dział II poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem Dyrektywy 2008/50WE (CAFE). Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.
- *Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831)*- oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.
- *Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r., poz. 712)* – Określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.
- *Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)* - Głównym efektem ustawy jest realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2016 r., poz. 1165).
- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2016r., poz. 1165)* – Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących

przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców. Prawo energetyczne reguluje racjonalizację zużycia energii w instytucjach publicznych i prywatnych świadczących usługi społeczeństwu oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki.

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r., poz. 528 z późn. zm.)* - Ustawa reguluje sprawy związane m.in. z obowiązkiem sporządzenia charakterystyki energetycznej budynków.
- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2014 poz. 1200)* – Określa zasady sporządzenia świadectw charakterystyki energetycznej, kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, a także sposobu opracowania krajowego planu działania mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.
- *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2015 r. poz. 1211 z późn. zm.)* – Ustawa obejmuje zasady postępowania w sprawach udostępnienia informacji o środowisku i jego ochronie, oceny oddziaływania na środowisko, i transgranicznego oddziaływania na środowisko. A także zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska.
- *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21 z późn. zm.)* - Ustawa określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania.

Dokumenty strategiczne na poziomie kraju:

- *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)* - dokument określający główne trendy, wyzwania, i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres, co najmniej 15 lat. Ponad to wyznacza kierunki rozwoju mobilności na terenie wsi i miast przyczyniające się do rozwoju rynków pracy, poprzez: Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego, Kierunek

interwencji: Sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego, Kierunek interwencji: Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.

- *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)* - 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.
- *Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020* - to kluczowy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 roku, fundamentalny dla określenia działań rozwojowych w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- *Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)* - to najważniejszy dokument określający strategię inwestowania nowej puli funduszy europejskich w ramach polityki spójności, wspólnej polityki rolnej oraz wspólnej polityki rybołówstwa.
- *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.* - Głównym celem strategii jest zapewnienie wysokiej, jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.
- *Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.* - Wyznacza ona cele na poziomie krajowym i określa kierunki rozwoju energetyki państwa, prognozuje zapotrzebowanie na energię oraz programuje działania wykonawcze do roku 2012, które skutkować mają wypełnieniem międzynarodowych zobowiązań z zakresu ochrony środowiska. W dokumencie podkreślono potrzebę rozwoju odnawialnych źródeł energii.
- *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* - opracowanie stanowi odpowiedź na konieczność przestawienia polskiej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, która wynika ze zobowiązań, jakie Polska podjęła na szczeblu prawa międzynarodowego. Program będzie, zatem uwzględniał wytyczne najważniejszych

dokumentów Unii Europejskiej dotyczących przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną.

- *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* - Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.
- *Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej* - 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.
- *Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016* - Polityka ekologiczna to dokument strategiczny, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.
- *Polityka Klimatyczna Polski* - pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaga 6% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.
- *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku*. Celem głównym Strategii jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Urzeczywistnienie tego celu pozwoli na stworzenie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

- *Polityka transportowa państwa 2006 – 2025*. Dokument, w którym uwzględniono warunki wynikające z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Jako podstawowy cel polityki transportowej przyjmuje się zdecydowaną poprawę jakości systemu transportowego i jego rozbudowę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, albowiem jakość systemu transportowego jest jednym z kluczowych czynników, decydujących o warunkach życia mieszkańców i o rozwoju gospodarczym kraju i regionów. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących sześciu celów szczegółowych, do których należą:

Cel 1: Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu jako czynnik poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych gospodarki.

Cel 2: Wspieranie konkurencyjności gospodarki polskiej jako kluczowy instrument rozwoju gospodarczego.

Cel 3: Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego.

Cel 4: Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym.

Cel 5: Poprawa bezpieczeństwa prowadząca do radykalnej redukcji liczby wypadków i ograniczenia ich skutków (zabici, ranni) oraz – w rozumieniu społecznym – do poprawy bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu i ochrony ładunków.

Cel 6: Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pyzdry wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym:

- *Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”* – Jest to dokument przygotowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu. Stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy muszą wpisywać się w realizację celów makro-skalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIX/769/13, Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. Podstawowymi działaniami wskazanymi w Programie do realizacji na terenie całej strefy wielkopolskiej są:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę kotłów na nowe niskoemisyjne).
2. Ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków.
3. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii ciepłej.
4. Poprawę stanu dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu drogowego.
5. Budowę obwodnic, w celu wyprowadzenia emisji poza obszary o gęstej zabudowie.
6. Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą).
7. Zmianę środków transportu komunikacji miejskiej zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG.
8. Tworzenie przyjaznych dla środowiska stref ograniczonego transportu, popularyzację transportu miejskiego oraz cyklistów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest w pełni skorelowany z Programem ochrony powietrza. Wszystkie działania przewidziane w Planie zostały zweryfikowane pod względem zgodności z Programem oraz wpływu na realizację założonych w nim celów.

- *Program Ochrony Środowiska Dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015*

Wojewódzkie programy ochrony środowiska realizują założenia polityki ekologicznej państwa. Przedmiotowy dokument diagnozuje stan środowiska naturalnego województwa wielkopolskiego, wskazuje cele, kierunki działań oraz zadania, których realizacja przyniesie poprawę jego stanu i przyczyni się do ochrony jego zasobów zarówno biotycznych jak i abiotycznych.

Program ustanowił cele perspektywiczne, pełniące rolę osi priorytetowych, które wyznaczają grupy celów realizacyjnych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wpisywał się w następujące cele i kierunki działań w zakresie ochrony powietrza i odnawialnych źródeł energii:

1. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie, jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa:
 - a) Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza.
 - b) Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza.
 - c) Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla, jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł).
 - d) Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
 - e) Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.
 - f) Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 - g) Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
 - h) Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
2. Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna.
3. Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem, jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska.

4. Wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska.
- *Uchwała nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku - Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku*

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, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Działania planowane w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą wpisywać się w następujące cele operacyjne:

Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami:

- a) Cel 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji
 - b) Cel 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
 - c) Cel 2.10. Promocja postaw ekologicznych
- *Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020*

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020 jest, zatem jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Wielkopolski, przygotowaną w ramach zadań samorządu województwa. Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Wielkopolskiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2012-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

W Strategii określono, że Wielkopolska będzie regionem:

- O znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu
 - Efektywnym energetycznie
 - Rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju
 - Konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii
 - Ze świadomym ekologicznie społeczeństwem
 - W którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej.
- *Uchwała NR XI/307/15 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 października 2015r. - Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego.*

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego to dokument planistyczny, który określa kluczowe cele i kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego realizowanego na terenie województwa wielkopolskiego, w perspektywie do roku 2025. Jest dokumentem o charakterze prawa miejscowego, stanowiącym bezpośrednią odpowiedź na wymagania określone w Ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, z uwzględnieniem szczegółowości opracowania planu, określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury. W dokumencie tym zostały zaplanowane rozwiązania transportowe, do których należą:

- integracja infrastrukturalna, której celem jest zapewnienie możliwie najbardziej dogodnego przesiadania się między środkami transportu, zarówno zbiorowego, jak i zbiorowego i indywidualnego;
- integracja informacyjna, w ramach której należy dążyć do zapewnienia jednolitego systemu informacji w województwie, obejmującego: spójny standard urządzeń przystankowych, znaki rozpoznawcze wyeksponowane na pojazdach wykorzystywanych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej, bezpłatny planer podróży uwzględniający zarówno przewozy kolejowe, jak i autobusowe;
- integracja taryfowa, w ramach której należy zapewnić m.in.: możliwość zakupu biletu w obrębie wszystkich stacji kolejowych oraz węzłów przesiadkowych, możliwość uiszczania odpłatności za usługi przewozowe

użyteczności publicznej drogą elektroniczną, możliwość wspólnych promocji na przejazdu w całym województwie.

- o integracja instytucjonalna, w ramach której proponuje się, aby rolę instytucji sprawującej rolę organizatora pełniła odpowiednia jednostka, która wypełniać będzie zadania postawione przed Marszałkiem Województwa Wielkopolskiego.

W odniesieniu do planowanych zmian w sieci drogowej, jako istotne uznano te, które powstaną w ciągach autostrad, dróg ekspresowych, krajowych i wojewódzkich. Natomiast w przypadku inwestycji kolejowych założono, że istotne są te działania, które podniosą prędkość na poszczególnych liniach kolejowych, na których realizowany jest obecnie ruch pasażerski. W planowaniu układu linii publicznego transportu zbiorowego oraz ich częstotliwości nadrzędnym celem było zapewnienie połączeń między tymi powiatami, między którymi prognozuje się znaczące potoki podróży.

Główne cele i założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą również zgodne z priorytetami wyznaczonymi na szczeblu powiatu i gminy, które zostały określone w poniższych dokumentach strategiczno-planistycznych:

Program ochrony środowiska dla Gminy i Miasta Pyzdry (2004) – dokument, który zawiera cele, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań niezbędnych do osiągnięcia celów. Kluczowym zagadnieniem z punktu widzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej jest aspekt ochrony powietrza. Na terenie gminy Pyzdry głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji. Niska emisja, będąca głównie efektem spalania paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych, stanowi poważny problem na terenach zwartej zabudowy. Na stan środowiska przyrodniczego wpływa także komunikacja. Na terenie gminy największymi emitarami zanieczyszczeń są drogi wojewódzkie nr 466 i 442. W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Pyzdry wyznaczono 12 obszarów strategicznych. Jednym z nich jest jakość powietrza atmosferycznego. Celem ekologicznym dla tego obszaru jest spełnienie wymagań ustawodawstwa UE w zakresie jakości powietrza poprzez sukcesywną redukcję substancji zanieczyszczających powietrze, zwłaszcza emisji niskiej i komunikacyjnej. Osiągnięcie wyznaczonego celu ekologicznego nastąpi poprzez realizację takich zadań jak: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, wymiana

instalacji co, eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych, bieżąca modernizacja dróg.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (2015) - jest dokumentem koordynacyjnym, określającym politykę w zakresie gospodarki przestrzennej oraz określającym działania na rzecz rozwoju społeczno – gospodarczego na terenie gminy Pyzdry. Obecnie obowiązujące Studium zostało przyjęte Uchwałą Nr VIII/74/2015 Rady Miejskiej w Pyzdrach z dnia 23.09.2015 r. W Studium zakłada się, iż przebieg tras dróg wojewódzkich nr 442 i 466 pozostaje bez zmian, dopuszcza się jedynie przebudowę dróg wojewódzkich i skrzyżowania tych dróg na terenie miasta Pyzdry. Ponadto dla zapewnienia obsługi komunikacyjnej terenów zakłada się rozbudowę dróg publicznych lokalnych i dojazdowych oraz dróg wewnętrznych w nawiązaniu do istniejącego układu komunikacyjnego. Przewidywana jest także gazyfikacja gminy zgodnie z planami Polskiej Spółki Gazownictwa Oddziału w Poznaniu (I etap gazyfikacji 2015-2020 obejmujący miasto Pyzdry i miejscowości: Ruda Komorska oraz Tarnowa).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Pyzdry (2015) - dokument, którego podstawę prawną stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne. Projekt Założeń stanowi zbiór informacji dotyczących zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło, paliwa gazowe na terenie danej gminy. Dokonuje także charakterystyki gminy pod kątem istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej, a także sieci ciepłowniczej. W ramach opracowywania dokumentu przeprowadzono diagnozę aktualnych i przyszłych potrzeb gminy na dostawę energii elektrycznej oraz ciepła i gazu. W dokumencie tym przedstawiono przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Do przedsięwzięć tych należą m.in.: sukcesywna wymiana liczników zużycia energii na urządzenia odczytywane zdalnie, stosowanie oświetlenia energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej oraz przy oświetleniu placów i ulic, modernizacja części instalacji grzewczej, efektywne użytkowanie urządzeń gazowych, bieżące kontrole stanu technicznego urządzeń gazowych, oraz efektywne zarządzaniem komfortem cieplnym w budynkach.

Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Pyzdry na lata 2015-2020 - dokument strategiczny, który stanowi podstawę do prowadzenia przez władze samorządowe długookresowej polityki rozwoju gminy. Dokument ten zawiera diagnozę stanu obecnego, określa działania

ukierunkowane na inicjowanie rozwoju lokalnego, identyfikuje w oparciu o metodę Analizy SWOT mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia. Wizja Gminy została sformułowana następująco: „Gmina i Miasto Pyzdry – miejscem gdzie warto inwestować, mieszkać, a także wypoczywać”. Natomiast misją Gminy i Miasta Pyzdry jest tworzenie korzystnych warunków dla rozwoju działalności gospodarczej, osadnictwa oraz aktywnych form spędzania wolnego czasu. W tym celu podejmowane są różne inicjatywy z poszanowaniem dziedzictwa historycznego oraz przyrodniczego gminy. W Strategii wyznaczono 2 cele strategiczne oraz cele operacyjne i działania. Działania te polegają na realizacji takich przedsięwzięć jak: budowa lub modernizacja dróg, przebudowa dróg i chodników, gazyfikacja gminy.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wrzesińskiego na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017 – 2020 - dokument ten przedstawia szeroko rozumianą problematykę z zakresu ochrony środowiska na terenie powiatu, szczegółowo charakteryzuje jego wybrane elementy oraz towarzyszące im zagrożenia. Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest długotrwały, zrównoważony rozwój Powiatu Wrzesińskiego, w którym kwestie ochrony środowiska są rozważane na równi z kwestiami rozwoju społecznego i gospodarczego. Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu kształtuje emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych. Na terenie powiatu znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych, (głównie energetyka zawodowa i przemysłowa, procesy technologiczne, prywatne zakłady np. rzemieślnicze, rolnictwo). Innym źródłem zanieczyszczeń mającym istotny wpływ na stan powietrza jest niska emisja. Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska gospodarstw domowych. W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania. Ponadto stan jakości powietrza kształtowany jest przez emisję komunikacyjną. Źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. W granicach

powiatu zagrożenie ze strony komunikacji stanowią przede wszystkim drogi krajowe nr 15 i 92, autostrada A2 oraz drogi wojewódzkie o numerach 432, 441, 442, 466.

W oparciu o diagnozę stanu środowiska oraz zagrożenia środowiska zdefiniowano najważniejsze priorytety ochrony środowiska w powiecie wrzesińskim. Priorytety dotyczą takich obszarów jak: ochrona przyrody, ochrona wód, ochrona powietrza atmosferycznego, ochrona powierzchni ziemi, ochrona przed hałasem i promieniowaniem jonizującym, ochrona przed odpadami, edukacja ekologiczna. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego priorytety te dotyczą:

- zmniejszenia emisji niskiej poprzez zmianę systemów grzewczych;
- rozbudowy sieci gazowej;
- stosowania energooszczędnych oraz niskoemisyjnych technologii i termomodernizacja budynków;
- zmniejszenia zagrożenia ze strony systemu komunikacyjnego;
- dążenia do utrzymania dopuszczalnych progów wartości ozonu, benzo(a)pirenu i pyłów;
- popularyzacji odnawialnych źródeł energii.

Dla każdego z obszarów wyznaczono także cele systemowe i kierunki działań. Celem systemowym dla powietrza atmosferycznego jest „Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego. Ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych”. Natomiast kierunki działań są następujące:

- ograniczenie niskiej emisji:
 - zmiana systemów grzewczych z węglowych na bardziej przyjazne środowisku w obiektach należących do powiatu i poszczególnych gmin,
 - rozwój sieci gazowej na terenie powiatu,
 - termomodernizacja budynków będących we władaniu powiatu oraz poszczególnych gmin,
 - ograniczenie zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- ograniczenie emisji przemysłowej:
 - modernizacja układów technologicznych ciepłowni,
 - stosowanie wysokiej jakości węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny,

- modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych,
- wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku.
- ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego:
 - zwiększenie liczby ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa jakości już istniejących,
 - budowa i modernizacja dróg.

Strategia rozwoju powiatu wrzesińskiego na lata 2014 – 2020 – najważniejszy dokument planistyczny i strategiczny, na podstawie którego samorząd realizuje obowiązek prowadzenia polityki rozwoju lokalnego. Niniejszy dokument zawiera w szczególności część operacyjną, tj. wizję, misję, cele strategiczne i operacyjne oraz otwarty katalog kierunków działań projektowanych dla powiatu wrzesińskiego. Wizja powiatu została sformułowana następująco: „Powiat wrzesiński jest nowoczesną, atrakcyjną inwestycyjnie przestrzenią dynamicznego rozwoju społecznego i gospodarczego, wykorzystującą całkowity potencjał obszaru i zapewniający mieszkańcom wysokiej jakości warunki do życia i pracy”. Natomiast misją powiatu wrzesińskiego jest zapewnienie mieszkańcom wysokiego standardu życia i rozwoju zawodowego w oparciu o nowoczesną infrastrukturę, wysokiej jakości usługi publiczne i atrakcyjny rynek pracy. W Strategii wyznaczono 8 celów strategicznych. Jednym z nich jest ochrona środowiska. Wśród celu strategicznego wyróżniono dwa cele operacyjne, którymi są: wspieranie niskoemisyjnej gospodarki na terenie powiatu oraz racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych. Wśród celów operacyjnych wyznaczono takie kierunki działań jak:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- wspieranie rozwoju efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, zakładów przemysłowych i usługowych;
- rozwój i promowanie niskoemisyjnych źródeł energii;
- kształtowanie postawy proekologicznej mieszkańców;
- poprawa jakości powietrza na terenie powiatu.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Planu został określony według wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz elementy Planu Zrównoważonej Mobilności obejmują m.in.:

- Opis stanu obecnego
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Prognozę emisji dwutlenku węgla w roku 2020
- Identyfikację obszarów problemowych
- Analizę SWOT
- Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych
- Działania i zadania zaplanowane na cały okres objęty Planem
- Przedstawienie zadań związanych z wprowadzeniem elementów planu mobilności na terenie Gminy
- Finansowanie przedsięwzięć
- System monitoringu i oceny
- Oddziaływanie na środowisko Planu i zadań w nim założonych.

Przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz elementów Planu Zrównoważonej Mobilności wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy Pyzdry
- W Planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych oraz poprawie efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE
- Uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami (operatorzy energetyczni) oraz odbiorcami energii (przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe, podmioty publiczne i transport)
- Działania obejmują obszar mobilności na terenie Gminy oraz wskazują działania inwestycyjne oraz edukacyjne w zakresie realizacji zadań związanych z niskoenergetycznym transportem na terenie gminy Pyzdry
- Plan obejmuje obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne)
- 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.

Interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Planu Zrównoważonej Mobilności są m.in.:

- Jednostki podległe gminie Pyzdry
- Przedsiębiorcy funkcjonujący na terenie gminy Pyzdry
- Mieszkańcy gminy Pyzdry
- Rolnicy z terenu gminy Pyzdry
- Podmioty związane z gospodarką wodno-ściekową na terenie gminy Pyzdry
- Wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe zlokalizowane na obszarze gminy Pyzdry
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne
- Organizacje społeczne i pozarządowe
- Operatorzy energetyczni
- Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej funkcjonujące na terenie gminy Pyzdry
- Użytkownicy komunikacji samochodowej.

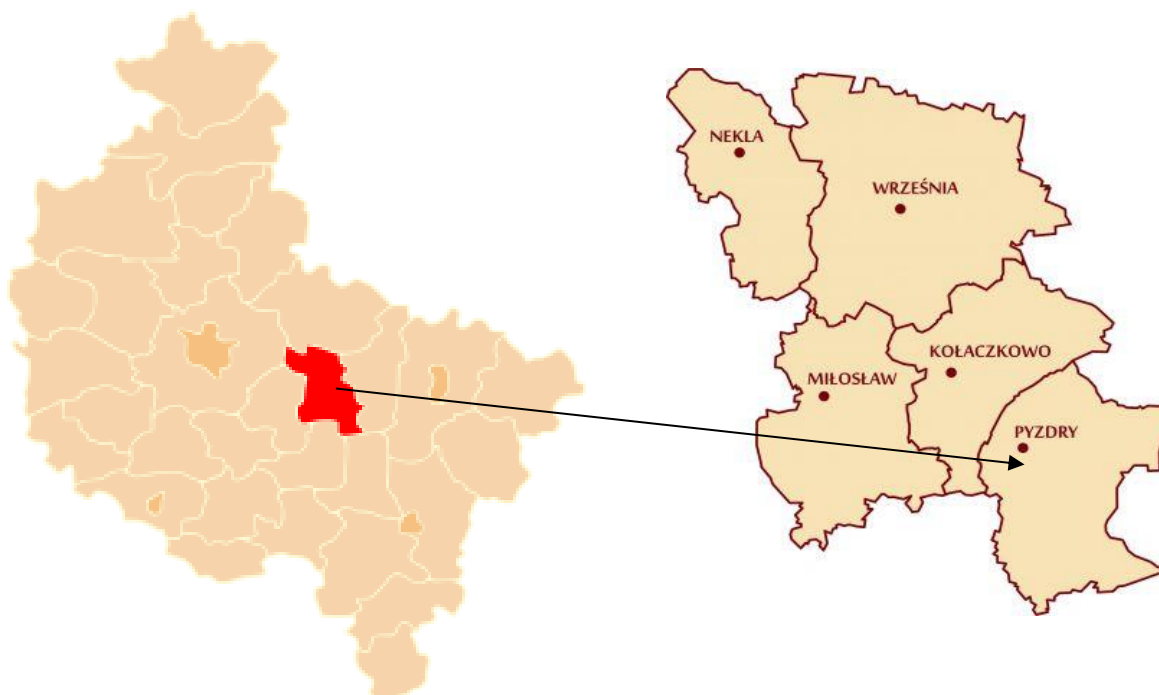
2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. LOKALIZACJA GMINY

Gmina Pyzdry jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim, położoną w centralnej części województwa wielkopolskiego oraz w południowo-wschodniej części powiatu wrzesińskiego. Gmina oddalona jest od miasta powiatowego Września o około 22 km, a od miasta wojewódzkiego Poznań o 69 km.

Gmina graniczy:

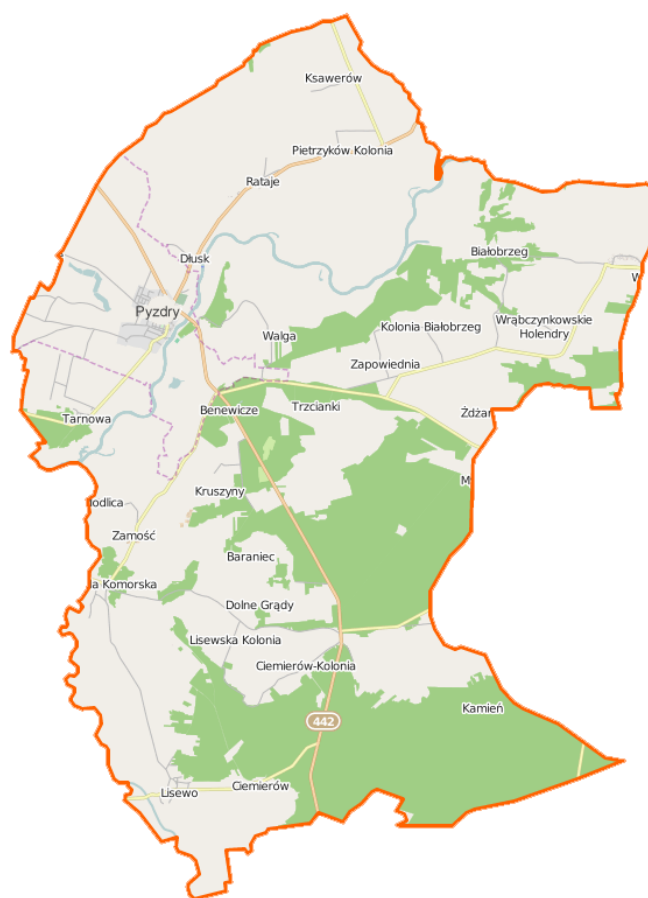
- od zachodu i północy z gminą Kołaczkowo w powiecie wrzesińskim
- od zachodu z gminą Żerków w powiecie jarocińskim
- od wschodu z gminą Zagórów w powiecie słupeckim
- od północy i wschodu z gminą Łądek w powiecie słupeckim
- od południa z gminą Gizałki w powiecie pleszewskim.



Rysunek nr 1. Położenie gminy Pyzdry na tle powiatu wrzesińskiego i województwa wielkopolskiego
Źródło: <https://pl.wikipedia.org>

System przestrzenny Gminy swym zasięgiem obejmuje 21 sołectw, do których należą następujące miejscowości: Białobrzeg, Ciemierów, Ciemierów Kolonia, Dłusk, Dolne Grądy, Górne Grądy, Kruszyny, Ksawerów, Lisewo, Pietrzyków, Pietrzyków-Kolonia, Rataje, Ruda Komorska, Tarnowa, Trzcianki, Walga, Wrąbczynek, Wrąbczynkowskie Holendry, Zamość, Zapowiednia oraz Miasto – Osiedle Pyzdry.

Powierzchnia gminy Pyzdry jest równa 13 782 ha, co stanowi 19,58% powierzchni powiatu wrzesińskiego oraz 0,46% województwa wielkopolskiego.



Rysunek nr 2. Plan gminy Pyzdry

Źródło: www.wikipedia.org

Gmina Pyzdry jest gminą, w której dominującą funkcją jest rolnictwo. Skład powierzchni gminy został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Pyzdry

Skład obszaru gminy:	Rok 2014	
	Ilość [ha]	Skład procentowy do ogólnej powierzchni Gminy [%]
Użytki rolne	8 674	62,94
Grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione	4 207	30,53
Grunty pod wodami	108	0,78
Grunty zabudowane i zurbanizowane	387	2,81
Użytki ekologiczne	21	0,15
Nie użytki	379	2,75
Tereny różne	6	0,04
Ogółem	13 782	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Gminy

Z powyższej tabeli wynika, iż ponad 62% powierzchni gminy Pyzdry, która wynosi 13 782 ha zajmują użytki rolne. Na terenie Gminy brak jest większych cieków i zbiorników wodnych, stąd grunty pod wodami stanowią niewielki odsetek jej powierzchni. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 387 ha, co stanowi (2,81%) powierzchni, zaś grunty leśne i zadrzewione aż 4 207 ha (30,53%).

2.2. ŚRODOWISKO NATURALNE

Obszar pyzdrowskiej gminy należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niziny Środkowopolskie oraz Pojezierza Południowo-bałtyckie. Obejmuje makroregiony Pojezierza Wielkopolskie i Nizina Południowo-wielkopolska. Obszar Gminy położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej Niecką Łódzko - Szczecińską, stanowiącej południowo - zachodnie obniżenie Wału Kujawsko - Pomorskiego.

Całą powierzchnię Gminy pokrywają utwory czwartorzędowe. Pyzdrowska gmina charakteryzuje się młodoglacjalną, polodowcową rzeźbą terenu. Gmina położona jest w obrębie trzech mezoregionów: Równiny Wrzesińskiej, Doliny Konińskiej i Równiny Rychwalskiej.

Szata roślinna Gminy jest bardzo urozmaicona. Dolina Środkowej Warty położona jest w strefie naturalnych łągów wierzbowo - topolowych. Szczególnie na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego istnieją warunki rozwoju zróżnicowanej roślinności.

Na terenach bardziej wyniesionych występują lasy grądowe i dąbrowy, a na wydmach bory sosnowe. W strefie najbliższej koryta rzecznej występują łągi wierzbowe i towarzyszące im zarośla wiklinowe. Występują tu zbiorowiska bagiennych lasów olsowych oraz towarzyszące im zarośla wierzby szarej.

Znaczne obszary zajmują zbiorowiska szuwarowe porastające brzegi między innymi starorzeczy. Na szczególną uwagę zasługują tu trzciny, manny mielec, mozgi trzcinowate, turzyce zastrzone. Wody starorzeczy porastają rośliny o liściach pływających, np. grzebienie białe i grązele żółte.

Ponad 21% powierzchni Gminy zajmują rozległe łąki, wilgotne pastwiska i podmokłe „nieużytki gospodarcze”. Podstawowe typy łąk to łąki wyczyńcowe, śmiałkowe, kaczeńcowe, lokalnie spotyka się łąki ziołoroślinowe i bardzo cenne przyrodniczo łąki trzęślicowe. Osobliwością Parku są skupienia słonorośli powstałe w wyniku obecności

stonych źródeł. Na roślinność obszaru gminy składają się ponadto synantropijna roślinność ruderalna oraz roślinność segetalna gruntów ornych i przydomowych ogrodów.

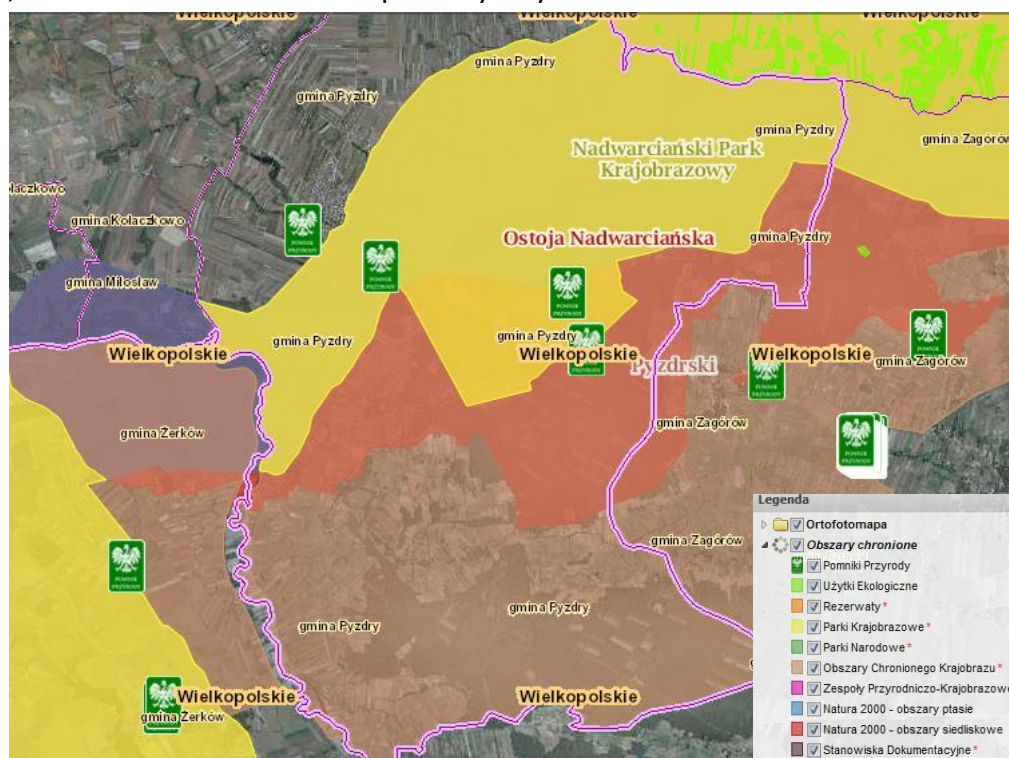
Roślinność nieleśna na terenie Gminy, czyli zieleń śródpolna, zieleń parkowa oraz zieleń cmentarna spełnia ważną rolę w systemie ekologicznym i stanowi istotne uzupełnienie kompleksów leśnych gminy. Zadrzewienia śródpolne spełniają na obszarach użytkowanych rolniczo funkcję zabezpieczającą przed procesami erozyjnymi. Na terenie Gminy najistotniejsze kompleksy zadrzewień śródpolnych zlokalizowane są na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego oraz wzdłuż większości dróg, a także w rejonach cieków i rowów. W zadrzewieniach przeważają takie gatunki drzew jak grusza, topola, wierzby, kasztanowce, jesiony oraz olsze czarne.

Świat zwierzęcy jest urozmaicony, rozpoznany szczególnie w obrębie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. Wyjątkowo dużą wartość przyrodniczą terenu stanowią ptaki, szczególnie wodne. Bogactwo dotyczy zarówno liczby gatunków, jak i liczebności par lęgowych oraz wielkość stad w okresie przelotów. Najliczniejszą i najcenniejszą grupą są ptaki wodne związane z licznie występującymi tu starorzeczami, bagniskami, rzeką Wartą i jej rozlewiskami, gęstymi, porastającymi brzegi wód szuwarowymi oraz nadwodnymi, wilgotnymi łąkami. Na wodach Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego spotkać można między innymi: perkozy dwuczubate, czaple siwe, bąki, bociany białe, gęsi gęgawy, czarno - białe czajki, mewy śmieszki, myszołowy oraz wiele innych gatunków.

Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego obszar Gminy położony jest w cieplejszej części Dzielnic Środkowej (VIII). Dzielnic ta charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Amplitudy temperatur są mniejsze niż przeciętnie w Polsce, występuje tu ponad 50 dni słonecznych oraz najmniejsza w kraju liczba dni pochmurnych (poniżej 130). Liczba dni mroźnych waha się od 30 do 50, a z przymrozkami około 110. Przeciętny czas trwania pokrywy śnieżnej wynosi od 50 do 80 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C Czas trwania okresu wegetacyjnego waha się od 210 do 220 dni. Na terenie Gminy przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi około 3,0 m/s. Cechą charakterystyczną tej krainy klimatycznej są najniższe w Polsce opady średnioroczne wahające się w przedziale 500-600 mm. Średnia roczna wilgotność powietrza wynosi około 80%. Klimat lokalny modyfikowany jest warunkami topograficznymi, bliskością kompleksów leśnych i obecnością wód powierzchniowych. W rejonie doliny Warty i Prosny okresowo zalegają chłodne masy

powietrza o zwiększonej wilgotności. Częściej aniżeli na wysoczyźnie występują tu przygruntowe przymrozki. Podwyższona wilgotność powietrza oraz częstsze występowanie mgieł i zamgleń towarzyszą też obszarom o płytszym poziomie wód gruntowych. Łagodząco na dobowe i roczne wahania temperatur wpływają występujące na terenie Gminy duże kompleksy leśne.

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie gminy Pyzdry wynosi 10 352,99 ha, co zostało zobrazowane na poniższym rysunku.



Rysunek nr 3. Obszary chronione na terenie gminy Pyzdry
Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

Dla scharakteryzowania rejonu gminy Pyzdry posłużono się danymi meteorologicznymi IMGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Kaliszu, która jest w stosunku do rozpatrywanego terenu najbardziej reprezentatywną ze stacji znajdujących się w aktualnie obowiązującym „Katalogu danych meteorologicznych” – tabela poniżej.

Tabela nr 2. Dane meteorologiczne ze stacji w Kaliszu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia miesięczna temperatura [°C]	-0,7	-1,1	1,9	6,9	12,7	16,8	17,8	17,5	13,8	8,5	1,9	-0,8
Średnia prędkość wiatru [m/s]	4,43	3,71	4,24	3,5	3,24	2,86	3,11	2,64	2,94	3,99	3,56	4,09
Natężenie słoneczne [kWh/m ²]	22,03	37,69	69,033	98,45	123,703	150,28	128,6	117,14	75,8	48,8	26,67	21,29

Źródło: Dane na okres 1971-2000 roku, wg: www.mir.gov.pl

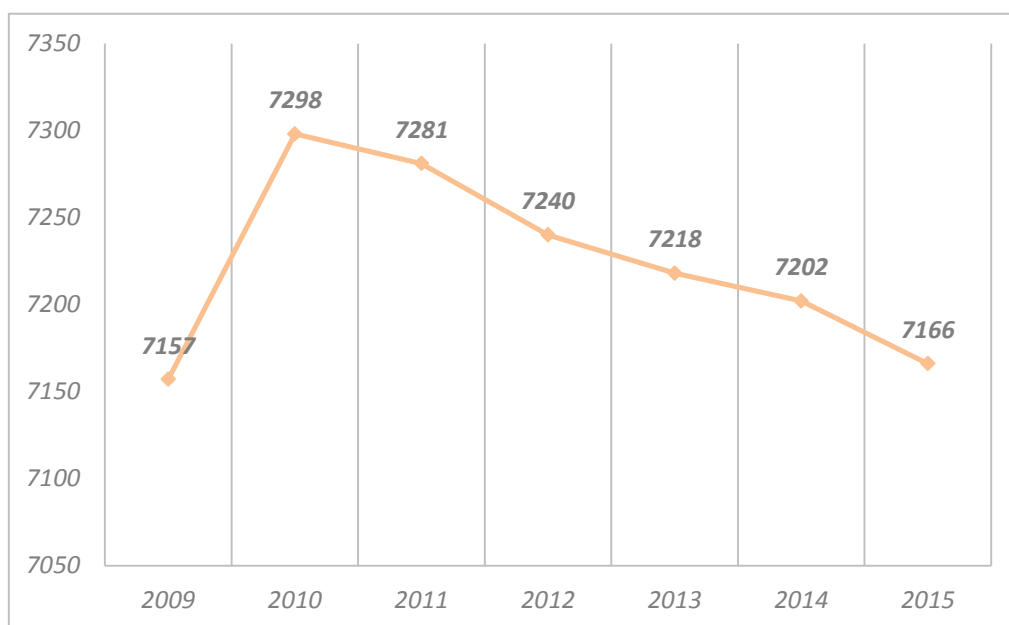
2.3.DEMOGRAFIA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2015 roku, gminę miejsko-wiejską Pyzdry zamieszkuje 7 166 osób, co stanowi około 9,31% ludności powiatu wrzesińskiego. Na terenie Miasta Pyzdry mieszka 3 207 osób, natomiast pozostała część ludności 3 959 zamieszkuje obszar wiejski. Przy powierzchni Gminy stanowiącej 137,82 km², gęstość zaludnienia wynosi 52 osób/km². Przyrost naturalny w Gminie w 2015 r. wyniósł -0,6‰, co oznacza, że liczba zgonów przewyższyła liczbę urodzeń. Osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią 20% liczby ludności, w wieku produkcyjnym 62%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 18%. Od roku 2010 na terenie gminy Pyzdry odnotowano stopniowy spadek liczby ludności w porównaniu z latami poprzednimi, co pokazuje tabela nr 3 oraz rysunek nr 4.

Tabela nr 3. Liczba ludności gminy Pyzdry w latach 2009 – 2015

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Powiat 2015
Ludność	7 157	7 298	7 281	7 240	7 218	7 202	7 166	76 956
Ludność 1 km ²	52	53	53	53	52	52	52	109

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek nr 4. Liczba ludności w gminie Pyzdry w latach 2009 – 2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.4. MIESZKALNICTWO

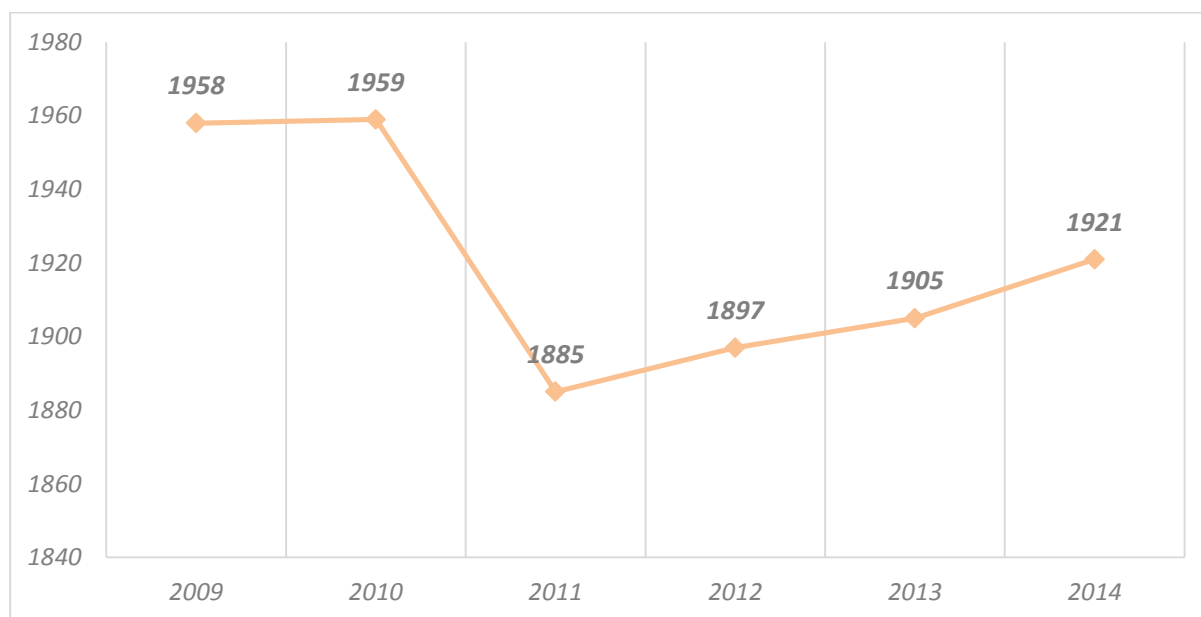
Na koniec 2014 roku na terenie gminy Pyzdry zarejestrowano 1 921 budynków mieszkalnych, co daje łącznie 2 010 mieszkań, o całkowitej powierzchni użytkowej równej 172 060 m². Przeciętny metraż przypadający na jedno mieszkanie wynosi 85,60 m² powierzchni użytkowej. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań na terenie gminy Pyzdry

Dane	Miasto 2014 r.	Obszar wiejski 2014 r.	Ogółem 2014 r.
Liczba budynków	b/d	b/d	1 921
Liczba mieszkań	959	1 051	2 010
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	84 245	87 815	172 060
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania m ²	87,85	83,55	85,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2014 r.

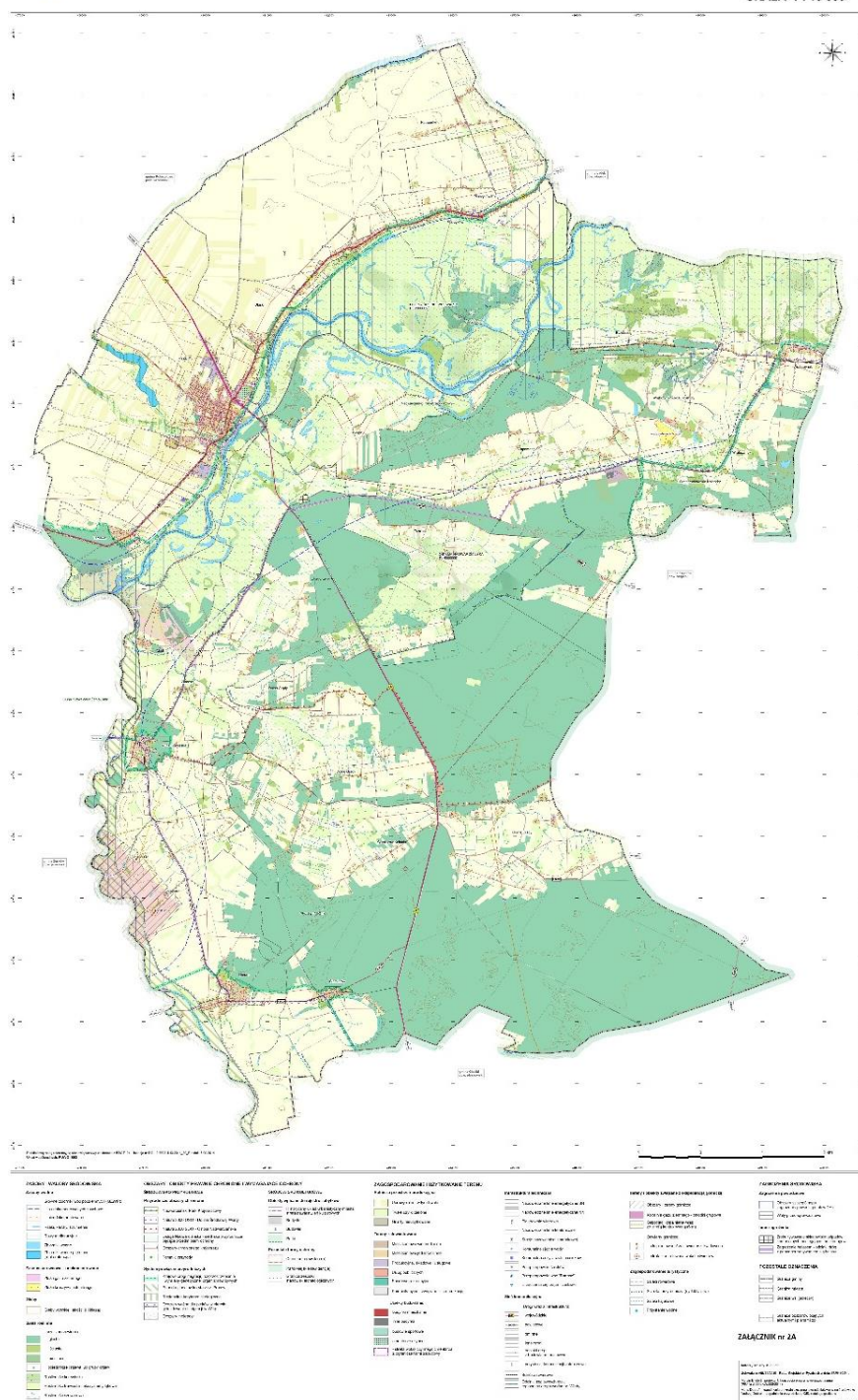
Na poniższym wykresie została przedstawiona sytuacja budynków mieszkalnych na terenie gminy Pyzdry na przestrzeni kilku lat.



Rysunek nr 5. Liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy Pyzdry na przestrzeni lat 2009-2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Poniższa mapa przedstawia kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Pyzdry.



Rysunek nr 6. Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Pyzdry
Źródło: Urząd Miejski w Pyzdrach

Mieszkalnictwo wielorodzinne

- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 1
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3B

- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3A
- Wspólnota Mieszkaniowa ul Farna 36
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. 3 Maja 6.

Budynki i lokale mieszkalne w zasobie gminy Pyzdry

Gmina Pyzdry posiada także własny zasób mieszkaniowy, który obejmuje 40 lokali mieszkalnych, które znajdują się w budynkach stanowiących własność gminy Pyzdry.

Tabela nr 5. Zestawienie zasobu mieszkaniowego gminy Pyzdry

Lp.	Położenie budynku	Ilość mieszkań w budynku	Powierzchnia mieszkań [m ²]								
1.	ul. Dworcowa 1, Pyzdry	1	36,00								
2.	Ul. Niepodległości 59a, Pyzdry	2	50,00					50,00			
3.	Ul. Szybska 63, Pyzdry	3	53,00			56,00			32,00		
4.	Ul. Nadrzeczna 3, Pyzdry	9	17,64	10,00	12,00	10,00	36,00	45,70	54,00	39,00	34,00
5.	Pl. Sikorskiego 19, Pyzdry	2	57,00					43,00			
6.	Ul. Nowoogrodowa 3, Pyzdry (blok)	1	50,90								
7.	Ul. Nowoogrodowa 3B, Pyzdry (blok)	3	68,60			81,40			28,70		
8.	Ul. Kaliska 39, Pyzdry	1	59,30								
9.	Dłusk 44	3	18,90			44,64			59,00		
10.	Pietrzyków 49 (przy szkole)	1	25,00								
11.	Rataje 22	3	43,00			27,00			48,00		
12.	Wrąbczynek 64	1	47,00								
13.	Wrąbczynek 72	1	47,00								
14.	Wrąbczynkowskie Holendry 28	2	30,00					36,00			
15.	Wrąbczynkowskie Holendry 4	1	69,00								
16.	Wrąbczynkowskie Holendry 13	1	65,00								
17.	Ruda Komorska 1 (nad szkołą)	1	37,00								
18.	Białobrzeg 22	1	40,00								
19.	Białobrzeg 39	1	51,12								
20.	Królewiny 7	1	74,15								

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Pyzdrach

2.5.DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

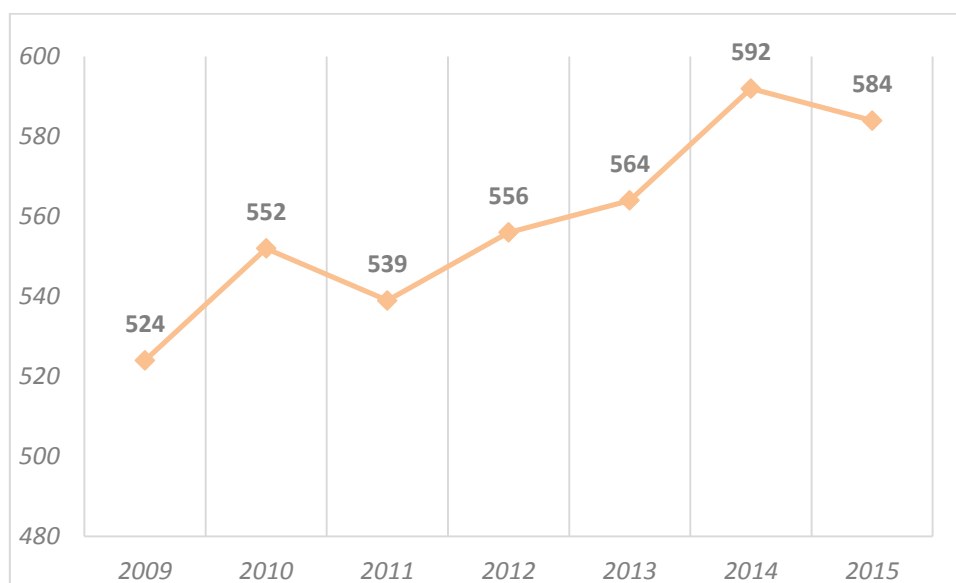
Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2015 r.) na terenie gminy Pyzdry zarejestrowano 584 podmioty gospodarcze, z czego 566 podmiotów pochodzi z sektora prywatnego, w tym 446 podmiotów stanowią osoby fizyczne. Na terenie Gminy przeważają mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią ponad 97% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się przedsiębiorstwa małe zatrudniające od 10 do 49 osób, które stanowią około 2,7%. Pozostały odsetek stanowią przedsiębiorstwa średnie. Według danych GUS przedsiębiorstwa wielkie i duże na terenie gminy Pyzdry nie występują.

Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Pyzdry

Liczba przedsiębiorstw	Wielkość przedsiębiorstwa	Rok 2015
	Mikro (0-9)	566
	Małe (10-49)	16
	Średnie (50-249)	2
	Duże (250-999)	0
	Wielkie (1000 i więcej)	0
	Ogółem	584

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

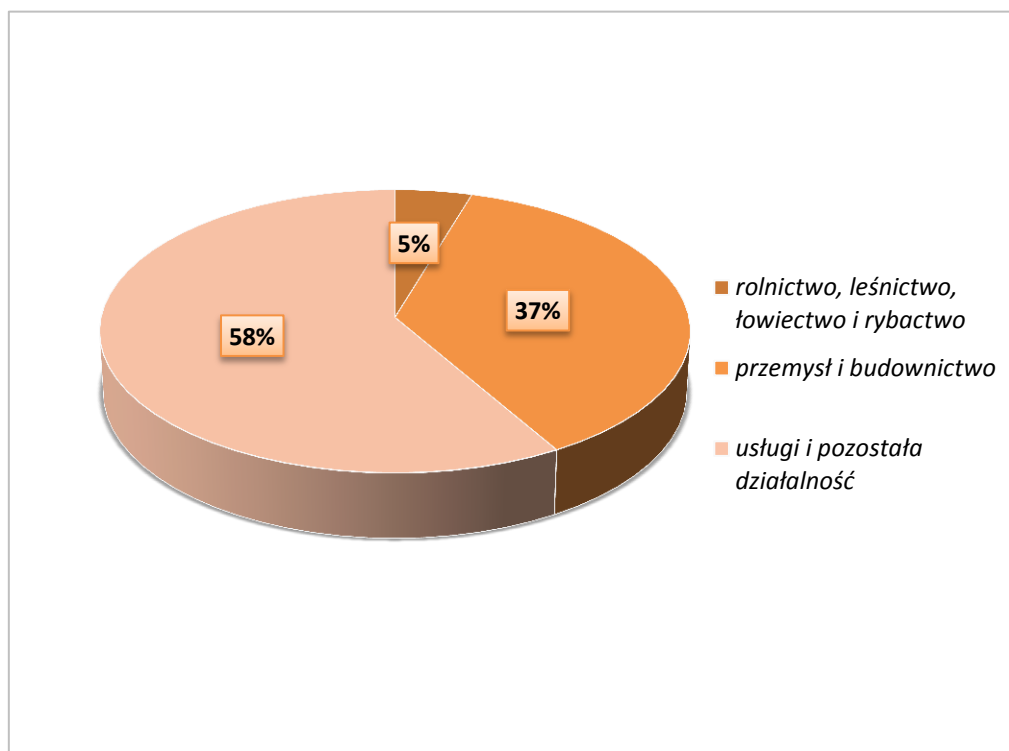
Liczba przedsiębiorstw w gminie Pyzdry od roku 2011 systematycznie rosła, jednak w roku 2015 nastąpił spadek liczby podmiotów gospodarczych, co pokazuje poniższy rysunek. W roku 2015 liczba przedsiębiorstw zwiększyła się o ok. 11% w porównaniu do roku 2009.



Rysunek nr 7. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Pyzdry w latach 2009 – 2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Pyzdry działa w sektorze usług i pozostałej działalności (341 przedsiębiorstw), następnie w sektorze przemysłu i budownictwa (216 przedsiębiorstw), a na końcu w rolnictwie (27 przedsiębiorstw). Procentowy rozkład pokazuje poniższy rysunek.



Rysunek nr 8. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Pyzdry
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W poniższej tabeli przedstawieni zostali kluczowi przedsiębiorcy z terenu gminy Pyzdry.

Tabela nr 7. Kluczowi przedsiębiorcy z gminy Pyzdry

Nazwa przedsiębiorstwa	
• "Aga" Agnieszka Siwek, Pyzdry, ul. Niepodległości 11a • Apteka „Jana Pawła”, Pyzdry, ul. Rynek 1 • Apteka „Vita S.C.”, Pyzdry, ul. Daszyńskiego 7 • Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska - Gabinet Dentystyczny • Ośrodek Szkolenia Kierowców „Strażak” • Zając Krzysztof, Pyzdry, Pl. Sikorskiego • „Przychodnia Dla Zwierząt”, Pyzdry, ul. Słowackiego 19 • „Prywatna Praktyka Lekarsko-Weterynaryjna”, Pyzdry, ul. Niepodległości • „Betoniarstwo” Tyc Marian, Pyzdry, ul. Wrocławska 16 • „Posadzkarstwo”, Zieliński Jan, Pyzdry, ul. Targowa 40 • „Zakład Blacharsko-Dekarski” Łukasiewicz Wiesław,	• Sklep rolno spożywczy Kwiaty- Kamyszek Bogdan, Pyzdry, 3-go Maja 10 • „Barmar” Sulkowski Marek, Pyzdry, ul. Sienkiewicza 14 • „Firma Cateringowa Pawilon” Fludra Jakub, Pyzdry, Kaliska 19 • P.P.H.U „Parkur” Witold Bratkowski, Pyzdry, ul. Zamkowa 2 • GTC. S.J. Chwiłowicz S.G, Pyzdry, ul. Wrzesińska 31 • „Szpuleczka” Grzybowska Maria, Pyzdry, ul. Poznańska 10 • „Ciuszek” Ciesielska Janina, Pyzdry, ul. Rynek 22 • „Kuchnia Polowa” Broniarczyk Halina, Ciemierów Kolonia • Sklep dla dzieci „Świat dziecka Smyk” Jabłońska Beata, Pyzdry ul. Rynek 20 • „Sklep Wielobranżowy” Sarbinowska

Ruda Komorska • "Usługi Dla Rolnictwa Uprawowo-Transportowe, Pyzdry, ul. Wrocławska 60 • „Zakład Instalatorstwa Elektrycznego”, Pyzdry, ul. Kilińskiego 51 • „Instalatorstwo Elektryczne”, Frontczak Zbigniew, Pyzdry, ul. Winnica 3 • Zakład Elektroinstalacyjny Pyzdry "Energosieć", Pyzdry, ul. Sienkiewicza 5 • „Elektronika" Wiliński Tomasz, Pyzdry, ul. Zamkowa 1 • „Zakład Instalatorstwa Sanitarnego i C.O”, Winter Grzegorz, Pyzdry, ul. Szybka 37 • Zakład Usług Wod-Kan i Centralnego Ogrzewania, Łyskawa Andrzej, Rataje 34 • Zakład Instalacji C.O., Woda, Pyzdry Gaz, Ślusarstwo i Kotlarstwo, Pyzdry, ul. Targowa • ZPUH "Ergo", Górka Elżbieta, Pietrzyków 8 • Ubój Trzody i Bydła - Marciniak Mariusz, Górne Grądy 15 • P.P.H.U. Zakład Przetwórstwa Mięsnego, Pyzdry, ul. Wrocławska 18a • Zakład Przetwórstwa i Handlu Staśkiewicz Tadeusz, Ksawerów 48 • „Sam Ola" - Sklep spożywczo-przemysłowy, Pyzdry ul. Niepodległości 12 • „Sklep Spożywczo-Przemysłowy" Owczarek Maria, Ciemierów 3 • „Sklep Spożywczo-Przemysłowy" Kujawa Kazimierz, Pyzdry, ul. Szybka 7 • F.H.U. "Paszak" Paszak Edward, Górne Grądy 1a • Oskar AGD RTV, Pyzdry, ul. Niepodległości 44 • Salon Meblowy Bleck Red White, Pyzdry, ul. Kościuszki 11 • Działalność H-U Pyzdry, Sklep Wielobranżowy "Euro", Pyzdry, ul. Sienkiewicza 1 • Przedsiębiorstwo Handlowo-Produkcyjno- Usługowe "Viol-Mark" S.C., Lisewo 46 • „Sklep Wielobranżowy" Makowski Jan, Pyzdry, Niepodległości • „Sklep Mięso-Spożywczy" Gonerka Henryk, Pyzdry, ul. Staszica 4 • „Sklep Spożywczo-Przemysłowy" Stawny Jacek, Pyzdry, ul. Niepodległości • Handel Obwoźny Podgórna Marianna, Pyzdry, ul. Rynek 13 • „Kruszynka" sklep spożywczo przemysłowy z pijalnią piwa, Kruszyny 5 • Handel artykułami przemysłowymi – Skorupka Paulina, Pyzdry, ul. Mostowa 6	Barbara, Pyzdry, ul. Konopnickiej 14 • Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe usługowe „Kasjan”, Walga 3 • Zofia Werla „Przetwarzanie danych i usługi biurowe”, Pyzdry, ul. Nowoogrodowa 3 • Pośrednictwo ubezpieczeniowe Rzepecki Marek, Pyzdry, ul. Mickiewicza 18 • "Zakład Fryzjerski" Szymańska Ilona, Pyzdry, ul. Staszica 13 • „Uroda” Kłajewska Henryka, Pyzdry, Rynek 16 • „Salon fryzjerski Anita”, Czarnecka Anita, Pyzdry, Kaliska 34 • "Zakład Usługowo - Handlowy" Walicki Paweł, Pyzdry, ul. Matejki 9 • "Zakład Produkcyjno-Handlowy Import-Export, Pyzdry, ul. Wrzesińska 26 • „Zakład Usług Leśnych" – Dewo Marian, Benewicze 1 • P.P.H.U."K.A.Sz." Szymański Krzysztof, Pyzdry, ul. Ogrodowa 2 • „Spółka Szymańscy" s.c. - Sortownia Żwiru, Pyzdry, ul. Wrocławska 61 • "Matbud RG", Pyzdry, ul. Wrocławska 37a • "Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy Bruk-Pol", Pyzdry, ul. 11 Listopada 14 • Przedsiębiorstwo budowlane „ZenelBud” Gośka Zenon, Pyzdry, ul. Wrzesińska 7 • Zakład Stolarski - Trzusto- Blachowska Elżbieta, Dłusk 15A • „Usługi Stolarskie” Krzysztof Lesiński, Pyzdry, ul. Niepodległości • Ośrodek szkolenia kierowców „Hiras” Nowicki Hieronim, Ciemierów 31 • P.U.H. „IWSTAL"- Szymańska Iwona, Pyzdry, ul. Kilińskiego 48, • P.P.H.U „Beser” – Beser Maciej, Pyzdry, ul. Zwierzyniec 2 • Firma Wielobranżowa Ren-Gaz, Łojewski Krystian, Pyzdry, ul. Wrzesińska 29 • „W.T.BUD.” Wojtyński Tomasz, Pyzdry, ul. 3-Maja 23 • „Tom Bud” Budzyński Tomasz, Pyzdry, Farna 26 • Zakład Usług Remontowo- Budowlanych „Arkada”, Pyzdry, ul. Niepodległości • „MaZuJa" Usługi Malarsko-Tapeciarskie - Jacek Lesiński, Pyzdry, ul. 3 Maja • Mechanika pojazdowa Czerniak Ireneusz, Pyzdry, ul. Szybka 16 • „Rem-Auto” Krzysztof Logdański, Kolonia Lisewo 14 • „Tom-Bud” Przybylski Tomasz, Wrąbczynek 13 • „REMBUD” Andrzej Kaczmarek, Ciemierów Kolonia
---	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z gminy Pyzdry

2.6. RYNEK PRACY

Według danych statystycznych z 2014 roku liczba osób z gminy Pyzdry, które pracowały zawodowo na 1 000 ludności wyniosła 102. Natomiast liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w roku 2014 wynosiła 460.

Tabela nr 8. Pracujący i bezrobotni zarejestrowani na terenie gminy Pyzdry w roku 2014

Pracujący	Ogółem	733
Sektor	<i>Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo</i>	11
	<i>Przemysł i budownictwo</i>	412
	<i>Handel; naprawa samochodów osobowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja</i>	108
	<i>Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku i nieruchomości oraz pozostałe usługi</i>	202
Bezrobotni zarejestrowani	Kobiety	187
	Mężczyźni	273
	Ogółem	460

Źródło: Dane GUS (2014)

Statystyka osób przyjeżdżających do pracy z innej gminy oraz wyjeżdżających do pracy poza teren gminy Pyzdry przedstawia się następująco.

Tabela nr 9. Dojazdy do pracy w gminie Pyzdry

Dojazdy do pracy w gminie Pyzdry	Liczba osób [szt.]
<i>Liczba osób wyjeżdżających do pracy (poza granicę zamieszkania)</i>	618
<i>Liczba osób przyjeżdżających do pracy (z innej gminy)</i>	305
<i>Saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy</i>	-313
<i>Liczba osób przyjeżdżających do pracy przypadająca na 1 osobę wyjeżdżającą do pracy</i>	0,49

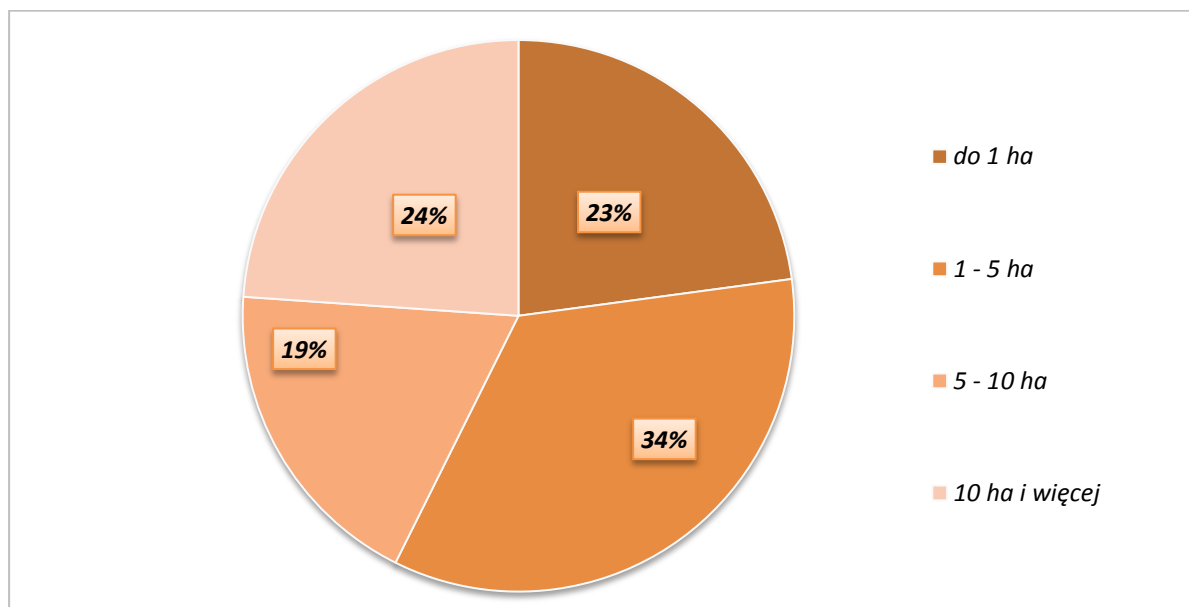
Źródło: www.polskawliczbach.pl

Jak wynika z powyższej tabeli z gminy Pyzdry do pracy poza obszar zamieszkania wyjeżdża 618 osób. Zatrudnienie znajdują tutaj także osoby przyjeżdżające z gmin sąsiednich (305). Liczba osób przyjeżdżających do pracy z innej gminy jest znacznie niższa niż tych wyjeżdżających do pracy z terenu gminy Pyzdry. Saldo liczby osób przyjeżdżających i wyjeżdżających do pracy wynosi -313.

2.7. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Gmina Pyzdry jest gminą, w której dominującą funkcją jest rolnictwo. Powierzchnia użytków rolnych na rok 2014 wynosiła 8 674 ha, co stanowiło 62,94% jej całkowitej powierzchni. Jak pokazuje rysunek poniżej na terenie gminy najwięcej jest gospodarstw

rolnych o powierzchni od 1-5 ha (34%) oraz 10 ha i więcej (24%). Trzecie miejsce zajmują gospodarstwa o powierzchni do 1 ha (23%), a następnie gospodarstwa od 5 ha do 10 ha (19%).



Rysunek nr 9. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2014 roku
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powierzchnia lasów na terenie gminy Pyzdry wynosi 4 275,85 ha, a wskaźnik lesistości jest równy 31,0%. Dla porównania lesistość powiatu wrzesińskiego wynosi 18,9%, a województwa wielkopolskiego 25,7%.

Dla porównania w poniższej tabeli przedstawiono lesistość pozostałych gmin powiatu wrzesińskiego w roku 2015. Należy zaznaczyć, iż wielkości te zmieniają się na przestrzeni lat.

Tabela nr 10. Lesistość gminy Pyzdry na tle pozostałych gmin powiatu wrzesińskiego

Gmina	Powierzchnia gminy [ha]	Powierzchnia lasów [ha]	Lesistość [%]
Pyzdry	13 782	4 275,85	31,0
Kołaczkowo	11 592	801,90	6,9
Miłosław	13 212	3 954,05	29,9
Nekla	9 586	2 572,42	26,8
Września	22 185	1 695,39	7,6

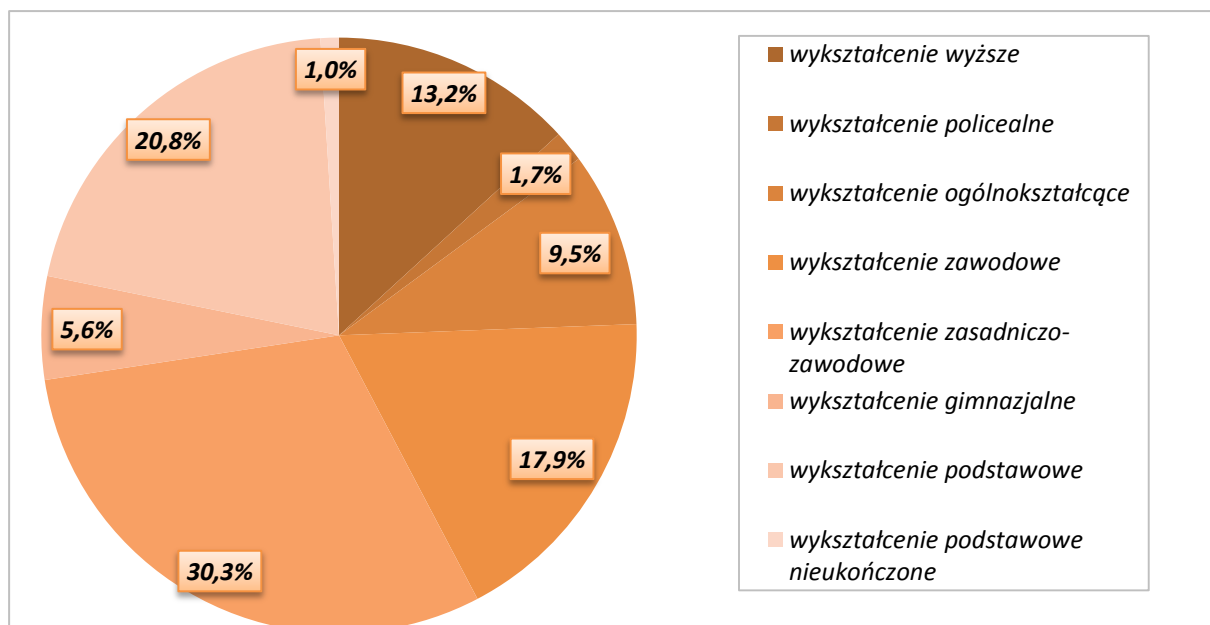
Źródło: Dane GUS (2014)

Z powyższej tabeli wynika, iż gmina Pyzdry charakteryzuje się najwyższym wskaźnikiem lesistości z pośród gmin powiatu wrzesińskiego. Lesistość gminy Pyzdry jest także wyższa niż lesistość powiatu wrzesińskiego i województwa wielkopolskiego.

Pod względem własności ponad 80% stanowią lasy państwowe, administracyjnie należące do Nadleśnictwa Grodziec. Najczęściej spotykanym typem siedliskowym są bory świeże, bory mieszane świeże oraz bory mieszane wilgotne. W dolinie Warty występują też miejscami bory wilgotne, lasy mieszane wilgotne, lasy mieszane świeże oraz bory mieszane wilgotne. Wiek drzewostanów jest zróżnicowany od młodników do 20 lat do drzewostanów powyżej 100 lat, przeciętny wynosi 55 lat. Średnia zasobność drzewostanu wynosi 142 m³/ha. W lasach występuje małe zróżnicowanie składu gatunkowego drzewostanów. 95% stanowią monokultury sosnowe, mniejszy udział stanowią drzewa liściaste: dąb, olsza, brzoza i buk. Na terenie pyzdrowskiej gminy w lasach administracyjnie należących do Nadleśnictwa Grodziec występuje 1895,79 ha lasów ochronnych, tj. 55,7% powierzchni tych gruntów leśnych w gminie.

2.8. EDUKACJA

Według Narodowego Spisu Powszechnego 13,2% ludności gminy Pyzdry ma wykształcenie wyższe, 1,7% posiada wykształcenie policealne, 9,5% średnie ogólnokształcące, a 17,9% średnie zawodowe. 30,3% ludności legitymuje się wykształceniem zasadniczo - zawodowym, a 5,6% gimnazjalnym. Wykształcenie podstawowe ukończone posiada 20,8% osób, a nieukończonym 1,0%.



Rysunek nr 10. Poziom wykształcenia ludności na terenie gminy Pyzdry
Źródło: www.polskawliczbach.pl

Placówki edukacyjne na terenie gminy Pyzdry zlokalizowane są w poniższych lokalizacjach:

- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Pyzdrach;
- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Pyzdrach, ul. Szkolna 2;
- Publiczne Samorządowe Gimnazjum im. Kazimierza III Wielkiego w Pyzdrach, ul. Szkolna 2;
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Pyzdrach, Filia Wrąbczynkowskie Holendry 13;
- Przedszkole Publiczne „Bajkowy Świat” w Pyzdrach, ul. Jana Pawła 10;
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Górnych Grądach, Górne Grądy 5;
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Lisewie, Lisewo 108;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Pietrzykowie, Pietrzyków 49.

W poniższej tabeli przedstawiona została krótka charakterystyka placówek edukacyjnych zlokalizowanych na terenie gminy Pyzdry.

Tabela nr 11. Charakterystyka placówek edukacyjnych zlokalizowanych na terenie gminy Pyzdry

Dane	
Szkoły Podstawowe [szt.]	5
Uczniowie szkół podstawowych 2014/2015 [os.]	499
Szkoły Gimnazjalne [szt.]	1
Uczniowie szkół gimnazjalnych 2014/2015 [os.]	243
Placówki wychowania przedszkolnego [szt.]	5
Miejsca w przedszkolach 2014/2015 [szt.]	240

Źródło: Dane GUS (2014)

2.9. TRANSPORT I KOMUNIKACJA WRAZ Z ELEMENTAMI PLANU MOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY PYZDRY

Plan Zrównoważonej Mobilności (PZM) to dokument, określający zakres działań mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na podróże samochodem i wybór transportu publicznego, jako głównego środka transportu w codziennych podróżach. Jego opracowanie opiera się głównie o „Wytyczne Opracowanie i wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności (BUMP)”. Dzięki wprowadzeniu elementów Planu Mobilności w zakres działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest ustalenie długoterminowej strategii zarządzania oraz promowania zrównoważonego transportu przez konkretne działania inwestycyjne i nieinwestycyjne. Realizacja założeń dotyczących mobilności pozwoli na zmniejszenie liczby

podróży wykonywanych samochodem na rzecz przemieszczania się komunikacją zbiorową lub wybranie innych rozwiązań, przyczyniających się do redukcji emisji CO₂ oraz zapewniających bezpieczeństwo podróżującym po terenie Gminy.

Aby zrealizować wyznaczone cele w zakresie planu mobilności, wyznaczono działania, które mają przyczynić się do:

- stworzenia systemu transportu publicznego spełniającego podstawowe potrzeby i wymagania wszystkich użytkowników w zakresie mobilności oraz zwiększenia dostępności do obszarów wiejskich;
- rozwoju transportu zrównoważonego, który będzie integralny z różnymi środkami transportu;
- poprawy jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, ograniczenia hałasu komunikacyjnego, co wpłynie na poprawę zdrowia mieszkańców;
- lepszej gospodarności energią uzyskaną z paliw płynnych;
- zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- poprawy infrastruktury drogowej i infrastruktury towarzyszącej na terenie Gminy;
- wzrostu zainteresowania transportem ekologicznym, dzięki działaniom edukacyjno-proekologicznym.

Plan Zrównoważonej Mobilności powinien skupiać się na ludziach i spełniać ich oczekiwania w zakresie polityki transportowej poprzez dostępność usług i podwyższanie jakości życia, równość społeczną, trwałość.

Plan mobilności powinien być tworzony na podstawie dogłębnej analizy obecnej sytuacji transportowo komunikacyjnej występującej na terenie Gminy, na podstawie której zostaną zaplanowane działania, w pośredni lub bezpośredni sposób przyczyniające się do polepszenia sytuacji komunikacyjno-infrastrukturalnej na terenie Gminy.

Celem strategicznym dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Planu Zrównoważonej Mobilności stanowiącym rozszerzenie PGN jest:

Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Pyzdry dzięki działaniom na rzecz redukcji dwutlenku węgla oraz zapewnienie bezpieczeństwa komunikacyjnego mieszkańcom poprzez działania w sektorze transportu na terenie Gminy

Do realizacji zamierzonego celu operacyjnego dla Planu Mobilności jakim jest: Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego, przypisanego do celu operacyjnego nr 3, wyznaczono działania, którym przypisano poszczególne poddziałania. Działania związane z Planem Zrównoważonej Mobilności zostały wymienione w punktach poniżej, natomiast ich opracowanie znajduje się w rozdziale 10.3. Planowane działania.

Cel operacyjny nr 3		
Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego		
Kierunki działań		
Działanie nr 3.1 Modernizacja dróg gminnych oraz modernizacja i budowa infrastruktury towarzyszącej - Poddziałanie 3.1.1. Modernizacja dróg gminnych i modernizacja infrastruktury pieszo-rowerowej - Poddziałanie 3.1.2. Infrastruktura towarzysząca przy ścieżkach pieszo-rowerowych - Poddziałanie 3.1.3. Zagospodarowanie terenów wokół budynków użyteczności publicznej oraz skwerów zielonych	Działanie nr 3.2 Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia solarne - Poddziałanie 3.2.1. Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego - Poddziałanie 3.2.2. Nowoczesne oświetlenie solarne	Działanie nr 3.3 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECO-DRIVING

2.9.1. DROGI NA TERENIE GMINY

Na obszarze gminy Pyzdry, podstawowe zadania w zakresie połączeń z drogowym układem krajowym oraz z ośrodkami wyższego rzędu (Września, Słupca, Kalisz), jak również w zakresie obsługi Gminy, realizują drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przez Gminę przebiegają następujące drogi, będące w administracji:

- Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
 - droga nr 442 (klasa G) Września – Pyzdry (ul. Wrzesińska i Mostowa) - Gizałki - Kalisz – stanowi połączenie Gminy Pyzdry z ośrodkami wyższego rzędu Wrześnią i Kaliszem oraz z węzłem autostradowym „Września” na autostradzie A-2;

- droga nr 466 (klasa G) Słupca - Ciężen – Pyzdry (ul. Niepodległości) stanowi połączenie Gminy Pyzdry z sąsiednim powiatem Słupca oraz z węzłem „Słupca” na autostradzie A-2.

Długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy wynosi 20,915 km. Stan techniczny dróg wojewódzkich jest dobry i ponadto nie przewiduje się zmian w ich przebiegu geometrycznym.

- Powiatowego Zarządu Dróg we Wrześni

- Drogi powiatowe poza terenem Miasta Pyzdry (klasy Z):
 - 2900P - Pyzdry - granica powiatu – Sporne
 - 2901P - Zapowiednia - Wrąbczynkowskie Holendry - Wrąbczynek - granica powiatu – Pagórow
 - 2902P - Ruda Komorska – Lisewo
 - 2903P - Janowskie Holendry – Anielewo
 - 2904P - Pyzdry - Tarnowa - Sławie - Nowa Wieś Podgórna
 - 2922P - Gozdowo - Bieganowo - Sokolniki – granica powiatu – Samarzewo
 - 3090P - Słupca – granica powiatu – Gizałki
 - 4180P – granica powiatu – Lisewo – Ciemierów
 - 4181P – granica powiatu – Ruda Komorska – Pyzdry (część w granicach miasta)
- Drogi powiatowe na terenie Miasta Pyzdry:
 - 3024P (klasy L) – ul. Dworcowa
 - 2904P (klasy Z) – ul. Kaliska
 - 3023P (klasy L) – ul. Kaliska
 - 3022P (klasy L) – ul. Kilińskiego
 - 3021P (klasy L) – ul. Kościuszki
 - 3020P (klasy L) – ul. 3 Maja
 - 2904P (klasy Z) – ul. Niepodległości
 - 3019P (klasy L) – ul. Poznańska
 - 3018P (klasy L) – ul. Sienkiewicza
 - 3017P (klasy L) – Plac Sikorskiego

- 2904P (klasy Z) – ul. Społdzielcow
- 3016P (klasy L) – ul. Szkolna
- 3015P (klasy L) – ul. Szybska
- 3014P (klasy L) – ul. 11 listopada
- 3013P (klasy L) – ul. Taczanowskiego
- 3012P (klasy L) – ul. Rynek
- 2904P (klasy Z) – ul. Wrocławska
- 3011P (klasy L) – ul. Zamkowa
- 4181P (klasy Z) – fragment na terenie gminy Pyzdry.

Długość dróg powiatowych na terenie Gminy wynosi 38,8 km (35,1 km to drogi utwardzone).

- Gminy Pyzdry
 - Drogi gminne poza terenem Miasta Pyzdry (klasy L):
 - 408011P - Pyzdry - granica miasta - granica gminy (Gorazdowo)
 - 408012P - Ciemierów-Kolonia – Ruda Komorska
 - 408013P - Pietrzyków – Ksawerów – granica gminy (Borkowo)
 - 408014P - Wrąbczynek – Białobrzeg – Królewny
 - 408015P - Wrąbczynkowskie Holendry – Białobrzeg
 - 408016P - Wrąbczynkowskie Holendry – Zdżary
 - 408017P - Dolne Grądy – Górne Grądy – granica gminy (Koszelewska Łąka)
 - 408018P - Ciemierów-Kolonia – Lisewo
 - 408019P - Zapowiednia – Trzcianki
 - 408020P - Pyzdry – Walga – Królewny
 - 408021P - Ciemierów-Kolonia – Górne Grądy
 - 408022P - Ciemierów-Kolonia – Kolonia Janowska – granica Gminy (Wierzchy)
 - 408023P - Tłoczyna – Baraniec – droga woj. 442
 - 408024P - Kolonia Lisewo - Ciemierów
 - 408025P - Olsza – wał pp.
 - 408026P - Dolne Grądy – Kolonia Lisewo
 - Drogi gminne na terenie miasta (klasy L):
 - 408050P – ul. Cmentarna

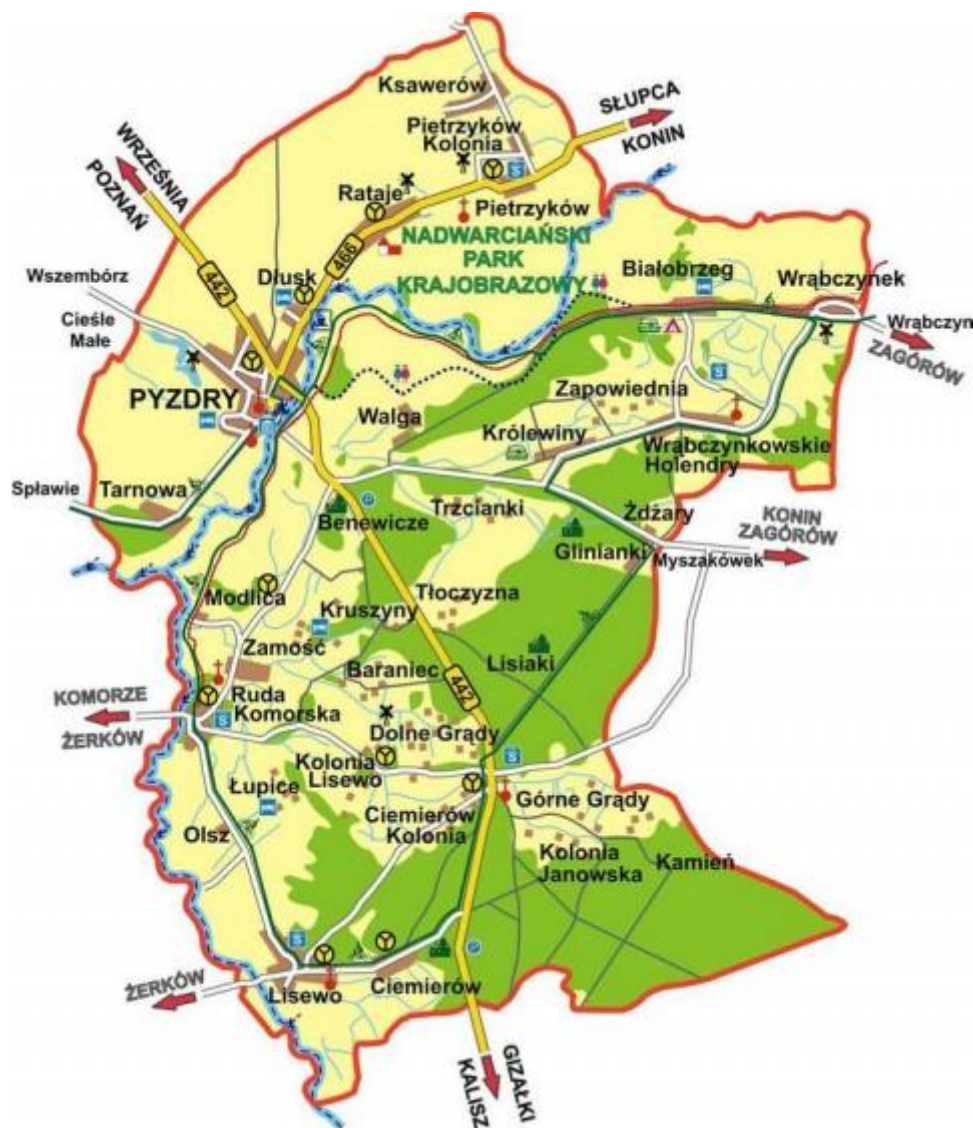
- 408051P – ul. Daszyńskiego
- 408052P – ul. Dąbrowskiej
- 408054P – ul. Farna
- 408055P – ul. Flisa
- 408056P – ul. Głowackiego
- 408057P – ul. Konopnickiej
- 408058P – ul. Krótka
- 408059P – ul. Magistracka
- 408059P – ul. Magistracka
- 408060P – ul. Matejki
- 408061P – ul. Mickiewicza
- 408062P – ul. Miłosławska
- 408063P – ul. Nadrzeczna
- 408064P – ul. Niecała
- 408065P – ul. Nowoogrodowa
- 408066P – ul. Ogrodowa
- 408067P – ul. Orzeszkowej
- 408068P – ul. Polna
- 408069P – ul. Prusa
- 408070P – ul. Słowackiego
- 408071P – ul. Staszica
- 408072P – ul. Szkolna
- 408073P – ul. Targowa
- 408074P – ul. Tuwima
- 408075P – ul. Wąska
- 408076P – ul. Winnica
- 408077P – ul. Wymysłowska
- 408078P – ul. Zwierzyniec
- 408079P – ul. Żeromskiego

Długość dróg gminnych wynosi 58 km (41,5 km to drogi utwardzone). Stan techniczny dróg gminnych jest zróżnicowany, od dobrego po zupełny brak nawierzchni utwardzonej. Przewiduje się systematyczną realizację umocnienia wszystkich dróg gminnych.

- Ulice miejskie.

Część ulic jest administrowana i utrzymywana przez Wojewódzki Zarząd Dróg (4,293 km), Powiatowy Zarząd Dróg – Września (7,74 km), a część stanowi własność Gminy (9,196 km). Ulice posiadają, w przeważającej większości, utwardzoną nawierzchnię w stanie dobrym. Niektóre z nich wymagają modernizacji, a w szczególności poprawy elementów przekroju poprzecznego (krawężniki, chodniki itp.). Geometria ulic jest częściowo uwarunkowana ochroną zabytkowego układu miasta.

Sieć dróg w gminie Pyzdry przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek nr 11. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Pyzdry
Źródło: <https://www.pyzdry.pl/174,plan-miasta-i-gminy.html>

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaj i ilość pojazdów, które przejechały odcinki dróg wojewódzkich na terenie gminy Pyzdry w 2015 roku. Dane uzyskano od Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Tabela nr 12. Dobowa ilość pojazdów na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez gminę Pyzdry

Droga / Pojazdy	Liczba pojazdów		
	Droga woj. Nr 442 Borzykowo-Pyzdry (całkowita długość trasy 3,800 km)	Droga woj. Nr 442 Pyzdry-Gizałki (całkowita długość trasy 11,300 km)	Droga woj. Nr 466 Ciężen - Pyzdry (całkowita długość trasy 10,200 km)
Motocykle	63	45	29
Samochody osobowe	5 381	2 670	1 519
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	758	389	208
Samochody ciężarowe z przyczepą	260	212	78
Samochody ciężarowe bez przyczepy	491	438	94
Autobusy	28	11	6
Ciągniki rolnicze	35	15	14
SUMA	7 016	3 780	1 948

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA (2015)

Największa liczba pojazdów poruszająca się po wskazanych drogach, to samochody osobowe, w ogólnej liczbie pojazdów najmniejsza ilość stanowią autobusy.

Gmina Pyzdry posiada dogodną lokalizację. Podróż do największych miast w obrębie gminy zajmuje mniej niż 2,5 h.

Tabela nr 13. Odległości i średni czas podróży do miast powiatowych i wojewódzkich z miejscowości Pyzdry

Punkt docelowy	Odległość w km	Czas dojazdu
m. Konin	45,5	44 min
m. Września	22	23 min
m. Wrocław	162	2 h 25 min
m. Kalisz	56,8	49 min
m. Poznań	70,1	58 min
m. Warszawa	258	2 h 22 min
m. Łódź	153	1 h 42 min

Źródło: opracowanie własne na podstawie google/maps

Wraz ze wzrostem gospodarczym zwiększa się ilość pojazdów poruszających się po terenie gminy Pyzdry. Aby zmniejszyć uświadomić społeczeństwo w zakresie prawidłowej gospodarki paliwami oraz ekonomicznej jazdy, gmina Pyzdry przygotowała działania

naprawcze związane z ECO-DRIVINGIE-m, pokazujące w jaki sposób należy poruszać się pojazdem, aby zminimalizować ilość spalanego paliwa oraz zredukować emisję dwutlenku węgla. Ponad to planuje się zorganizowanie kampanii informacyjno-promocyjnej pokazującej korzyści płynące z działania w zakresie mobilności na terenie gminy.

Stan techniczny dróg oraz jakość infrastruktury okołodrogowej w gminie Pyzdry

Dobrze rozwinięty system drogowy nie tylko zwiększa standard życia mieszkańców, ale również podnosi poziom bezpieczeństwa i przyspiesza rozwój gospodarczy danego terenu. Drogi służą nie tylko mieszkańcom Gminy i działającym tutaj podmiotom gospodarczym, ale także ruchowi tranzytowemu oraz są jednym z podstawowych kryteriów przy wyborze lokalizacji inwestycji. Ze względu na zabytkowy charakter części gminy, ingerencja w infrastrukturę ulic jest ograniczona.

Spośród najistotniejszych mankamentów istniejącej sieci dróg na terenie gminy Pyzdry wymienić należy:

- małą przestrzeń dla prawidłowego zorganizowania ruchu, zapewniającego swobodę dla wszystkich uczestników ruchu, w tym pieszych i rowerzystów;
- brak ścieżek pieszo rowerowych, głównie na kluczowych odcinkach komunikacyjnych;
- duża liczba zauważalnych złych zachowań i nawyków kierowców, dotyczących manewrowania i parkowania;
- niewystarczająca liczba usprawnień bezpieczeństwa ruchu dla pieszych (przejścia dla pieszych, azyle, wyspy);
- brak miejsc ruchu uspokojonego dla pojazdów, zmniejszających ich prędkość w miejscach o zwiększonej ilości osób.

Główną arterią komunikacyjną na terenie Gminy są drogi wojewódzkie nr 442 i 466, które dają połączenie w kierunku Kalisza, Słupcy i Wrześni. Pełnią one ważne funkcje transportowe, zapewniając połączenie Pyzdr z innymi ośrodkami, a także spełniają istotne zadania gospodarcze i turystyczne. Ważną rolę transportową pełnią również drogi powiatowe oraz sieć dróg gminnych, które wymagają bieżących napraw i ciągłych inwestycji związanych ze zmianą ich nawierzchni.

Planowane zmiany w zakresie dróg przebiegających przez teren gminy Pyzdry

Najpilniejsze przedsięwzięcia w sferze infrastruktury drogowej na terenie Gminy to:

- Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pietrzyków-Kolonia
- Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Walga
- Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Zapowiednia
- Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Zamość
- Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pyzdry (ul. Zwierzyniec i Miłosławska)
- Remont drogi powiatowej nr 2901P Wrąbczynek-Zapowiednia.

Równie ważnym aspektem jak poprawa infrastruktury technicznej dróg jest również zapewnienie odpowiedniej jakości infrastruktury okołodrogowej. W tej kwestii chodzi głównie o rozbudowę oświetlenia ulicznego.

Ponadto uwagę powinno zwrócić się na rozbudowę ścieżek pieszo-rowerowych. Obecnie najpilniejsza jest budowa chodnika w miejscowościach Rataje-Pietrzyków, którego budowa nie jest jak na razie planowana.

W ramach poprawy infrastruktury drogowej na terenie gminy Pyzdry powinno przewidzieć się także wykonanie szeregu innych, istotnych zadań tj.:

- oznakowanie dróg gminnych
- uporządkowanie poboczy dróg.

2.9.2. KOMUNIKACJA PIESZO-ROWEROWA

Aktualnie, ruch rowerowy na terenie gminy Pyzdry wykorzystuje istniejącą ogólnodostępną sieć drogową. Brak jest rozbudowanego systemu komunikacji rowerowej opartego o sieć dróg rowerowych. Na terenie gminy Pyzdry istnieje jedynie jedna ścieżka rowerowa w ciągu drogi wojewódzkiej nr 442 Września-Kalisz na odcinku Borzykowo-Pyzdzy o łącznej długości równej 2,34 km.

Ponadto przez teren gminy Pyzdry przebiegają dwie trasy rowerowe o znaczeniu turystycznym:

- „Nadwarciański Szlak Rowerowy”, o przebiegu: Poznań – zaporą na jeziorze Jeziorsko
- „Pierścień powiatu wrzesińskiego”.

Chodniki dla ruchu pieszego na terenie gminy Pyzdry zostały zrealizowane jedynie na terenach zabudowanych. Drogi piesze obsługują ich centra oraz zabudowę położoną przy drogach wojewódzkich i drogach powiatowych.

Aby zapewnić osobom korzystającym ze ścieżek pieszo-rowerowych bezpieczne i wygodne podróżowanie przewidziano na trasach ścieżek pieszo-rowerowych przewidzino budowę infrastruktury towarzyszącej takiej jak np.: stojaki dla rowerów, kosze na śmieci, oświetlenie na trasie ścieżki-pieszo rowerowej.

2.9.3. POJAZDY I KOMUNIKACJA

Transport zbiorowy

Na terenie gminy Pyzdry transportem pasażerskim zajmuje się PKS w Gnieźnie. Ponad to kilka połączeń realizowanych jest przez PKS w Koninie. Gmina posiada dobre połączenie komunikacją miejską w kierunku Poznania i Wrześni, natomiast niewystarczające w kierunkach Słupca, Zagórów, Kalisz.

Dowóz dzieci do szkół

Gmina Pyzdry w czasie trwania roku szkolnego zapewnia dojazd dzieciom i młodzieży do szkół podstawowych i gimnazjum.

Proces transportu dzieci i młodzieży do szkół na terenie gminy Pyzdry odbywa się przez prywatnego przewoźnika wybieranego przez Gminę w drodze przetargu dwoma autobusami. Autobusy w ciągu dnia dowozu dzieci do szkoły, w obie strony pokonują ok. 220 km.

Pojazdy gminne

Pojazdy pełniące funkcje transportu publicznego to przede wszystkim pojazdy dowożące dzieci do szkół, osobowe, ciągniki, ciężarówki i pojazdy specjalne. Najstarszy pojazd pochodzi z roku 1986, a najmłodszy z 2006. Wykaz pojazdów gminnych wymieniono w punktach poniżej:

- Autobus Autosan H9-21.41S
- Bus Volkswagen 7HC T5 KOMBI
- Volkswagen Transporter 215 TDI
- Volkswagen T4 2,5 TDI
- Koparko-ładowarka Ostrówek K-162
- Koparko-ładowarka Caterpillar 432D
- Równiarka SHM/120

- Ciągnik Zetor 52-11
- Ciągnik U28-12
- Ciągnik C-360.

2.9.4. POLITYKA PARKINGOWA NA TERENIE GMINY PYZDRY

Główne miejsca, gdzie ulokowane są miejsca parkingowe dla samochodów to:

- Urząd Miejski
- placówki oświatowe i kulturalne
- placówki ośrodków zdrowia i przychodni
- sklepy, obiekty usługowe itp.

Miejsca te są często nieutwardzone, dlatego też zaleca się stworzenie miejsc parkingowych dla pojazdów w celu uporządkowania polityki parkingowej, w głównych ośrodkach większych miejscowości oraz umożliwienia bezpiecznej komunikacji między miejscowościami.

2.9.5. TRANSPORT KOLEJOWY

Przez teren gminy Pyzdry nie przebiega żadna linia kolejowa. Najbliższe węzły kolejowe znajdują się we Wrześni (25 km), Słupcy (25 km) i Jarocinie (30 km).

2.9.6. TRANSPORT LOTNICZY

Na terenie gminy Pyzdry nie funkcjonuje transport lotniczy.

2.9.7. INTERMODALNOŚĆ

Transport intermodalny jest to transport ładunków wykorzystujący więcej niż jeden środek transportu do przewozu towarów. Ważne jest aby wykorzystywać odpowiednią ilość jednostek przeładunkowych transportowanego materiału, czyli np. na całej trasie przewozowej przy zmianie transportu przeładujemy 1 cały kontener bez przeładunku towaru. Do transportu intermodalnego zaliczany jest także transport kombinowany, gdzie ładunek przewożony jest między terminalami np. koleją, a jego odbiór odbywa się transportem drogowym, ale na możliwie jak najkrótszej odległości. Transport intermodalny może dotyczyć przewozów krajowych, międzynarodowych, kontynentalnych itp.

Zaletami transportu intermodalnego jest:

- szybka i terminowa dostawa towaru,
- podniesienie się jakości usług,
- może przyczynić się do obniżki globalnego kosztu procesu transportowego,
- umożliwia zwiększenie wariantów przewozowych,
- troska o środowisko naturalne,
- zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów ciężarowych na drogach, co wpływa na poprawę bezpieczeństwa, ale także na szybkość degradacji nawierzchni dróg, efektem pobocznym będzie redukcja emisji pochodzącej z transportu związana z mniejszą ilością emitowanych spalin do atmosfery.

Transport intermodalny w naszym kraju jest na etapie planowania i wdrażania. Będzie to proces długotrwały, z racji przekonania głównie wśród przedsiębiorców, że samochód ciężarowy jest najlepszym narzędziem do przewozu ładunków, co jest widoczne w postaci rosnącej liczby pojazdów ciężarowych na drogach na terenie gminy.

Problemy jakie mogą nastąpić podczas wdrażania transportu intermodalnego to przede wszystkim problemy infrastrukturalne, przede wszystkim stan infrastruktury kolejowej znacznie odbiega od standardu europejskiego, brak terminali przeładunkowych i centrów logistycznych oraz urządzeń rozładowniczych. Głównym problemem jest brak współpracy między podmiotami na rynku transportu intermodalnego, co może zaważyć na dalszym rozwoju tego rodzaju transportu.

Przez teren gminy Pyzdry nie przebiega żadna czynna linia kolejowa. W związku z tym gmina nie planuje działań w tym kierunku.

2.9.8. INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE

Inteligentne Systemy Transportowe (ITS) są systemami stanowiącymi zbiór różnorodnych technologii z dziedzin telekomunikacyjnych, informatycznych, automatycznych itp., oraz technik zarządzania w transporcie, mające za zadanie ochronę zdrowia i życia uczestników ruchu, zapewnienia komfortu podróżowania poprzez zwiększenie efektywności systemu transportowego, a także ochrony środowiska w wyniku zmniejszenia ilości emisji ze spalania paliw transportowych.

W poniższej tabeli przedstawiono podział Inteligentnych Systemów Transportowych z uwzględnieniem poszczególnych kategorii usług.

Tabela nr 14. Podział Inteligentnych Systemów Transportowych

Kategoria Usług	Nr usługi	Nazwa Usługi
Informacja dla podróżnych	1	Informacja przed podróżą
	2	Informacja dla kierowcy w czasie podróży
	3	Informacja w czasie podróży transportem publicznym
	4	Usługi dotyczące informacji osobistej
	5	Prowadzenie wzdłuż trasy i nawigacja
Zarządzanie ruchem	6	Wspomaganie planowania transportu
	7	Sterowanie ruchem
	8	Zarządzanie incydentami
	9	Zarządzanie popytem
	10	Egzekwowanie przestrzegania przepisów
	11	Zarządzanie utrzymaniem infrastruktury
Pojazd	12	Poprawa widoczności
	13	Zautomatyzowane kierowanie pojazdem
	14	Unikanie kolizji z poprzedzającym/następującym pojazdem
	15	Unikanie kolizji bocznych
	16	Zastosowanie zaawansowanych systemów monitorujących stan pojazdu i kierowcy
	17	Zastosowanie wyposażenia ograniczającego przemieszczanie się użytkownika pojazdu w czasie zderzenia
Pojazd komercyjny	18	Pojazdy komercyjne ze specjalnym dopuszczeniem do ruchu
	19	Procesy administracyjne dotyczące pojazdów komercyjnych
	20	Automatyczna inspekcja pojazdu na drodze pod kątem bezpieczeństwa
	21	Monitorowanie bezpieczeństwa jazdy pojazdów komercyjnych przy pomocy urządzeń instalowanych w pojeździe
	22	Zarządzanie flotą pojazdów komercyjnych
Transport Publiczny	23	Zarządzanie transportem publicznym
	24	Zarządzanie kursami na zamówienie
	25	Zarządzanie pojazdami wspólnymi
Potrzeba pomocy	26	Powiadomienie o wypadku i bezpieczeństwo osobiste
	27	Zarządzanie pojazdami ratowniczymi
	28	Materiały niebezpieczne i powiadomienie o incydentach
Elektroniczne płatność	29	Operacje finansowe realizowane elektronicznie
Bezpieczeństwo	30	Bezpieczeństwo w transporcie publicznym
	31	Zwiększenie bezpieczeństwa słabszych uczestników ruchu drogowego
	32	Inteligentne skrzyżowania

Źródło: itspolska.pl

Możemy wyróżnić następujące korzyści będące wynikiem stosowania systemów transportowych:

- zwiększenie przepustowości sieci ulic o 20 – 25 %,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków o 40 – 80 %),
- zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii (o 45 – 70 %),
- poprawa jakości środowiska naturalnego (redukcja emisji spalin o 30 – 50 %),
- poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców, podróżujących transportem zbiorowym oraz pieszych,
- redukcja kosztów zarządzania taborom drogowym,
- redukcja kosztów związana z utrzymaniem i renowacją nawierzchni,
- zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie.

Obecnie w gminie Pyzdry nie planuje się wdrażania inteligentnych systemów zarządzania.

2.9.9. ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ MIEJSKĄ/ LOGISTYKA NA TERENIE GMINY

Zarządzanie mobilnością to ogół działań związanych z planowaniem, organizowaniem, koordynowaniem i kontrolowaniem przemieszczania się ludzi i ładunków. Zarządzanie mobilnością wykorzystuje dostępne zasoby osobowe, finansowe, rzeczowe i informacyjne w celu wpływania na postawy i zachowania komunikacyjne, a tym samym kształtowania popytu na alternatywne w stosunku do samochodów osobowych, środki transportu. Prócz zachęcania użytkowników do zmiany postaw i zachowań komunikacyjnych w kierunku częstszego korzystania ze środków transportu publicznego, odbywania podróży pieszych i rowerowych oraz wspólnego użytkowania pojazdów indywidualnych, realizując koncepcję zarządzania mobilnością dąży się do:

- zaspokojenia potrzeb komunikacyjnych poprzez bardziej efektywne i zintegrowane użycie istniejącej infrastruktury transportowej i urbanistycznej,
- zmniejszenia natężenia ruchu poprzez ograniczenie liczby i długości podróży realizowanych samochodem oraz ograniczenie zapotrzebowania na te podróże,

- zmniejszenie niepokojących skutków hałasu, zanieczyszczeń powietrza i emisji gazów cieplarnianych poprzez zastosowanie pojazdów wydajnych energetycznie i paliw alternatywnych,
- poprawy dostępności do środków transportu dla wszystkich przez usprawnienia dotyczące pojazdów oraz infrastruktury transportu publicznego, pieszego oraz rowerowego,
- poprawy dostępności do celów podróży poprzez zapewnienie wysokiej jakości transportu zbiorowego, wdrażanie systemów wspólnego korzystania z samochodów,
- zapewnienia integracji różnych środków transportu i usprawnienia połączeń między istniejącymi sieciami transportowymi,
- zwiększenia efektywności ekonomicznej systemu transportowego.

Zadaniami logistyki miejskiej w obszarze transportu jest jednoczesna eliminacja błędów w sterowaniu przepływami, eliminacja pustych, zbędnych przebiegów, ograniczanie zapasów, dostosowywanie się do coraz większych wymagań stawianych przez klientów oraz zapewnieniu ekologiczności procesów. Jak również taka organizacja transportu towarów i usług, aby najlepiej skoordynować strumienie logistyczne płynące do miast, w jego obszarze oraz wychodzące z ośrodka zurbanizowanego.

Obecnie Gmina Pyzdry nie prowadzi działań dotyczących zarządzania mobilnością miejską. W przyszłości należy rozważyć np. zarządzanie komunikacją w gminie przez odpowiednią komórkę w urzędzie, w sensie koordynacji, kontaktów z przewoźnikami, budowa infrastruktury dla ekologicznego transportu – ścieżki rowerowe, miejsca postojowe dla rowerów, badania preferencji i potrzeb mieszkańców w zakresie transportu.

Przykładem instrumentów pozainwestycyjnych w zarządzaniu mobilnością miejską są m.in. działania edukacyjne i promocyjne. Działania edukacyjne mogą być przeprowadzane w formie festynów, konkursów, lekcji pokazowych, ulotek, a także innych rodzajów środków przekazu, mających na celu edukację mieszkańców/podróżujących w zakresie zrównoważonej mobilności. Działania tego typu mają na celu przekonanie mieszkańców, że pojedyncze wybory każdego z nich oddziałują na sposób i jakość podróżowania.

Zmiany zachowań mieszkańców to długotrwały proces, podczas którego muszą nastąpić zmiany w procesie myślenia, zmiany nastawienia na korzystanie z alternatywnych

środków transportu, alternatywnych do samochodu, ostateczny wybór i akceptacja zmian, wdrożenia zmian w codzienne zachowania.

Działania edukacyjne i marketingowe mogą być prowadzone na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym, przez jednostki publiczne (np. urzędy, placówki oświatowe i kulturalne), operatorów transportu publicznego, organizacje ekologiczne, organizacje użytkowników, a także prywatnych przedsiębiorców. Edukacja ekologiczna może być prowadzona poprzez:

- kampanie edukacyjno – marketingowe mające na celu zwiększenie ogólnej świadomości transportowej społeczeństwa, zachęcające do podróżowania pieszo, rowerem lub środkami transportu publicznego, często połączone z promocją aktywnego i zdrowego stylu życia oraz podnoszące aspekty środowiskowe. Jako narzędzie komunikacji może posłużyć: prasa, banery reklamowe, plakaty, broszury, ulotki oraz gadżety. Dla zapewnienia uczestnictwa i zaangażowania adresatów organizuje się fora dyskusyjne, warsztaty, happeningi. Jedną z najbardziej popularnych akcji happeningowych jest organizowana w całym kraju akcja „Dzień bez samochodu”.

- akcje edukacyjno - marketingowe ukierunkowane na konkretne grupy adresatów (np. pracowników, uczniów, studentów lub gospodarstwa domowe), często realizowane w ramach planów mobilności wdrażanych dla przedsiębiorstw, instytucji, szkół, czy wyodrębnionych obszarów miast. Działania tego typu wpływają na zmianę norm i kulturę instytucji, czy organizacji, a tym samym na zmianę zachowań komunikacyjnych. Wykorzystuje się w nich elementy informacji i perswazji, kładąc jednocześnie akcent na zaangażowanie i współuczestnictwo adresatów w projekcie. Tego typu akcje obejmują organizacje happeningów, dystrybucję broszur, itp.

Działania związane z edukacją ekologiczną oraz promocją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z Zrównoważoną Mobilnością zostały zawarte w rozdziale Komunikacja i Promocja oraz w rozdziale Planowane działania niniejszego opracowania.

Gmina Pyzdry w ramach planowanych inwestycji w zakresie rozwoju transportu niezmotoryzowanego – rowerowego i pieszego, podejmie kampanie edukacyjne i działania informacyjne, skierowane do wszystkich grup społecznych, w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji gazów cieplarnianych, promując jednocześnie tematykę mobilności w zakresie podróży samochodem, rowerem i komunikacją miejską.

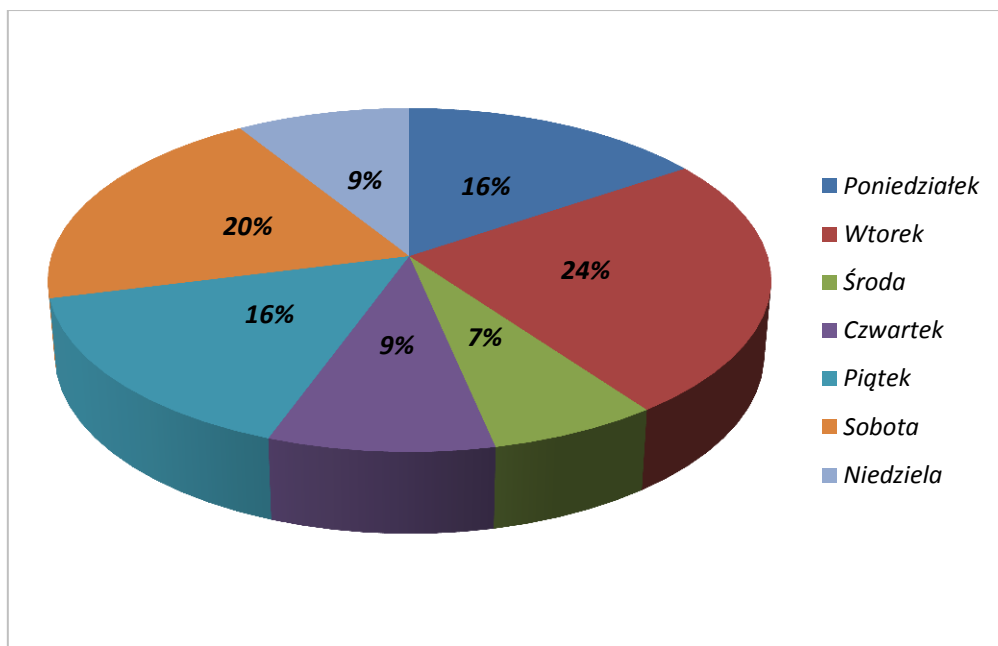
2.9.10. KOLIZJE I WYPADKI DROGOWE NA TERENIE GMINY PYZDRY

Na podstawie danych Komendy Powiatowej Policji we Wrześni w roku 2015 na terenie gminy Pyzdry odnotowano 7 wypadków oraz 38 kolizji drogowych. Głównymi przyczynami wypadków i kolizji są:

- niedostosowanie prędkości,
- nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu,
- niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami,
- nieprawidłowe wyprzedzanie.

Najczęstszymi sprawcami zdarzeń drogowych są osoby w wieku 31-40 lat. Ponadto największa wypadkowość występuje wśród mężczyzn.

Najwięcej zdarzeń ma miejsce we wtorek (24%) i sobotę (20%), w godzinach od 12-18. Liczba wypadków mających miejsce w poszczególnych dniach tygodnia, została przedstawiona na poniższym wykresie.



Rysunek nr 12. Procentowy udział zdarzeń drogowych w poszczególnych dniach tygodnia
Źródło: Dane z Komendy Powiatowej Policji we Wrześni

Kolizje z udziałem rowerzystów na terenie gminy Pyzdry są sporadyczne. Według danych Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji (SEWIK), w latach 2007-2014 zarejestrowano 11 zdarzeń z udziałem rowerzystów na terenie gminy Pyzdry.

Wypadki te miały miejsce w większości za dnia, przy dobrych warunkach atmosferycznych. Wypadki te zdarzały się na prostym odcinku drogi dwukierunkowej lub na drodze z pierwszeństwem przejazdu. Spowodowane były nieprawidłowym zachowaniem się na jezdni, nieznaną przepisów drogowych, niezachowaniem bezpiecznej odległości od poruszających się na jezdni pojazdów.

Miejscowości charakteryzujące się występowaniem wypadków na terenie gminy Pyzdry to:

- Pyzdry: 7
- Lisewo: 1
- Tarnowa: 1
- Rataje: 2.

2.9.11. NAWAŻNIEJSZE ELEMENTY UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO Z UWAGI NA CELE PODRÓŻY

Jako najważniejsze elementy układu komunikacyjnego będące celami podróży na terenie gminy Pyzdry możemy wyróżnić:

- Miejsca przebiegów tras turystycznych
- Miejsca przebiegów tras biznesowych – ruch mieszkańców i osób spoza Gminy do miejsc pracy oraz przebiegi dostaw towarów
- Miejsca lokalizacji dużych sklepów i ośrodków usługowych
- Miejsca lokalizacji szkół, urzędów i placówek użyteczności publicznej
- Miejsca lokalizacji ośrodka zdrowia

Wyszczególnienie poszczególnych punktów uznanych za możliwe cele podróży, zostało przedstawione w punktach poniżej.

Urzędy i placówki użyteczności publicznej

- Urząd Miejski w Pyzdrach, ul. Taczanowskiego 1
- Posterunek Policji w Pyzdrach, ul. Niepodległości 56
- Fundacja Rozwoju Gminy Pyzdry, ul. Taczanowskiego 1
- Towarzystwo Turystyki Wodnej „Perkoz”, Pyzdry, ul. 3 Maja 23
- Pyzdrowskie koło Polskiego Związku Wędkarskiego, ul. Sienkiewicza 1

- Towarzystwo Kulturalne „Echo Pyzdr” ul. Zwierzyniec 6
- Pyzdrowskie koło Emerytów i Rencistów w Pyzdrach
- Pyzdrowskie koło Ligi Obrony Kraju, ul. Farna 27
- Miejsko-Gminny Związek Ochotniczych Straży Pożarnych w Pyzdrach
- Lokalna Grupa Działania „Z Nami Warto” Plac Wł. Reymonta 1, Kołaczkowo
- Lokalna Organizacja Turystyczna "Puszcza Pyzdrowska" w Pyzdrach.

Placówki edukacyjne i kulturalne

- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Pyzdrach
- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Pyzdrach, ul. Szkolna 2
- Publiczne Samorządowe Gimnazjum im. Kazimierza III Wielkiego w Pyzdrach, ul. Szkolna 2
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Pyzdrach, Filia Wrąbczynkowskie Holendry 13
- Przedszkole Publiczne „Bajkowy Świat” w Pyzdrach, ul. Szybska
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Górnych Grądach, Górne Grądy 5
- Samorządowa Szkoła Podstawowa w Lisewie, Lisewo 108
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Pietrzykowie, Pietrzyków 49
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Pyzdrach
- Centrum Kultury, Sportu i Promocji w Pyzdrach ul. Kaliska 25
- Muzeum Regionalne Ziemi Pyzdrowskiej, ul. Kaliska 25A.

Ośrodki zdrowia i przychodnie

- Niepubliczny Zakład Lekarski "PRO-FAMILIA" s.c. Pyzdry, ul. Rynek 5
- Grupowa Praktyka Pielęgniarek Środowiskowo-Rodzinnych s.c. Pyzdry, ul. Rynek 5
- Apteka „Vita S.C.” Pyzdry. ul. Daszyńskiego 7
- Apteka „Jana Pawła II” Pyzdry, ul. Rynek 1.

Obiekty sportowe

- Sala widowiskowo – sportowa w Pyzdrach
- Kompleks sportowy przy ul. Nowoogrodowej w Pyzdrach
- Siłownia w Pyzdrach.

Obiekty Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej

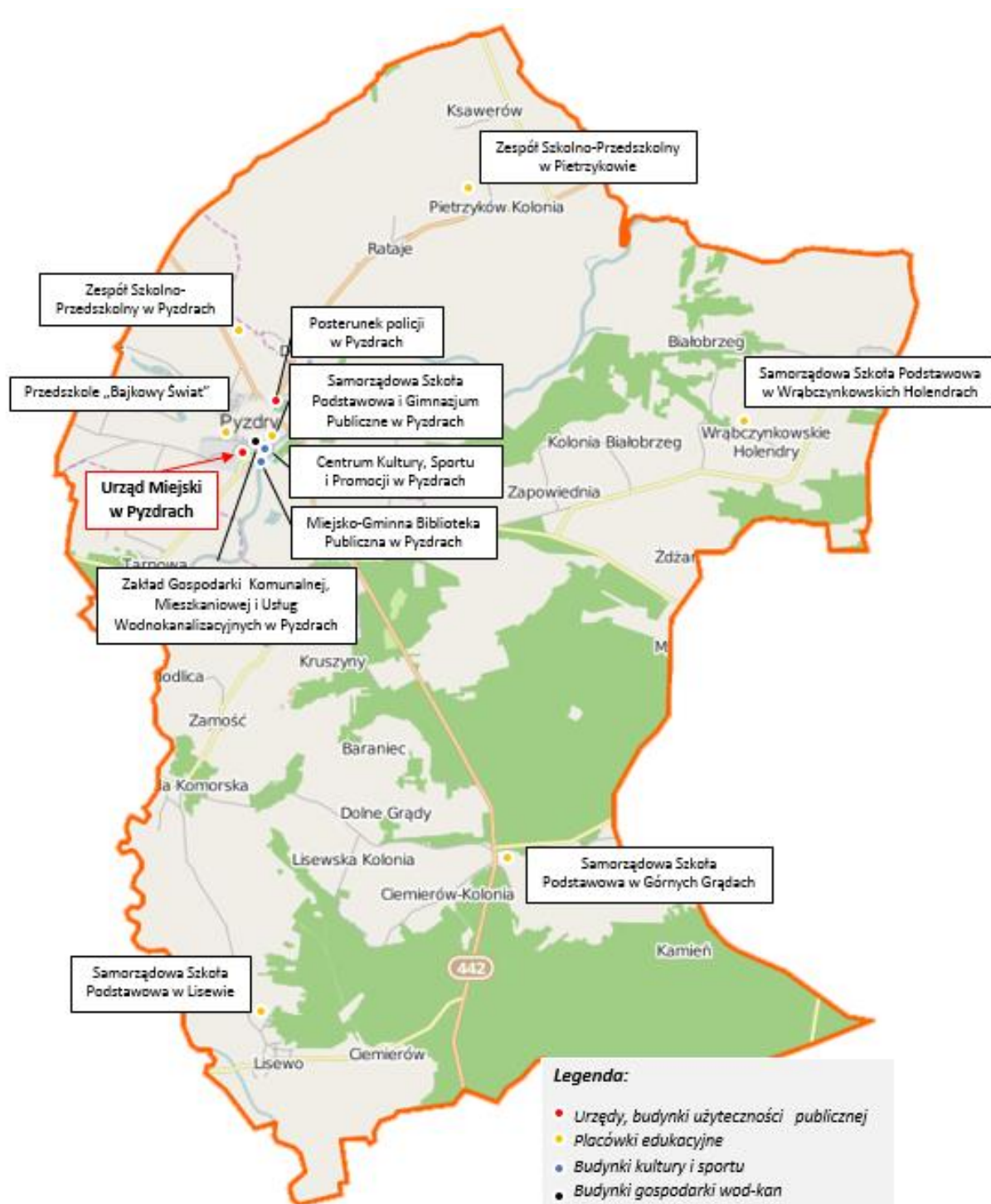
- Zakład Gospodarki Komunalnej, Mieszkaniowej i Usług Wodnokanalizacyjnych w Pyzdrach, ul. Magistracka 1.

Baza gastronomiczna i noclegowa

- Gospodarstwo Agroturystyczne „Wójtostwo” ul. Zwierzyniec 6
- Agroturystyka Pod Kogutem, Dłusk 72
- Agroturystyka Łupice, Łupice 9
- Agroturystyka Ranczo, Wrąbczynek.

Atrakcje turystyczne na terenie gminy

- Pyzdrski Rynek
- Fara
- Zamek
- Klasztor pofranciszkański
- Źródełko, lipa i wiatraki
- Nadwarciański Park Krajobrazowy
- Pomniki przyrody
- Chatka Ornitologa.



Rysunek nr 13. Miejsca znaczące na terenie Gminy Pyzdry
Źródło: opracowanie własne

2.9.12. KOMUNIKACJA I PROMOCJA DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z WDROŻENIEM ELEMENTÓW PLANU MOBILNOŚCI

Podstawowym zadaniem Gminy jest szerokie poinformowanie mieszkańców o wykonaniu elementów Planu Mobilności w dokumencie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

i wynikających z jego przygotowania propozycjach, które powinny zostać skonsultowane w trakcie spotkań oraz za pomocą mediów i strony internetowej Gminy.

Celem konsultacji jest szczegółowe przedstawienie pomysłów Gminy na poprawę jakości codziennej komunikacji mieszkańców i turystów oraz wytłumaczenie możliwych do osiągnięcia korzyści przy oszacowanych kosztach. Należy pamiętać, że zmiany często wywołują obawy, dlatego ważne jest, aby cierpliwie, merytorycznie i partycypacyjnie dyskutować nad zmianami i odpowiadać na pytania i wątpliwości mieszkańców. Informacja o planowanych konsultacjach społecznych oraz ich wynikach powinna zostać zamieszczona na stronie internetowej Gminy, w lokalnych mediach społecznościowych oraz na plakatach i ulotkach, które powieszone i rozłożone zostaną w najważniejszych punktach w gminie Pyzdry, np. w szkołach, zakładach pracy, w sklepach, ośrodku zdrowia, aptekach, bazach noclegowych, przy atrakcjach turystycznych itp.

Kolejnym elementem procesu informowania są szkolenia z zakresu zarządzania zrównoważoną mobilnością dla pracowników Urzędu Miasta. Dzięki nim pracownicy Urzędu staną się osobami kompetentnymi do udzielania mieszkańcom informacji w zakresie zrównoważonego transportu.

Bardzo ważnym aspektem jest także bezpośredni kontakt osób decyzyjnych (Burmistrza, osoba odpowiedzialna za Plan Gospodarki Niskoemisyjnej) z mieszkańcami. Jednym z lepszych sposobów dotarcia do mieszkańców będą bezpłatne, cykliczne spotkania, podczas których wyjaśniona zostanie idea PGN, omówione zostaną wszystkie działania oraz przedstawione korzyści płynące, zarówno z posiadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawierającego elementy Planu Mobilności, jak i realizacji wyznaczonych zadań.

Aby uświadomić młodszej grupie mieszkańców gminy ideę przygotowanego dokumentu, oraz korzyści z niego płynące oraz działania, jakie mają zostać zrealizowane na terenie Pyzdr, warto zorganizować akcję edukacyjną dla dzieci i młodzieży. Akcja ta powinna zawierać elementy grywalizacji (konkursu). To w większym stopniu zaangażuje uczniów i przyczyni się do wzrostu ich świadomości ekologicznej, związanej także z transportem ekologicznym.

Dla właścicieli baz turystycznych oraz osób odpowiedzialnych za obiekty turystyczne powinno się zorganizować szkolenia, podczas których eksperci związani z pracą nad PGN przedstawią jego ideę, omówią poszczególne działania oraz pokażą jak każdy z mieszkańców może przyczynić się do realizacji zadań. Właściciele baz turystycznych powinni mieć wiedzę na temat posiadanych atrakcji turystycznych, miejsc gdzie można wypożyczyć rower, a także

sami propagować turystykę rowerową. Turyści powinni być uświadamiani i włączeni w proces wprowadzania PGN i elementów PM na terenie Gminy.

Działania te podejmowane powinny być za każdym razem, gdy Gmina będzie przechodzić do realizacji zadań zapisanych w PGN wraz z elementami PM. Przyczyni się to nie tylko do lepszego poinformowania mieszkańców, ale wpłynie także na postrzeganie działań Gminy, jej wizerunek i przychyłność mieszkańców. Będzie to także krok do integracji lokalnej społeczności, która wspólnie z Urzędem decydować będzie o kształcie działań i będzie mogła je realizować.

W ramach promocji należy rozważyć takie działania jak:

- *włączenie się Gminy w działania związane z mobilnością organizowane na poziomie powiatu*
- *włączenie się Gminy do sieci wymiany wiedzy i doświadczeń (CiViNET / CiViTAS)*
- *rozważanie programów lojalnościowych, z promowaniem przemieszczeń pieszych, rowerowych, kolejowych, transportem wspólnym lub zbiorowym*
- *stworzenie narzędzia promocji car poolingu, czyli wspólnych dojazdów – kojarzenie ze sobą osób, które przemieszczają się w tym samym kierunku i w tych samych godzinach. Kojarzenie to odbywać się może poprzez zakładkę na stronie internetowej Gminy lub w specjalnym punkcie, np. Centrum Mobilności; wspólne dojazdy najważniejsze będą dla osób dojeżdżających do pracy w tym samym kierunku.*

Informacja pasażerska związana z transportem na stronie internetowej powinna obejmować:

- *rozkłady jazdy*
- *schemat (mapę) sieci komunikacyjnej z węzłami przesiadkowymi*
- *informacje i komunikaty bieżące*
- *regulamin przewozów*
- *punkty dystrybucji biletów*
- *osobę do kontaktu.*

2.9.13. EMISJA Z TRANSPORTU NA TERENIE GMINY PYZDRY

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji na terenie gminy Pyzdry wykazano, że zużycie energii oraz emisja z transportu, w którego skład wchodzi transport prywatny oraz publiczny, czyli dowóz dzieci do szkół oraz pojazdy gminne, z uwzględnieniem oświetlenia

ulicznego, wyniosła łącznie: 6 814,94 tCO₂. Natomiast ilość zużytej energii z transportu na terenie gminy wyniosła 24 966,89 MWh.

W wyniku realizacji zaproponowanych działań związanych z mobilnością i infrastrukturą drogową na terenie gminy zostanie zredukowana ilość dwutlenku węgla o 534,79 t, co stanowi 21,91% łącznej emisji na terenie gminy Pyzdry oraz zredukowana ilość zużywanej energii w ilości 1 163,74 MWh (23,89% zużycia energii).

2.9.14. PRIORYTETY I ORGANIZACJA GMINY PYZDRY W ZAKRESIE ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI

Priorytetem gminy Pyzdry w zakresie Zrównoważonej Mobilności jest zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom i osobom przebywającym na terenie gminy, poprzez podejmowanie działań w zakresie transportu i innych elementów mobilności. Ponadto gmina stawia na zrównoważony rozwój mobilności na terenie gminy. Realizacja założonych działań będzie skuteczna, dzięki zaangażowaniu całej grupy interesariuszy Planu Zrównoważonej Mobilności, będących po części interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pyzdry, którymi są:

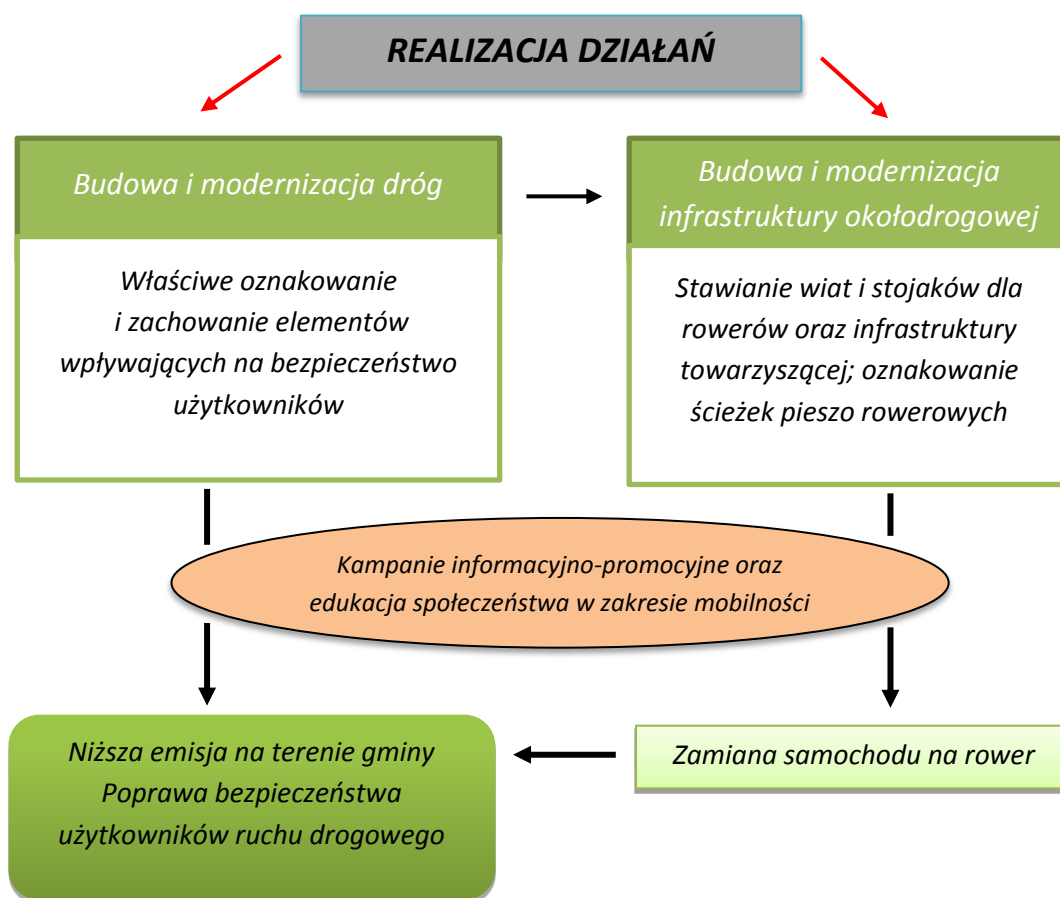
- Jednostki podległe gminie Pyzdry
- Przedsiębiorcy funkcjonujący na terenie gminy Pyzdry
- Mieszkańcy gminy Pyzdry
- Rolnicy z terenu gminy Pyzdry
- Podmioty związane z gospodarką wodno-ściekową na terenie gminy Pyzdry
- Wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe zlokalizowane na obszarze gminy Pyzdry
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne
- Organizacje społeczne i pozarządowe
- Operatorzy energetyczni
- Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej funkcjonujące na terenie gminy Pyzdry
- Użytkownicy komunikacji samochodowej.

Zaplanowane działania będą skuteczne, jeśli zostanie zastosowany właściwy system wdrażania Planu Zrównoważonej Mobilności, który będzie procesem długotrwałym, wymagającym wielu starań, aby z powodzeniem wdrożyć wszystkie zaplanowane działania,

wpływające na realizację zamierzonych celów. Bardzo ważnym etapem będzie powołanie właściwego koordynatora odpowiedzialnego za przebieg realizowanych zadań, za przygotowywanie dokumentacji związanych z wyznaczonym działaniem, raportowanie postępów realizacji celów, monitorowanie osiąganych wskaźników. Koordynator może zostać powołany z dotychczasowej kadry pracowników, lub zostać wyłoniony podczas procesu rekrutacji pracowników.

Ważne jest rozważne planowanie realizacji działań oraz stopniowe wprowadzanie nowych elementów zrównoważonej mobilności, co wpłynie na swobodną akceptację nowych zasad przez interesariuszy, które będą wpływały na poprawę mobilności na terenie gminy. Realizacja działań to szereg powiązanych ze sobą poddziałań, które zastosowane odpowiednio przyniosą zamierzone efekty.

Schemat realizacji wybranych działań i ich powiązań z wybranymi poddziałaniami został przedstawiony poniżej.



Rysunek nr 14. Efekty realizacji wybranych działań, dzięki prawidłowo przeprowadzonemu wdrażaniu
Źródło: opracowanie własne

Zrównoważony Plan Mobilności zawiera działania, które będą wywierały wpływ na poszczególne elementy składające się na PZM, są to:

1. zbiorowy transport pasażerski
2. transport niezmotoryzowany
3. intermodalność
4. bezpieczeństwo ruchu drogowego
5. transport drogowy
6. logistyka
7. zarządzanie mobilnością
8. inteligentne systemy transportowe
9. wdrażanie nowych wzorców użytkowania
10. promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów.

Poszczególne elementy wymienione w punktach zostały przypisane do zadań zlokalizowanych w poniższej tabeli, na które będą wywierały największy wpływ.

Działania przewidziane do realizacji w zakresie zrównoważonej mobilności zostały rozłożone w czasie, aby mogły być systematycznie realizowane przez zarządzających Planem. W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram realizacji prac związanych z działaniami dotyczącymi mobilności na terenie gminy.

Tabela nr 15. Harmonogram realizacji prac w zakresie mobilności na terenie gminy Pyzdry

Działanie	Poddziałanie	Elementy mobilności, na które wpływ będzie miało zaplanowane zadanie										Rodzaj działania	Perspektywa czasowa realizacji zadania				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		2016	2017	2018	2019	2020
Działanie nr 3.1 Modernizacja dróg gminnych oraz modernizacja i budowa infrastruktury towarzyszącej	Poddziałanie 3.1.1. Modernizacja dróg gminnych i infrastruktury pieszo-rowerowej											Długoterminowe Inwestycyjne					
	Poddziałanie 3.1.2. Infrastruktura towarzysząca przy ścieżkach pieszo-rowerowych											Krótkoterminowe Inwestycyjne					
	Poddziałanie 3.1.3. Zagospodarowanie terenów wokół budynków użyteczności publicznej oraz skwerów zielonych											Krótkoterminowe Inwestycyjne					
Działanie nr 3.2 Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia solarne	Poddziałanie 3.2.1. Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego											Długoterminowe Inwestycyjne					
	Poddziałanie 3.2.2 Nowoczesne oświetlenie solarne											Długoterminowe Inwestycyjne					
Działanie nr 3.3 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECO-DRIVING	-											Krótkoterminowe Inwestycyjne					

Działanie nr 5.1 <i>Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności oraz promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej</i>	-											Długoterminowe Nieinwestycyjne					
Działanie 5.5 <i>Zmiany w Planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii</i>	-											Długoterminowe Nieinwestycyjne					

Źródło: opracowanie własne

Działanie krótkoterminowe to takie którego realizacja nastąpi w przeciągu 4 lat. Średnioterminowe działanie zostanie zrealizowane do roku 2020 ale w okresie czasu dłuższym niż 4 lata. Natomiast działanie długoterminowe to często zadanie ciągłe, którego realizacja zakładana jest w każdym roku założonych działań i trwa dłużej niż 4 lata.

Szczegółowy opis poszczególnych działań wymienionych w harmonogramie znajduje się w punkcie 10.3 Planowane działania. Działania związane głównie z mobilnością wskazane zostały w działaniach nr 3. Oraz po części jako działania edukacyjno-szkoleniowo-informacyjne w raz z uwzględnieniem Planów Zagospodarowania Przestrzennego opracowano i zamieszczono w działaniach nr 5.

System transportowy w wyniku założonych działań będzie charakteryzował się następującymi cechami:

1. Będzie transportem zapewniającym bezpieczeństwo podróżującym, różnego rodzaju środkami transportu;
2. Pozwoli na lepszą integrację różnych środków transportu;
3. Zaspokoi różnego rodzaju zapotrzebowanie na mobilność mieszkańców gminy, przedsiębiorców oraz osób przebywających na jej terenie;
4. Będzie przede wszystkim transportem zrównoważonym, którego celem będzie zaspokajanie potrzeb użytkowników w sposób zrównoważony;
5. Zmiany w zakresie mobilności wpłyną na lepsze zagospodarowanie przestrzenne gminy, dzięki wykorzystaniu istniejącej infrastruktury oraz usług świadczonych w zakresie transportu;
6. Będzie transportem niskoenergetycznym oraz niskoemisyjnym, wpływającym na jakość powietrza na terenie gminy, eliminującym nadmierny hałas komunikacyjny, czy też pośrednio wpływający na zdrowie mieszkańców;
7. Przyczyni się do rozwoju sieci transportowej poza obszarem gminy.

Wytycznymi kontrolnymi przy realizacji Planu Zrównoważonej Mobilności będą wybrane wskaźniki wskazujące na stopniową realizację zamierzonych działań. Wskaźniki te to m.in. te wymienione w tabeli poniżej.

Tabela nr 16. Wskaźniki do oceny realizacji zamierzonych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary
Całkowita emisja CO ₂ z transportu w gminie	tCO ₂ /rok
Łączne zużycie energii pierwotnej	MWh/rok
Liczba projektów zrealizowanych w gminie	szt.
Liczba zrealizowanych działań	szt.
Całkowite zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic	MWh/rok
Całkowite zużycie energii w transporcie	MWh/rok
Całkowita emisja CO ₂	GJ/rok
Długość zmodernizowanych odcinków dróg	km
Długość wybudowanych chodników i ścieżek pieszo-rowerowych	km
Ilość wybudowanych nowych instalacji w systemie solarnym	szt.
Ilość zmodernizowanych punktów oświetleniowych	szt.
Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych	szt.
Liczba nowo powstałych stojaków dla rowerów	szt.
Liczba projektów szkoleniowych	szt.
Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych związanych z mobilnością	szt.
Liczba zorganizowanych akcji promocyjno-informacyjnych	szt.
Liczba uczestników biorących udział w szkoleniach	szt.

Źródło: opracowanie własne

Finansowanie inwestycji będzie pochodziło ze środków własnych gminy oraz środków pozabudżetowych. Środki przeznaczone na te inwestycje powinny zostać zabezpieczone w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

2.10. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Gospodarka wodna

Na terenie Gminy istnieje 5 stacji uzdatniania wody. W eksploatowanych ujęciach ujmowane są wody z poziomu czwartorzędowego. Woda dostarczana jest obecnie do około 1 889 przyłączy domowych przy pomocy jednego wodociągu grupowego i dwóch wodociągów lokalnych, obsługujących poszczególne miejscowości w oparciu o następujące ujęcia i stacje uzdatniania wody:

Tabela nr 17. Ujęcia wody w gminie Pyzdry

Ujęcia i stacje uzdatniania wody	Wydajność [m ³ /h]	Rejon obsługi
Pyzdry, ul. Nadrzeczna	35,15	Pyzdry i Dłusk
Pyzdry, ul. Wrocławska	60,80	Tarnowa i Pyzdry
Pietrzyków	72,00	Pietrzyków, Pietrzyków -Kolonia, Rataje, Ksawerów i Samarzewo (gm. Łądek) i Pyzdry
Wrąbczynek	72,00	Wrąbczynkowskie Holendry, Zapowiednia, Trzcianki, Białobrzeg oraz na terenie gminy Zagorów miejscowości: Wrąbczyn Górski, Adamierz, Długa Górka, Kościółków
Lisewo	60,00	Lisewo, Ciemierów, Modlica, Zamość i Ruda Komorska, Kruszyny, Baraniec, Tłoczyzna, Łupice, Górne Grądy, Dolne Grądy, Kolonia Janowska, Benewicze

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z gminy Pyzdry

Dyspozycyjna ilość wody w ujęciach na terenie Gminy wynosi 6 427 m³/d, a dobową zdolność produkcyjną czynnych ujęć wody na terenie Gminy wynosi Qdśr = 1842,9 m³/d. Zdolność ta zaspokaja potrzeby ludności na terenie Gminy i nie jest w pełni wykorzystywana. Część posesji, szczególnie na terenach wiejskich korzysta z własnych ujęć wody. Sytuacja Gminy w zakresie zaopatrzenia w wodę jest zadowalająca, co nasuwa następujące wnioski:

- na terenie Gminy funkcjonują dobrze rozwinięte, ale rozproszone i nie w pełni zintegrowane systemy zaopatrzenia w wodę, oparte o lokalne ujęcia wody;
- istniejące obiekty gospodarki wodnej są w dobrym stanie technicznym i zaspokajają w pełni potrzeby mieszkańców i jednostek produkcyjnych zlokalizowanych na terenie Gminy;
- lokalne wodociągi są własnością gminy Pyzdry, ich stan techniczny jest dobry, posiadając rezerwy w przepustowości i zapewniają możliwości przyłączenia nowych odbiorców.

Łączna długość sieci wodociągowej na terenie Gminy w poszczególnych okresach wynosiła:

- 93,5 km (2005 r.)
- 99,7 km (2006 r. i 2007 r.)
- 102,9 km (2008 r.)
- 110,0 km (2009 r. – 2013 r.)
- 112,2 km (2014 r.)

Stopień zwodociągowania gminy Pyzdry wynosi 99,9% (wg danych GUS w 2015 r.). Natomiast procent korzystających z instalacji wodociągowej w mieście wynosi 98,5%, przy czym na terenie wsi wynosi on 89,4%.

Tabela nr 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Pyzdry

Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Pyzdry	
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	112,2
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1 889
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach [osoba]	3 220
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	7 198
Zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca [m³]	37,8
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca [m³]	30,9
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m³]	34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2014)

Gospodarka ściekowa

Obecnie jedynie miasto Pyzdry oraz wieś Dłusk i Tarnowa są w większości skanalizowane. Istniejąca sieć kanalizacyjna oparta jest na systemie grawitacyjno - ciśnieniowym, wyposażonym w osiem pompowni strefowych oraz w jedną pompownię główną:

- Pyzdry - 4 przepompownie
- Tarnowa - 1 przepompownia
- Dłusk - 2 przepompownie.

Ścieki odprowadzane są do mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków Bioblok, zlokalizowanej w miejscowości Tarnowa, oddanej do użytku w 1999 r. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Warta.

W roku bazowym ilość oczyszczonych ścieków wyniosła 111 238 tys. m³

Pozostałe jednostki osadnicze na terenie Gminy nie posiadają systemów odprowadzania ścieków. Ścieki z tych gospodarstw gromadzone są w bezodpływowych szczelnych zbiornikach lub oczyszczane są w przydomowych oczyszczalniach ścieków.

W poniższych tabelach przedstawiona została krótka charakterystyka sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków na terenie gminy Pyzdry.

Tabela nr 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Pyzdry

Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Pyzdry	
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	19,3
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	898
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach [osoba]	2 769
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	3 235

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2014)

Tabela nr 20. Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy Pyzdry

Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy Pyzdry	
Oczyszczalnie komunalne [szt.]	1
Wielkość (przepustowość) oczyszczalni wg projektu [m ³ /dobę]	500
Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM [osoba]	4 350
Ścieki oczyszczane w ciągu roku	
Odprowadzone ogółem [dm ³]	92
Odprowadzane w czasie doby do kanalizacji [dm ³]	0,3
Oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowiezionymi [dm ³]	95
Oczyszczane razem [dm ³]	92

<i>Oczyszczane biologicznie [dm³]</i>	92
Ludność korzystająca z oczyszczalni wg lokalizacji	
Ogółem	3 162
W mieście	2 756
Na wsi	406
Ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu	
BZT5 [kg/rok]	770
ChZT [kg/rok]	547
Zawiesina ogólna [kg/rok]	999

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2014)

Na terenie gminy Pyzdry z sieci kanalizacyjnej korzysta 44,9% ludności.

2.11. GOSPODARKA ODPADAMI

Gminny system gospodarki odpadami komunalnymi opiera się na zorganizowanej zbiórce odpadów zmieszanych prowadzonej metodą pojemnikową oraz na selektywnej zbiórce odpadów opakowaniowych prowadzonych metodą pojemnikową i workową. Cały strumień odpadów komunalnych zebranych w Gminie trafia do regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Na terenie Gminy brak czynnego składowiska odpadów.

Na terenie gminy Pyzdry znajduje się jedna nieczynna instalacja do unieszkodliwiania odpadów – składowisko odpadów w miejscowości Walga przeznaczone do rekultywacji. Odpady z terenu gminy Pyzdry są deponowane na składowiskach poza jej terenem – w miejscowości Gałęzewice w gminie Kołaczkowo.

W poniższej tabeli przedstawiona została krótka charakterystyka odpadów powstających na terenie gminy Pyzdry.

Tabela nr 21. Zbiorcze zestawienie odpadów gminy Pyzdry w latach 2009-2014

Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku						
Dane	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem [t]	2 212,38	1 880,09	1 655,33	1 530,81	1 457,55	1 677,44
Ogółem na 1 mieszkańca [kg]	280,6	257,4	227,5	210,5	201,5	232,9
Z gospodarstw domowych [t]	1 652,72	1 432,48	1 261,59	1 220,30	1 172,05	1 361,3
Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]	230,5	196,1	173,4	167,8	162,1	189
Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych [szt.]	1 938	1 503	1 658	1 639	-	-
Jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności [szt.]	5	4	5	5	4	3

Źródło: Opracowanie na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Na terenie Gminy Pyzdry funkcjonuje PSZOK w miejscowości Tarnowa. Przywożone odpady składowane są we wiacie. W roku bazowym zebrano 18 t odpadów. Odpady przewożone są na składowisko odpadów (stacja przeładunkowa) w miejscowości Bardo.

3. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

3.1. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Pyzdry zajmuje się ENERGA – OPERATOR SA.

Przez teren gminy Pyzdry nie przebiega żadna linia wysokiego napięcia WN 110kV. Ponadto na terenie gminy nie jest zlokalizowana żadna stacja transformatorowo – rozdzielcza WN/SN 110/15 kV. Odbiorcy z terenu Gminy i Miasta Pyzdry zasilani są z GPZ-tów: Słupca, Zagórów oraz Ludwinów.

Długość linii kablowej i napowietrznej średniego i niskiego napięcia przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 22. Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN 15kV

Rodzaj linii	Długość linii [km]
<i>Napowietrzne</i>	<i>86,680</i>
<i>Kablowe</i>	<i>3,511</i>

Źródło: ENERGA – OPERATOR SA

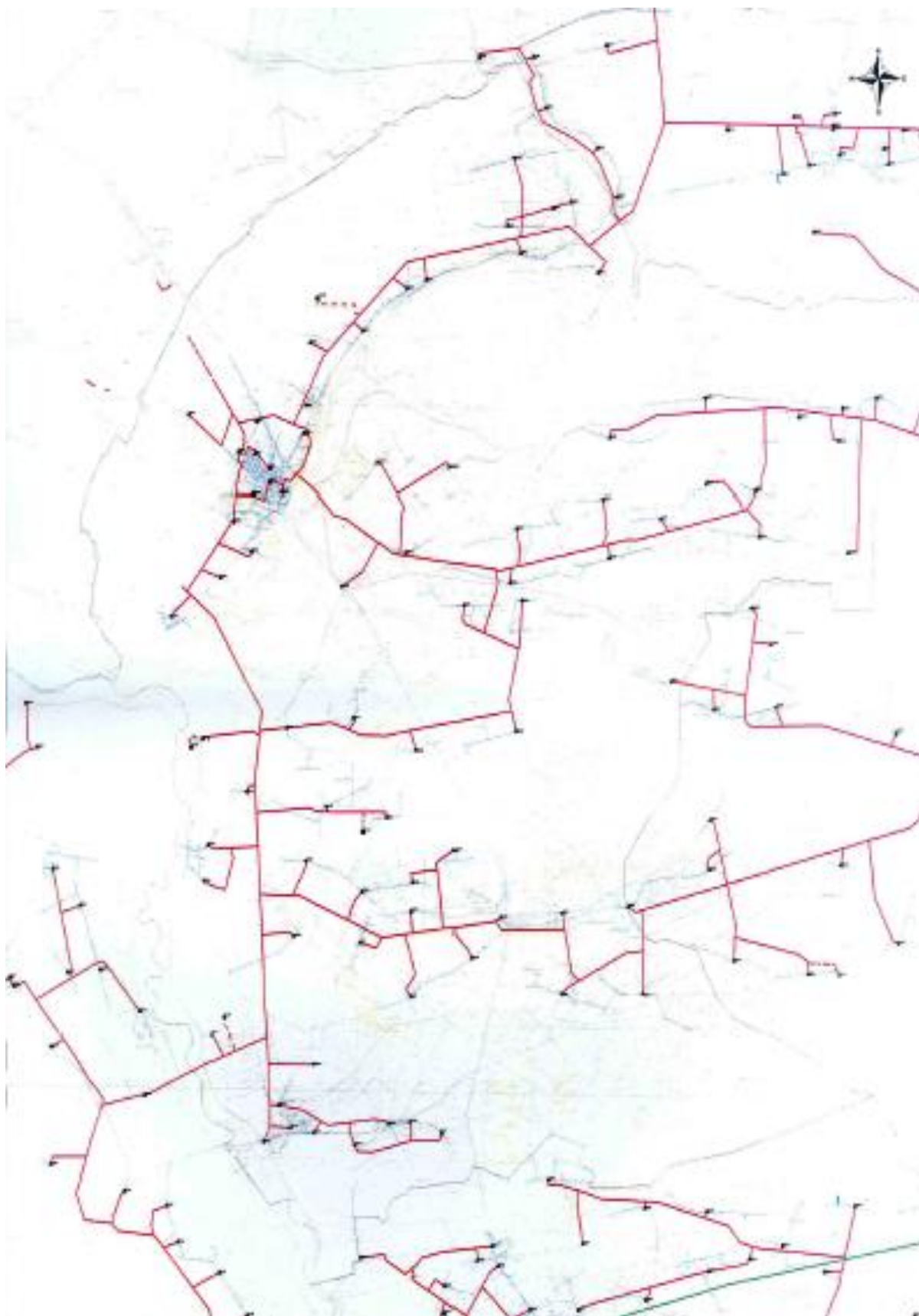
Tabela nr 23. Sieć niskiego napięcia nn 0,4kV

Rodzaj linii	Długość linii [km]
<i>Napowietrzne</i>	<i>157,304</i>
<i>Kablowe</i>	<i>21,709</i>

Źródło: ENERGA – OPERATOR SA

Na terenie gminy Pyzdry znajduje się 88 stacji transformatorowych SN/nn stanowiących własność ENERGA – OPERATOR SA oraz 4 stacje transformatorowe nie stanowiące własności ENERGA – OPERATOR SA.

Na poniższej mapie przedstawiony został orientacyjny przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Pyzdry. Czerwoną kreską oznaczono linie SN, natomiast czarnym trójkątem słupowe stacje transformatorowe SN/nn, a czarnym kwadratem kubaturowe stacje transformatorowe SN/nn.



Rysunek nr 15. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Pyszory
Źródło: ENERGA – OPERATOR SA

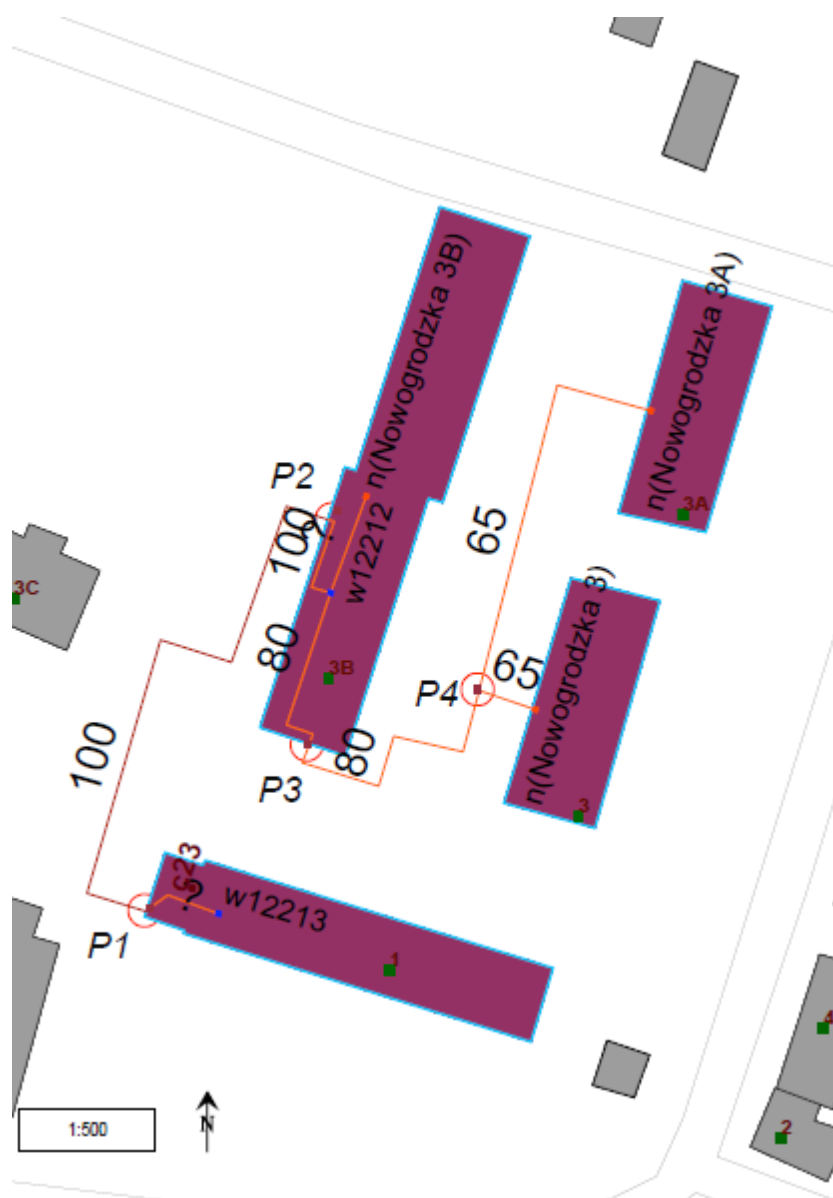
Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Pyzdry występują łącznie 640 sztuk oświetlenia ulicznego. Gmina jest właścicielem 32 wysokoprężnych lamp sodowych. W posiadaniu spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu jest 517 sztuk opraw. Oprawy rtęciowe występują w mocach 125, 250 W, a oprawy sodowe w mocach 70, 100, 150, 250 W. W najbliższych latach konieczna jest wymiana lamp rtęciowych, na wysokosprawne oprawy.

3.2.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy dominującym systemem jest indywidualny system zaopatrzenia w ciepło oparty przede wszystkim o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego).

System scentralizowany na terenie gminy Pyzdry obejmuje jedynie kilka budynków wielorodzinnych zlokalizowanych w mieście Pyzdry. Są to budynki zlokalizowane na ulicy Nowogrodzkiej 1, 3B, 3, 3A. Schemat relacji połączeń sieci ciepłowniczej między budynkami przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek nr 16. Mapa połączeń sieci ciepłowniczej na terenie wspólnoty Mieszkaniowej przy ulicy Nowogrodzkiej
Źródło: operator ciepłowniczy Veolia

Zarządcą sieci ciepłowniczej jest Veolia Energia Poznań S.A. i jest dzierżawiona do 2021 roku. Stan techniczny sieci jest określany na dobry i nie wymaga modernizacji.

Parametry techniczne sieci:

- ciepło dostarczane do mieszkańców produkowane jest przez kotły Producenta Gizex Pleszew, typy kotłów Alfa 300 – 1 szt. oraz Alfa 200 – 1 szt. Są to kotły na paliwo stałe (ekoret) podawane automatycznie, o sumarycznej mocy zainstalowanej 500 kW. Źródło pracuje w systemie całorocznym, zima – c.o. + c.w.u. natomiast latem tylko c.w.u. Parametry ciepła to 90/70°C. Dostarczane ciepło w pełni zaspokaja potrzeby mieszkańców.

Obsługiwana sieć ma długość 225 m, w tym preizolowana ok. 80 mb. Pozostała sieć pracuje w technologii tradycyjnej.

Łączna ilość wyprodukowanego ciepła z sieci ciepłowniczej wyniosła w 2014 roku 3080 GJ/rok, natomiast w 2015 było to 3077 GJ/rok.

W poniższej tabeli przedstawiona została liczba mieszkań na terenie gminy Pyzdry posiadających centralne ogrzewanie na przestrzeni lat 2009-2014.

Tabela nr 24. Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie na terenie gminy Pyzdry

Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	
Rok	Liczba mieszkań
2009	1 131
2010	1 272
2011	1 280
2012	1 299
2013	1 311
2014	1 351

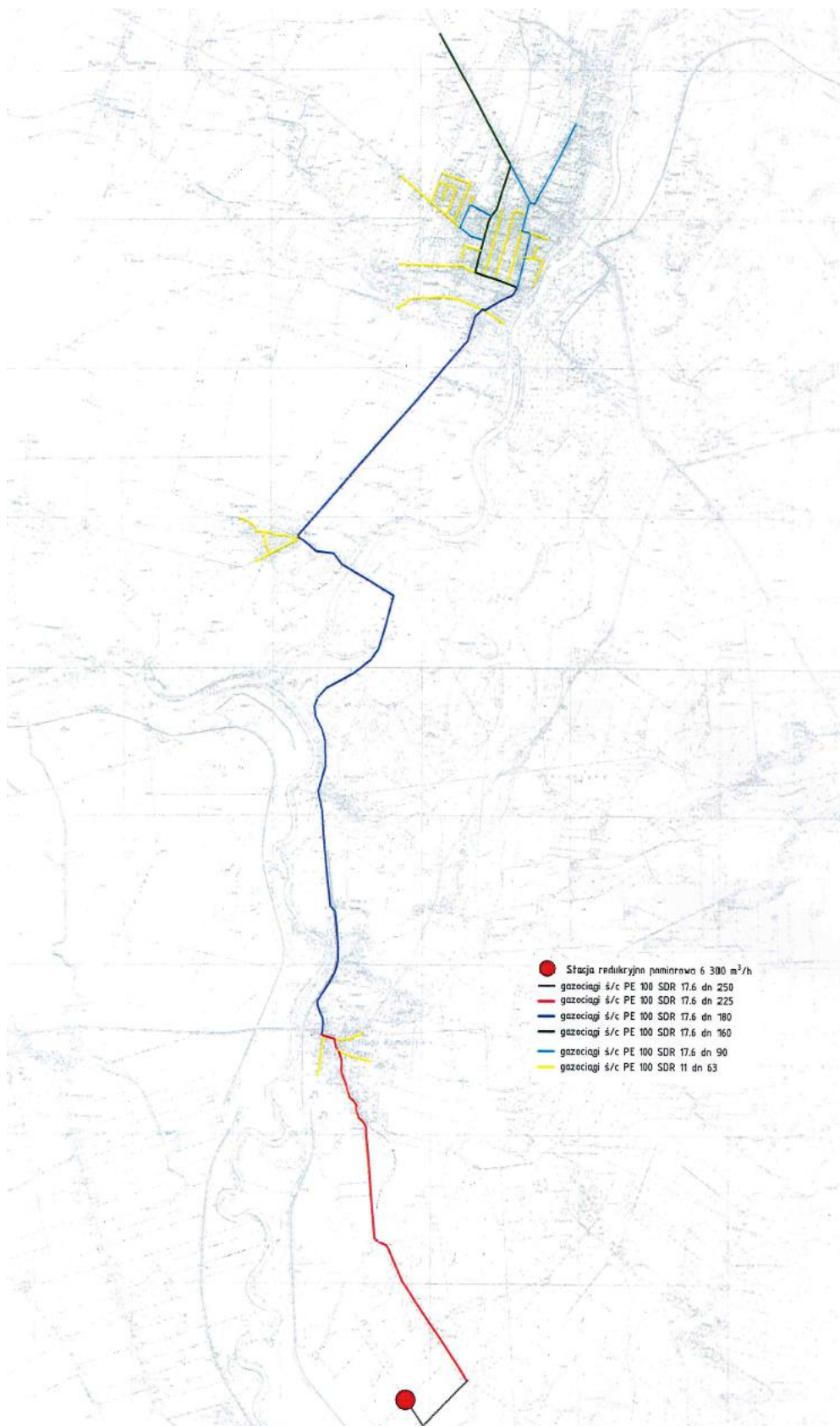
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.3.SYSTEM GAZOWY

Na terenie gminy Pyzdry obecnie nieprowadzona jest dystrybucja gazu ziemnego. Jednakże zgodnie z planami Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Poznaniu w latach 2017-2019 planowana jest częściowa gazyfikacja gminy Pyzdry. Obecnie inwestycja jest na etapie wprowadzania do Planu Inwestycyjnego PSG. Gazyfikacją objęte mają być miejscowości Ruda Komorska, Tarnowa oraz Pyzdry. Zakłada się, iż zostanie wybudowane ok. 18,0 km sieci śr/c o średnicach dn 250, 180, 160, 90, 63 PE. W efekcie gazyfikacji na terenie gm. Pyzdry docelowo zostanie przyłączonych ok. 300 odbiorców a dystrybucja paliwa gazowego może osiągnąć poziom ok. 1,5 mln m³/rok gazu ziemnego podgrupy Lw (GZ-41,5).

Sieć ma być zasilana z planowanej stacji red-pom w/c w Lisewie, której budowa ma być realizowana przez PGNiG.

Przebieg planowanej sieci gazowej przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek nr 17. Przebieg planowanej sieci gazowej
Źródło: PGNiG

3.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energia ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Pyzdry obejmuje przede wszystkim energię słońca i wiatru. Wśród właścicieli prywatnych zastosowanie znalazły kolektory słoneczne, które energię słońca wykorzystują do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także pompy ciepła i kotły na biomasę.

Energia wiatru

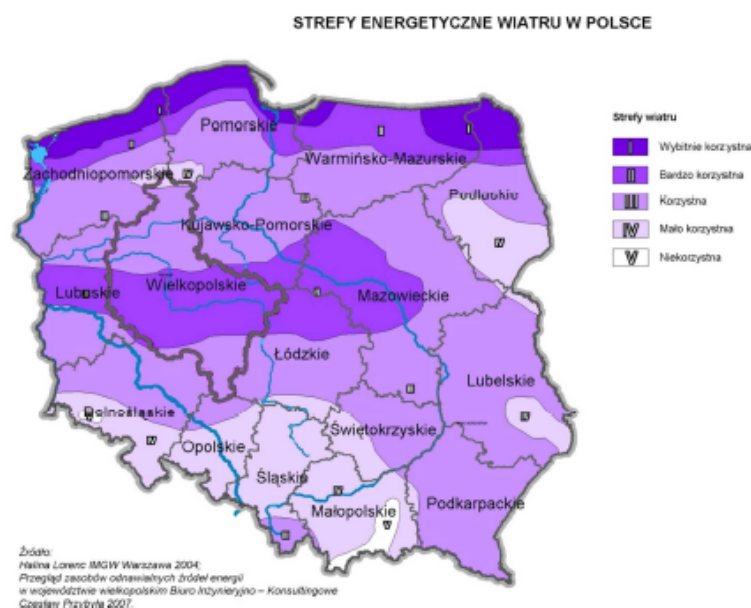
Potencjał Gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii nie jest całkowicie wykorzystany. Gmina Pyzdry zlokalizowana jest na terenie o stosunkowo wysokiej prędkości wiatru w ciągu roku. Jak pokazują dane Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju dla typowych lat meteorologicznych dla stacji w Kaliszu, średnia prędkość wiatru wynosi około 3,48 m/s.

Tabela nr 25. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kaliszu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
Średnia prędkość wiatru [m/s]	4,43	3,71	4,24	3,5	3,24	2,86	3,11	2,64	2,94	3,99	3,56	4,09	3,48

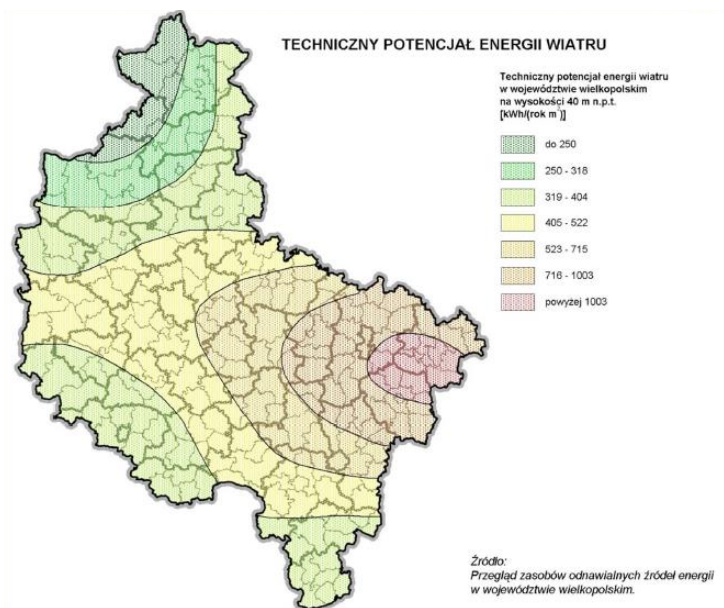
Źródło: MliR

Na tle Polski, gmina Pyzdry ma duże predyspozycje do wykorzystania energii pochodzącej z siły wiatru. Na rysunku poniżej, widzimy, że Gmina ta leży w bardzo korzystnej strefie energetycznej, którą mogłaby wykorzystać do produkcji energii.



Rysunek nr 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 19. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Obecnie na terenie gminy Pyzdry w miejscowości Rataje zlokalizowana jest 1 turbina wiatrowa o łącznej mocy 600 kW.

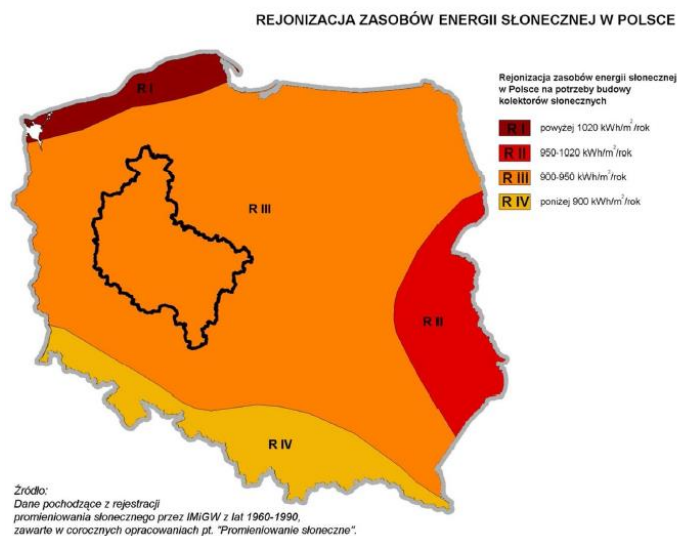
Energia słońca

Równie wysoki potencjał przejawia się w energii słonecznej jak pokazuje tabela i rysunek poniżej. Gmina Pyzdry znajduje się w części wysokiego promieniowania słonecznego. Największe natężenie występuje w miesiącach letnich. Energia słoneczna może być pobierana przez instalacje kolektorów słonecznych, które będą wykorzystywać energię słońca do podgrzewania wody lub systemy fotowoltaiczne, które z kolei wyprodukują energię elektryczną.

Tabela nr 26. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kaliszu

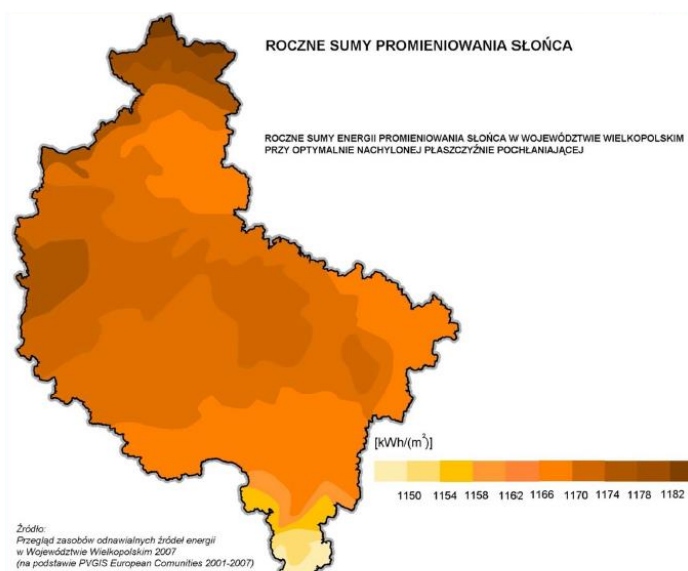
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
Natężenie słoneczne [kWh/m²]	22,03	37,69	69,033	98,45	123,703	150,28	128,6	117,14	75,8	48,8	26,67	21,29	22,03

Źródło: Dane z okresu 1971-2000 wg: www.mir.gov.pl



Rysunek nr 20. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 21. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Potencjał energii słonecznej istniejący w gminie Pyzdry klasyfikuje się, jako III stopień (w skali IV stopniowej). Takie natężenie promieniowania słonecznego zapewnia ekonomiczne przetwarzanie promieni w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców do podgrzewania ciepłej wody, natomiast nie zaspokoi w pełni, ze względu na dużą zmienność dobową i sezonową, potrzeb grzewczych i przemysłowych.

Energia geotermalna

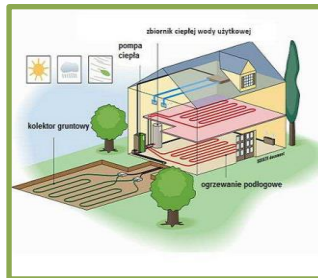
Energia geotermalna jest to energia pochodząca ze źródła ziemi, gdzie znajdują się rozległe masy gorącego strumienia cieplnego, który można wykorzystać poprzez np.: instalacje pomp ciepła, ciepłownie geotermalne i elektrownie geotermiczne.

Ciepłownie geotermalne



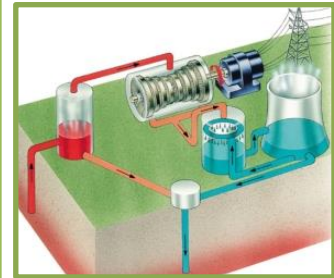
Wykorzystywane w celach grzewczych, zamiast kotłowni węglowych

Pompy ciepła



Wykorzystujące lokalne źródła geotermalne do ogrzewanie pojedynczych budynków

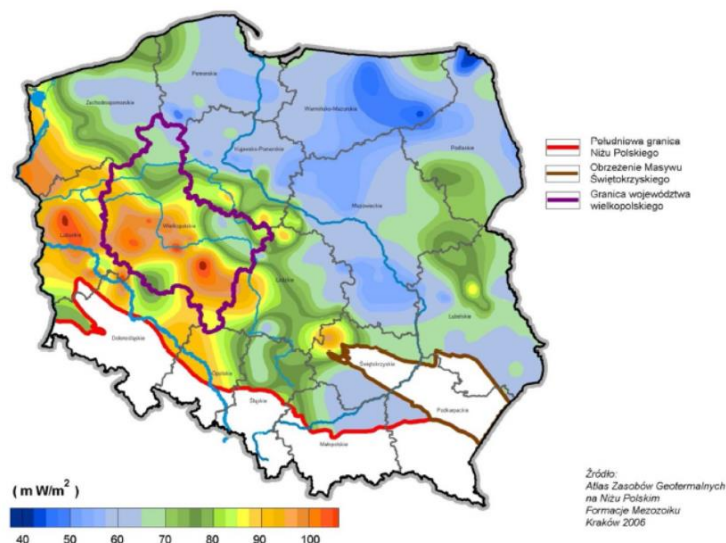
Elektrownie geotermiczne



Ciepło wnętrza Ziemi przetwarzane jest na energię elektryczną

Jak pokazuje poniższa mapa, Gmina ta jest położona w obszarze o stosunkowo wysokiej temperaturze wód podziemnych, która sięga do 80°C, co rekomenduje montaż na przykład gruntowych pomp ciepła na terenie Gminy.

ROZKŁAD GĘSTOŚCI ZIEMSKIEGO STRUMIENIA CIEPLNEGO NA NIŻU POLSKIM



Rysunek nr 22. Mapa gęstości ziemskiego strumienia cieplnego dla obszaru polski
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Energia z biomasy

Gmina Pyzdry to obszar o dużych zasobach ziem wykorzystywanych rolniczo. W efekcie pielęgnacji zieleni urządzonej, a także w wyniku działania sił przyrody (mróz, wiatr) powstają odpady obejmujące zdrewniałe i niezdrewniałe części roślin drzewiastych. Ponadto w warunkach wiejskich, w efekcie pielęgnacji lasów, czy też w czasie żniw, powstają odpady roślinne, które mogą być wykorzystane jako biomasa do produkcji energii.

4. METODOLOGIA OPRACOWANIA PGN I INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

4.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych jest podstawowym warunkiem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który jest rekomendowanym opracowaniem, na którym należy się opierać podczas wykonywania inwentaryzacji. Publikacja ta zawiera podstawowe założenia dotyczące wykonania inwentaryzacji emisji CO₂ na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Podręcznik SEAP umożliwia obliczanie emisji gazów cieplarnianych wykorzystując standardowe wskaźniki emisji – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), lub wykorzystania wskaźników LCA. Pierwszy wariant dotyczy obliczania emisji CO₂, która wynika z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Drugi wariant LCA (Life Cycle Assessment) – określa ilość wyprodukowanych gazów cieplarnianych z uwzględnieniem całego cyklu życia, który zaczyna się od wyprodukowania energii u źródła, poprzez transport oraz jego zużycie u odbiorcy. W niniejszym opracowaniu przyjęto metodę pierwszą, zgodną z zasadami IPCC, która charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym i precyzją w wyznaczaniu wielkości emisji.

Według podręcznika SEAP rekomendowanym rokiem bazowym uwzględniającym zużycie energii na terenie Gminy jest rok 1990. W przypadku niewystarczających danych z tego okresu, w celu określenia emisji, należy wykorzystać dane zebrane za rok, któremu odpowiada największa ilość kompletnych danych. Dlatego też rokiem bazowym, dla którego zbierano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO₂ jest rok 2014. Jest to rok, dla którego istnieją najbardziej aktualne i kompletne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz paliw na terenie Gminy. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020.

4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Dla określenia wielkości emisji CO₂ przyjęto wskaźniki zgodnie z rzeczywistymi wskaźnikami na obszarze Gminy. W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe, by

uzyskać informacje dotyczące zużytej energii w poszczególnych sektorach, do których zalicza się: sektor mieszkalny, sektor przemysłu i sektor publiczny oraz transport. Z poszczególnych sektorów zebrano 394 ankiety od mieszkańców indywidualnych i 12 ankiet z zabudowy komunalnej, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych oraz ankiety od przedsiębiorców, by uzyskać minimalny próg błędu oraz by wyliczona emisja była najbliższa faktycznej emisji na terenie Gminy. Dodatkowo zwrócono się do operatorów nośników energii w celu uzyskania zestawienia zużytej energii na terenie Gminy. Z zebranych danych uzyskano wartość zużytej energii cieplnej i elektrycznej, którą, przeliczono na ilość emisji CO₂, zgodnie z zaleceniem podręcznika SEAP.

Na podstawie poniższego wzoru wyliczono ilość energii finalnej zużytej w poszczególnych sektorach. Jest to iloczyn ilości paliwa i wartości opałowej danego nośnika energii w jednostkach zależnych od jednostki energii.

$$E = \text{ilość paliwa} \cdot W_{op} \cdot 10^{-3} [MWh]$$

E energia finalna [MWh]

W_{op} wartość opałowa paliwa (tabela nr 27).

Następnie dokonano wyboru wskaźników emisji. Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Wielkości emisji zostały obliczone w oparciu o formułę:

$$ECO_2 = E \cdot We [MgCO_2]$$

gdzie:

ECO_2 oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂]

E oznacza ilość zużytej energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

We oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂/MWh] (tabela nr 27).

Poniżej w tabeli przedstawiona została wartość opałowa i wskaźnik emisji CO₂ dla nośników energii, które były wykorzystane do obliczeń emisyjności na terenie Gminy.

Tabela nr 27. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO₂

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (t CO ₂ /MWh)
Energia elektryczna	1,00 0,001	kWh MWh	0,812
Gaz ziemny wysokometanowy	36,03 0,010008	MJ/m ³ MWh/m ³	0,201
Gaz ziemny zaazotowany	25,18 0,006994	MJ/m ³ MWh/m ³	0,198
Ciepło sieciowe	1,00 0,277778	GJ/l MWh/l	0,261
Olej opałowy	40,40 0,01122	MJ/l MWh/l	0,276
Olej napędowy	43,00 0,01194	MJ/l MWh/l	0,267
Węgiel kamienny	26,01 7,225	GJ/Mg MWh/Mg	0,341
Węgiel brunatny	8,05 2,23611	GJ/Mg MWh/t	0,364
LPG	47,30 0,01314	MJ/l MWh/l	0,227
Benzyna	44,30 0,01231	MJ/l MWh/l	0,249
Drewno	15,60 4,33333	GJ/Mg MWh/Mg	0,000
Odpady komunalne (bez biomasy)	10,00 2,77778	GJ/Mg MWh/Mg	0,330

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SEAP, KOBIZE, i IPCC

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych, niż CO₂, zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Metodologia działań nieinwestycyjnych – „miękkich”

Szkolenia poruszające tematykę gospodarki niskoemisyjnej przyczyniają się do wzrostu zainteresowania mieszkańców, przedsiębiorców, a także pracowników jednostek administracji samorządowej odnawialnymi źródłami energii. Wzrost świadomości interesariuszy Planu może spowodować, że pewne działania, które zrealizują, a o których dowiedzieli się podczas szkolenia, wpłyną nie tylko na oszczędności energii, którą zużywają, ale także na ich oszczędności finansowe. Zdobyta wiedza przyczyni się pośrednio do redukcji CO₂. Na szkoleniach powinny być poruszane np. źródła finansowania OZE, czy poprawy efektywności energetycznej, a co za tym idzie mieszkańiec, przedsiębiorca zdobędzie wiedzę, gdzie można otrzymać dofinansowanie na zamierzone cele. Jeśli opłacalność okaże się być na dogodnym poziomie, wtedy interesariusz zrealizuje projekt =

oszczędzi energię, zwiększy udział OZE, zredukuje CO₂. W bazie inwentaryzacji emisji przyjęto, że działania „miękkie” w niewielkim stopniu (około 1%) przyczynią się do wzrostu produkcji energii z OZE.

4.3. ŹRÓDŁA DANYCH

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe na rok 2014 w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej
- Zużycia paliw kopalnych
- Zużycia paliw transportowych
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych.

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane pozyskane w badaniu ankietowym na reprezentatywnych grupach odbiorców energii (gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, sektor publiczny)
- Materiały udostępnione przez Gminę
- Dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy
- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.

W celu zebrania danych o zużyciu nośników energii posłużono się metodologią „bottom-up” (dla jednostek gminnych) oraz „top-down” (dla pozostałego obszaru gminy). Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu. Metodologia „top-down” polega natomiast na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości. Nie w każdej sytuacji da się zastosować dowolną

metodologię – jest to uzależnione od dostępności danych i ich rodzaju. W wypadku gminy Pyzdry przy doborze sposobu zbierania danych wzięto pod uwagę ich dostępność, a przy analizie uwzględniono ograniczenia wynikające z przyjętej metody by w miarę możliwości zniwelować jej ograniczenia.

5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

5.1.DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością jednostek samorządowych gminy Pyzdry. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że Gmina ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nią emisją CO₂. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Budynki użyteczności publicznej
- Oświetlenie uliczne
- Transport publiczny
- Gospodarka odpadami
- Gospodarka wodno – ściekowa
- Odnawialne źródła energii.

5.1.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W tym rozdziale uwzględniona została emisja CO₂ wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Pyzdry. W celu sporządzenia inwentaryzacji uzyskano dane dotyczące 24 budynków użyteczności publicznej – ilość i rodzaj zużytego paliwa do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz zużytej energii elektrycznej na potrzeby bytowe. W skład listy wchodzi: budynki biurowe, handlowo-usługowe, ogólnodostępne budynki kulturalne oraz budynki szkół i instytucji badawczych.

Poniżej przedstawiona została lista budynków wraz z nośnikami, które są zużywane w danym obiekcie:

Tabela nr 28. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Pyzdry

Nazwa obiektu / Zużycie energii		Powierzchnia [m ²]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Gaz płynny [l/rok]	Olej opałowy [l/rok]	Węgiel kamienny [t/rok]	Drewno/ inna biomasa [t/rok]	SUMA [MWh]
1	Urząd Miejski oraz Zakład Gospodarki Komunalnej mieszkaniowej i Usług Wodno-Kanalizacyjnych w Pyzdrach ul. Taczanowskiego 1	600,00	31 500,00			23,00		197,68

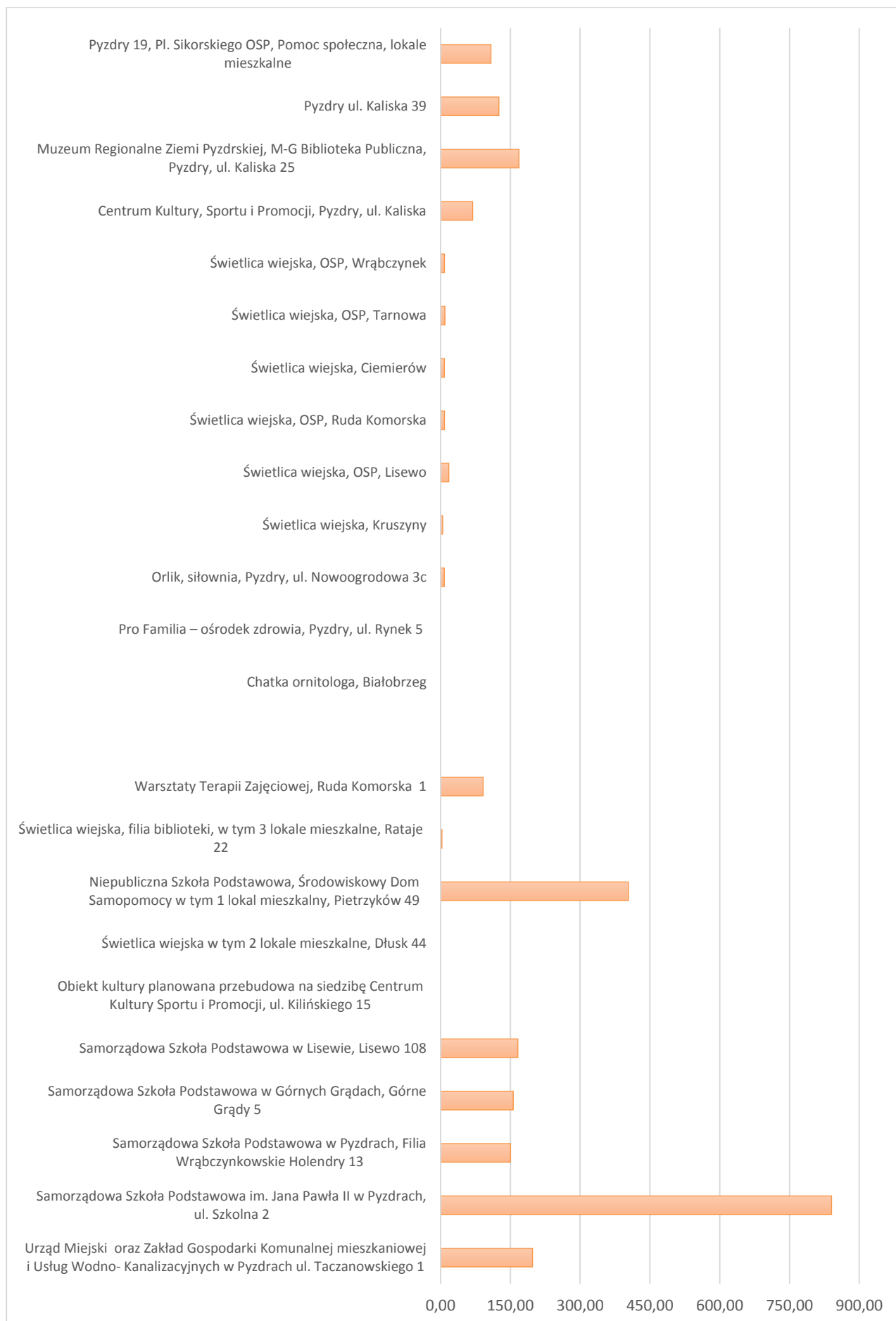
2	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Pyzdrach, ul. Szkolna 2	2 028,00	62 252,00		10 501,00	91,41		840,53
3	Samorządowa Szkoła Podstawowa w Pyzdrach, Filia Wrąbczynkowskie Holendry 13	1 800,00	8 550,00			19,63		150,38
4	Samorządowa Szkoła Podstawowa w Górnych Grądach, Górne Grądy 5	623,00	1 000,00	11 800,00				156,04
5	Samorządowa Szkoła Podstawowa w Lisewie, Lisewo 108	496,50	7 200,00			22,00		166,15
6	Obiekt kultury planowana przebudowa na siedzibę Centrum Kultury Sportu i Promocji, ul. Kilińskiego 15	585,00						0,00
7	Świetlica wiejska w tym 2 lokale mieszkalne, Dłusk 44	167,00						0,00
8	Niepubliczna Szkoła Podstawowa, Środowiskowy Dom Samopomocy w tym 1 lokal mieszkalny, Pietrzyków 49	1 634,00	21 000,00			53,00		403,93
9	Świetlica wiejska, filia biblioteki, w tym 3 lokale mieszkalne, Rataje 22	357,00	3 000,00					3,00
10	Warsztaty Terapii Zajęciowej, Ruda Komorska 1	373,00	5 462,00	6 550,00				91,52
11	Świetlica wiejska, budynek po dawnej szkole, w tym 1 lokal mieszkalny Obiekt przeznaczony na sprzedaż, Królewiny 7	246,00						0,00
12	Chatka ornitologa, Białobrzeg	58,00						0,00
13	Pro Familia – ośrodek zdrowia, Pyzdry, ul. Rynek 5	504,00						0,00
14	Orlik, siłownia, Pyzdry, ul. Nowoogrodowa 3c	152,00	8 000,00					8,00
15	Świetlica wiejska, Kruszyny	98,00	1 000,00			0,50		4,61

16	Świetlica wiejska, OSP, Lisewo	320,00	3 300,00			2,00		17,75
17	Świetlica wiejska, OSP, Ruda Komorska	260,00	1 200,00			1,00		8,43
18	Świetlica wiejska, Ciemierów	162,00	1 000,00			1,00		8,23
19	Świetlica wiejska, OSP, Tarnowa	210,00	2 000,00			1,00		9,23
20	Świetlica wiejska, OSP, Wróbczynek	240,00	1 200,00			1,00		8,43
21	Centrum Kultury, Sportu i Promocji, Pyzdry, ul. Kaliska	248,00	4 000,00			9,00		69,03
22	Muzeum Regionalne Ziemi Pyzdrowskiej, M-G Biblioteka Publiczna, Pyzdry, ul. Kaliska 25	650,00	6 000,00			22,50		168,56
23	Pyzdry ul. Kaliska 39	521,00	5 500,00			16,00	1,00	125,43
24	Pyzdry 19, Pl. Sikorskiego OSP, M- GOPS, Pomoc społeczna, lokale mieszkalne	250,00				15,00		108,38
SUMA [MWh]			173,16	241,10	117,84	2 008,85	4,33	2 545,29
SUMA [t CO ₂]			140,61	54,73	32,53	685,02	0,00	912,88

Źródło: Opracowanie własne

Z danych wynika, że obiekty użyteczności publicznej w roku bazowym najwięcej wykorzystały energii pochodzącej ze zużycia węgla kamiennego 2 088,85 MWh, co spowodowało produkcję 685,02 t CO₂. Natomiast zużycie gazu płynnego w wysokości 241,10 MWh, spowodowało produkcję 54,73 t CO₂. W przypadku wykorzystania przez budynki gminne energii elektrycznej w ilości 173,16 MWh, emisja CO₂ do atmosfery wyniosła 140,61 t.

Największe wykorzystanie energii zanotowano w budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Pyzdrach, ul. Szkolna 2, gdzie wykorzystanie energii było na poziomie 840,53 MWh. Wysokie zużycie energii występuje także w Niepublicznej Szkole Podstawowej, Środowiskowy Dom Samopomocy, Pietrzyków 49, gdzie zlokalizowany jest także 1 lokal mieszkalny, zużycie energii kształtowało się na poziomie 403,93 MWh. Szczegółowe dane na temat zużycia energii przez pozostałe budynki zostały przedstawione na poniższym wykresie.



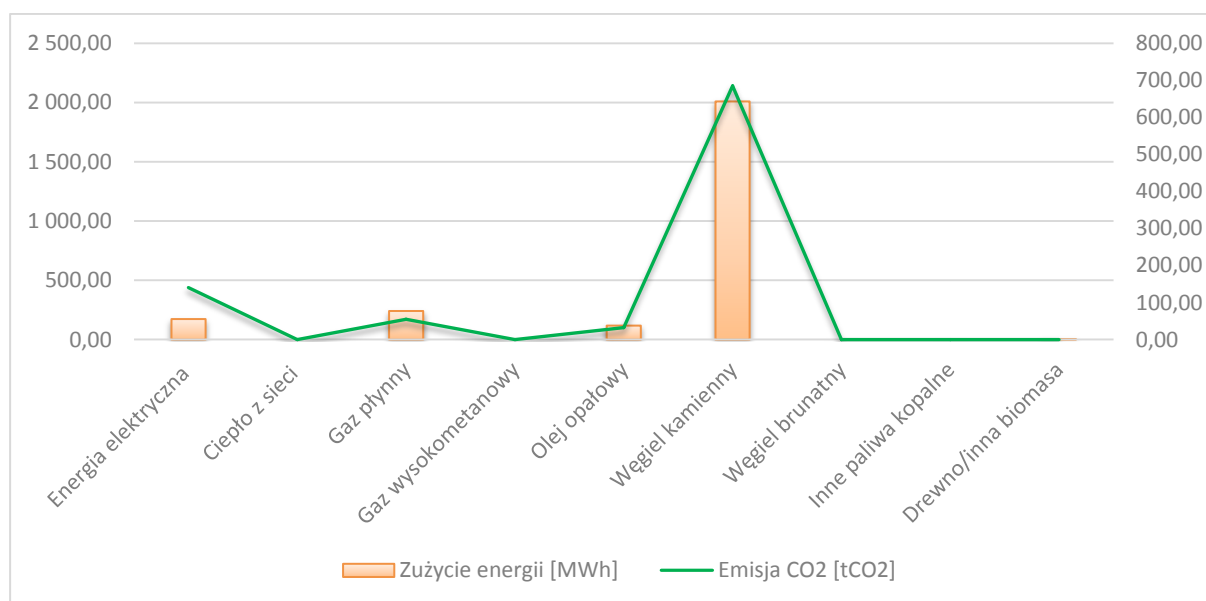
Rysunek nr 23. Zużycie energii w poszczególnych obiektach użyteczności publicznej [MWh]
Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla w roku bazowym przez obiekty użyteczności publicznej. W gminie Pyzdry zanotowano, że zużycie węgla kamiennego, którego w roku bazowym zużyto 2 008,85 MWh, spowodowało największą produkcję emisji dwutlenku węgla do atmosfery na poziomie 685,02 t CO₂.

Tabela nr 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Gaz płynny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
SUMA [MWh]	173,16	241,10	117,84	2 008,85	4,33	2 545,29
SUMA [t CO₂]	140,61	54,73	32,53	685,02	0,00	912,88

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 24. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach gminnych
Źródło: Opracowanie własne

Łącznie w 2014 roku sektor budynków publicznych w gminie Pyzdry zużył 2 545,29 MWh energii, co spowodowało emisję dwutlenku węgla do atmosfery w wysokości 912,88 t CO₂.

5.1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W niniejszym rozdziale przedstawione zostało zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie na terenie gminy Pyzdry. Do obliczeń przyjęto, że wskaźnik emisji energii elektrycznej wynosi 0,812 t CO₂/MWh.

Poniżej przedstawiono zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe na terenie gminy Pyzdry.

Tabela nr 30. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe

	Lampa / Zużycie energii	Zarządca	Ilość [szt.]	Moc [W]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [t CO ₂]
1	Wysokoprężne lampy sodowe	Gmina Pyzdry	32		193 096,56	193,10	156,79
2	Lampy rtęciowe	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. Kalisz	517	125/250	449 095,00	449,10	364,67
3	Wysokoprężne lampy sodowe	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. Kalisz		70/100/150/250			
4	Sygnalizacja świetlna	WZDW	1		10 000,00	10,00	8,12
Suma			550		652 191,56	652,19	529,58

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie gminy Pyzdry występuje oświetlenie będące własnością Spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu oraz oświetlenie będące własnością Gminy Pyzdry.

Łącznie w roku bazowym zużycie energii przez 550 sztuk poszczególnych punktów oświetleniowych wynosiło 652,19 MWh, co przyczyniło się do produkcji 529,58 t CO₂.

5.1.3. TRANSPORT PUBLICZNY

Na transport publiczny w gminie Pyzdry składają się pojazdy będące własnością Gminy oraz pojazdy dowożące dzieci do szkół. W skład pojazdów należących do sektora transportu publicznego wchodzi samochody ciężarowe, osobowe, samochody specjalne, pojazdy wolnobieżne oraz pojazdy inne.

Zużycie paliw przez tabor gminny przedstawia się następująco:

Tabela nr 31. Tabor gminny gminy Pyzdry

Nazwa pojazdu / Zużycie energii		Energia elektryczna [MWh/rok]	Benzyna [l/rok]	Olej napędowy [l/rok]	LPG [l/rok]	Suma zużycia energii [MWh]
Dowóz dzieci do szkół						
1	Dowóz dzieci do szkół			14476,00		172,91
Pojazdy będące własnością gminy						
2	Autobus Autosan H9-21.41S			9365,00		111,86
3	Bus Volkswagen 7HC T5 KOMBI			3211,00		38,35
4	Volkswagen Transporter 215 TDI			342,00		4,09
5	Volkswagen T4 2,5 TDI			1505,00		17,98
6	Koparko-ładowarka Ostrówek K-162			390,00		4,66
7	Koparko-ładowarka Caterpillar 432D			2783,00		33,24
8	Równiarka SHM/120			618,00		7,38
9	Ciągnik Zetor 52-11			3265,00		39,00
10	Ciągnik U28-12			1563,00		18,67
11	Ciągnik C-360			176,00		2,10
SUMA [MWh]		0,00	0,00	450,23	0,00	450,23
SUMA [t CO ₂]		0,00	0,00	120,21	0,00	120,21

Źródło: Opracowanie własne

Zużycie energii przez transport publiczny na terenie gminy Pyzdry w roku bazowym kształtowało się na poziomie 450,23 MWh energii, co spowodowało emisję 120,21 t CO₂.

5.1.4. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Pyzdry nie jest zlokalizowane czynne składowisko odpadów.

5.1.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej uwzględniano zużycie energii przez przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem wody i odbiorem ścieków na terenie gminy Pyzdry. W inwentaryzacji uwzględniono następujące obiekty:

- Stacje Uzdatniania Wody
- Oczyszczalnie ścieków
- Przepompownie.

W inwentaryzacji uwzględnione zostało całkowite zużycie energii przez infrastrukturę wodno-ściekową zlokalizowaną na terenie Gminy. Poniższa tabela przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii w obiektach.

Tabela nr 32. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Nazwa budynku / Zużycie energii		Energia elektryczna [kWh/rok]	Suma zużycia energii [MWh]
1	Oczyszczalnia ścieków Tarnowa	133 000,00	133,00
2	Przepompownia Dłusk	2 000,00	2,00
3	Przepompownia Dłusk	2 000,00	2,00
4	Przepompownia Tarnowa	2 000,00	2,00
5	Przepompownia ul. Miłosławska	1 000,00	1,00
6	Przepompownia ul. Nadrzeczna	2 000,00	2,00
7	Przepompownia ul. Żeromskiego	1 000,00	1,00
8	Przepompownia ul. Wrzesińska	1 000,00	1,00
9	Hydrofornia Wrąbczynek	28 000,00	28,00
10	Hydrofornia ul. Szkolna	8 000,00	8,00
11	Hydrofornia ul. Nadrzeczna	43 000,00	43,00
12	Hydrofornia ul. Wrzesińska	3 000,00	3,00
13	Hydrofornia ul. Wrzesińska	8 000,00	8,00
14	Hydrofornia Pietrzyków	90 000,00	90,00
15	Hydrofornia Tarnowa	40 000,00	40,00
16	Hydrofornia Lisewo	65 000,00	65,00
Suma		429 000,00	429,00
SUMA [MWh]		429,00	429,00
SUMA [t CO ₂]		348,35	348,35

Źródło: Opracowanie własne

Dzięki bazowej inwentaryzacji wykazano, że obiekty infrastruktury wodno-ściekowej na terenie gminy Pyzdry zużyły w roku bazowym 429,00 MWh energii, co przyczyniło się do emisji 348,35 t CO₂.

5.2. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością społeczną gminy Pyzdry. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że społeczeństwo ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nią emisją CO₂. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Mieszkalnictwo
- Przemysł i usługi
- Transport prywatny

5.2.1. MIESZKALNICTWO

Analiza ankiet

Jednym z etapów działań służących przygotowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest proces związany z ankietowaniem społeczeństwa.

Zgodnie z przyjętą metodologią badań statystycznych minimalna liczebność próby w przypadku budynków mieszkalnych wynosić powinna, co najmniej 95%. Wielkość próby została obliczona dla poziomu ufności 95% oraz błędu szacunku na poziomie nieprzekraczającym 5%, co oznacza, że satysfakcjonuje nas 95% pewność, co do tego, że uzyskany w badaniach wynik nie odbiega od faktycznej wartości w populacji o więcej niż 5%.

Na terenie gminy Pyzdry uzyskano 394 ankiety od mieszkańców indywidualnych, a także 12 ankiet z budynków komunalnych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych na terenie Gminy, których celem było dostarczenie informacji na temat zużycia nośników ciepła oraz energii elektrycznej w gospodarstwach domowych.

Analiza ankiet budynków wskazanych podczas ankietyzacji mieszkańców

Na terenie gminy Pyzdry wśród mieszkańców indywidualnych łącznie przeprowadzono 394 ankiety. Najwięcej ankiet pochodzi z miejscowości Pyzdry (168 sztuk), w pozostałych miejscowościach gminnych uzyskano mniejszą liczbę ankiet.

Gmina Pyzdry jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim, w związku z tym jedno z pytań zawartych w ankiecie, miało na celu dostarczenie informacji, jaki udział wśród zebranych ankiet stanowią budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi. Procentowy rozkład wygląda następująco:

- budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi – 44%,
- budynki mieszkalne bez gospodarstw rolnych – 56%.

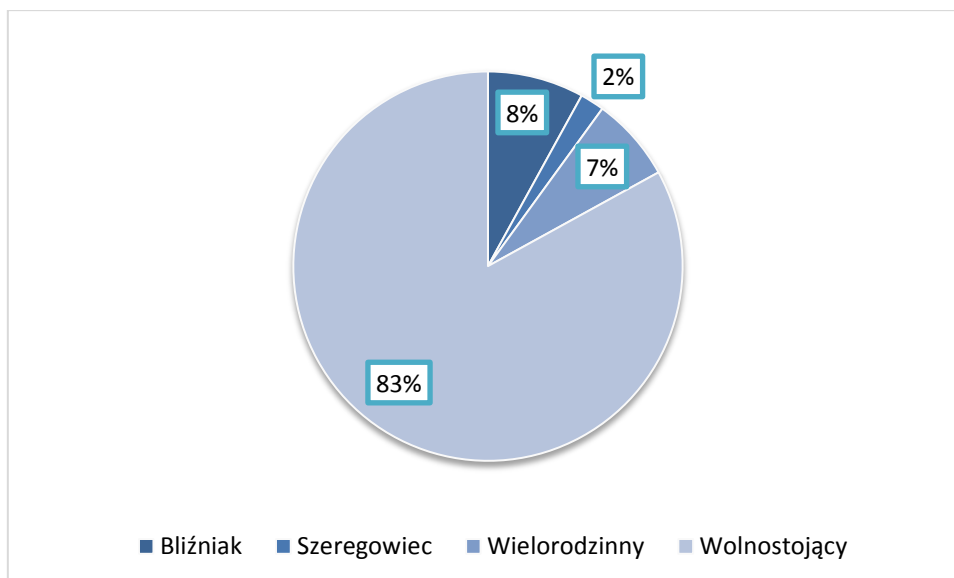
Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 33. Zestawienie danych ankietowych budownictwa jednorodzinnego z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Pyzdry

Miejscowość	Ilość ankiet	Powierzchnia ogrzewana	Węgiel	Miał	Olej opałowy	Drewno	Energia elektryczna na ogrzewanie	Energia elektryczna – całkowite zużycie w gospodarstwach domowych
	[szt.]	[m ²]	[t]	[t]	[l]	[t]	[kWh]	[kWh]
Brak danych	28	2 480	95,5	bd	bd	53,9	bd	43 300
Białobrzeg	2	160	4	bd	bd	4	bd	2 000
Ciemierów	6	430	20	bd	bd	25,8	bd	6 951
Ciemierów Kolonia	9	776	33,5	bd	bd	7,1	bd	13 600
Dłusk	14	1 479	60	bd	bd	8,7	2 400	28 300
Dolne Grądy	8	1 164	34	bd	bd	5	bd	16 430
Glinianki	1	80	3	bd	bd	3	bd	1 050
Górne Grądy	8	1256	20	bd	bd	19	bd	22 497
Kolonia Janowska	2	195	2,5	bd	bd	22	bd	2 000
Kolonia Lisewo	3	405	6	bd	bd	7	bd	7 539
Koszelewska Łąka	1	100	3	bd	bd	bd	bd	1 200
Kruszyny	7	575	25,5	bd	bd	31,5	bd	12 580
Ksawerów	11	920	31	bd	bd	6	bd	13 854
Lisewo	28	3 022	111	bd	bd	37	bd	85 911
Łupice	3	390	11	bd	bd	9	bd	6 000
Modlica	2	142	6	bd	bd	bd	bd	10 000
Pietrzyków	14	997	43,5	2	bd	5	bd	11 050
Pietrzyków Kolonia	5	80	1	bd	bd	10,5	bd	3 134
Pyzdry	168	17 180	638,5	13	bd	154,3	1 900	306 461
Rataje	13	1 355	41	bd	1500	9,8	bd	14 800
Ruda Komorska	17	1 658	53,5	bd	bd	22,4	bd	27 584
Smoleniec	2	200	8	bd	bd	0,2	bd	bd
Tarnowa	13	959	21,5	bd	bd	11,2	bd	12 466
Tłoczyna	6	460	54	bd	bd	815,75	bd	7 500
Trzcianki	1	40	2	bd	100	1	bd	8 012
Walga	4	365	16	bd	bd	20	bd	8500
Wrąbczynek	4	320	18	bd	bd	bd	bd	800
Wrąbczynkowskie Holendry	4	499	11	3	bd	4	bd	8 300
Zamość	4	1 040	24	bd	bd	46	bd	69 500
Zapowiednia	6	682	16	bd	bd	33,4	bd	5 268
Suma	394	39 409	1 413	18	1600	532,55	4300	756 587

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie gminy Pyzdry dominuje zabudowa jednorodzinna, która stanowi 83%. Na drugim miejscu znajduje się zabudowa typu bliźniak, z udziałem 8%. Pozostałe 9% stanowi zabudowa szeregowa (2%) oraz wielorodzinna (7%). Procentowy udział poszczególnych typów zabudowy przedstawia poniższy rysunek.

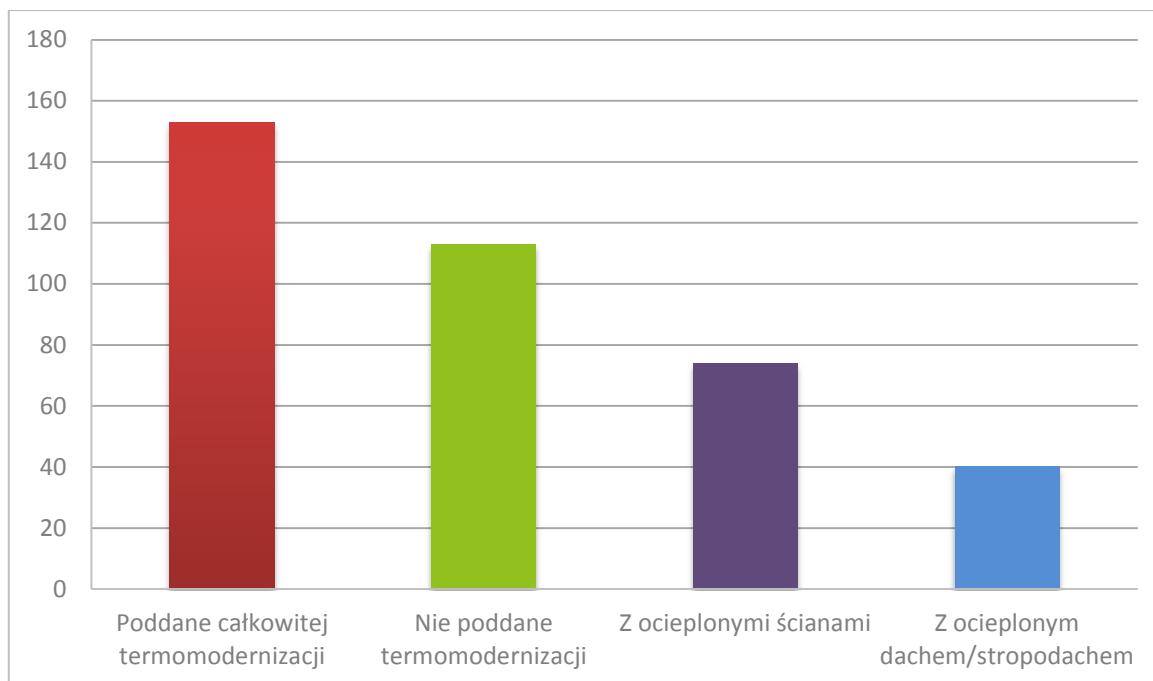


Rysunek nr 25. Rodzaj zabudowy na terenie gminy Pyzdry według ankietowanych
Źródło: Opracowanie własne

Średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w gminie Pyzdry wynosi 119m^2 , natomiast powierzchnia ogrzewana jest równa 114 m^2 . Według danych ankietowych najstarszy budynek powstał w 1886 r., zaś najmłodszy został wybudowany w roku 2016. Średni wiek budynku w gminie Pyzdry wynosi 45 lat.

Na terenie gminy Pyzdry przystąpiono do modernizacji obiektów mieszkalnych. Na dzień dzisiejszy liczba budynków, które zostały poddane całkowitej modernizacji wynosi 153 na 394 ankietowanych. Ponadto na terenie Gminy są obiekty, które zostały poddane częściowej modernizacji, lub nie zostały poddane modernizacji.

Stopień modernizacji budynków mieszkalnych w gminie Pyzdry przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek nr 26. Stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych na terenie gminy Pyzdry
Źródło: Opracowanie własne

W gminie Pyzdry 74% gospodarstw domowych wyposażonych jest w okna PCV. Pozostała część obiektów mieszkalnych posiada okna drewniane, bądź drewniane i PCV. Ważnym czynnikiem wpływającym na efektywność energetyczną budynku jest stan okien i drzwi. Spośród 394 przeprowadzonych ankiet, 352 mieszkańców wskazuje na dobry stan okien i drzwi, 33 na dostateczny, zaś 7 na stan zły.

Jednym z celów przeprowadzonej ankiety, jest zidentyfikowanie zapotrzebowania gospodarstwa domowego na energię elektryczną. Spośród ankiet, które napłynęły, 213 osób odpowiedziało na to pytanie. Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie 3 552 kWh w skali roku.

Wśród gospodarstw domowych dominuje ogrzewanie centralne. Do najczęściej stosowanych kotłów należą kotły węglowe z podajnikiem oraz kotły węglowe rusztowe. W kilku gospodarstwach domowych stosuje się ogrzewanie w pokojach, w których dominują piece kaflowe i metalowe. Średni wiek kotła w gminie Pyzdry wynosi 13 lat. Najstarszy został zamontowany w roku 1980, a najmłodszy w 2016 r.

Jako główne nośniki ciepła mieszkańcy wskazali węgiel. Dodatkowo do pozyskiwania ciepła stosowane są także olej opałowy, miał i energia elektryczna. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się więcej niż jedno źródło ciepła. Strukturę zużycia poszczególnych surowców w gminie Pyzdry przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 34. Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku

Paliwo	Jednostka	Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku
Węgiel kamienny	[t]	4,1
Miał	[t]	3,6
Olej opałowy	[m ³]	800
Drewno	[t]	4,2
Energia el. do ogrzewania	[kWh]	1 075

Źródło: Opracowanie własne

- **Węgiel**

Węgiel był najczęściej wymienianym surowcem używanym w celu dostarczenia ciepła do obiektów mieszkalnych. Został wskazany w 355 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtuje się na poziomie 1 413 t w skali roku, zaś średnie 4,1 t. Najmniejsze zużycie wynosi 0,5 t, a największe 26 t. Należy uwzględnić fakt, iż wśród przeprowadzonych ankiet zdarzały się takie, które nie wskazywały rocznego zużycia tego surowca, wówczas dane te mogą odbiegać od rzeczywistego zużycia.

- **Drewno**

Obok węgla jest to najczęściej wymieniany nośnik ciepła. Wśród przeprowadzonych ankiet, drewno zostało wskazane 146 razy. Jego łączne zużycie w ciągu roku wynosi 532,55 t. Jego średnie roczne zużycie kształtuje się na poziomie 4,2 t.

- **Olej opałowy**

Jako nośnik ciepła został wskazany w 2 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtowało się na poziomie 2400 l w skali roku. Średnie zużycie tego nośnika wynosi 800 l na rok.

- **Energia elektryczna do pozyskiwania ciepła**

Energia elektryczna do pozyskiwania ciepła została wskazana w 3 ankietach. Średnie zużycie wyniosło 1 075 kWh.

- **Odnawialne źródła energii**

W 21 gospodarstwach domowych wykorzystywane są odnawialne źródła energii. Stosowane są takie instalacje jak kolektory słoneczne (12 instalacji) oraz pompy ciepła (6 instalacji). Spośród 394 przeprowadzonych ankiet, 196 osób zainteresowanych jest wymianą źródła ciepła na nowe ekologiczne, 185 osób udzieliło odpowiedzi negatywnej, natomiast 13 osób nie wyraziły swego zdania na ten temat.

Analiza ankiet budownictwa komunalnego, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych

Na terenie gminy Pyzdry znajdują się budynki wielorodzinne. Inwentaryzacja zabudowy komunalnej, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy pomogła w zebraniu szczegółowych danych na temat 12 obiektów należących do tej grupy. Z zebranych informacji wynika, że łączna powierzchnia użytkowa budynków, z których zebrano dane wynosi 3 100,69 m². W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły na temat opisywanej zabudowy.

Tabela nr 35. Informacje na temat zabudowy wielomieszkaniowej

Nazwa budynku / Zużycie energii	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Ciepło z sieci [GJ/rok]	Węgiel kamienny [t/rok]	Drewno i inna biomasa [t/rok]	SUMA ZUŻYCIA ENERGII [MWh]
Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 1	980,00	842,00	627,81			175,23
Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3	758,60	1108,00	472,54			132,37
Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3B						0,00
Wspólnota Mieszkaniowa ul. Nowoogrodowa 3A						0,00
Wspólnota Mieszkaniowa ul Farna 36						0,00
Wspólnota Mieszkaniowa ul. 3 Maja 6						0,00
Budynki mieszkalne będące własnością Gminy						
Wrąbczynkowskie Holendry 13	65,00					0,00
Wrąbczynek 64/72 lokal mieszkalny	118,00	2500,00				2,5
Pyzdry, ul. Nadrzeczna 3 lokale mieszkalne	419,00					0,00
Pyzdry 63, Szybiska lokale mieszkalne	218,00					0,00
Pyzdry, ul. Dworcowa 1, lokal mieszkalny	63,09					0,0
Pyzdry, ul. Niepodległości 59a, lokal m.	100,00					0,00
Wrąbczynkowskie Holendry 28, lokal m.	196,00	1000,00				1,00
Wrąbczynkowskie Holendry 4, lokal m.	69,00	500,00				0,50
Białobrzeg 39 lokal	55,00					0,00
Białobrzeg 22	59,00					0,00
SUMA	3100,69	5950,00	1100,35	0,00	0,00	311,60
SUMA [MWh]		5,95	305,65	0,00	0,00	311,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Łącznie zabudowa wielomieszkaniowa na terenie gminy Pyzdry zużyła w roku bazowym 311,60 MWh energii.

Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa

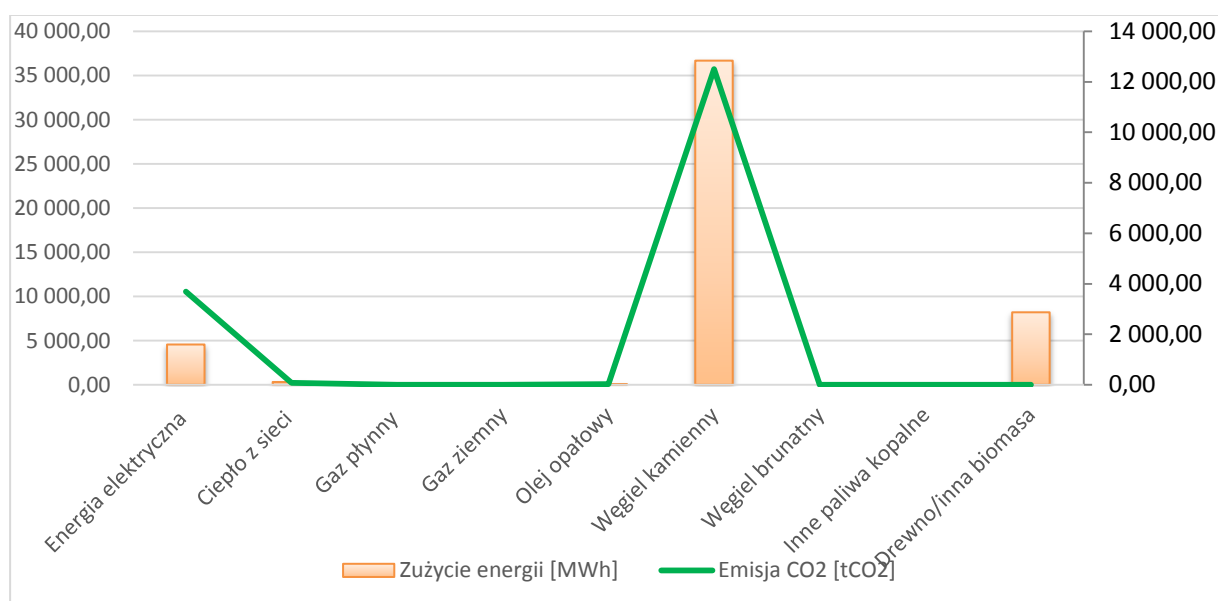
Według danych statystycznych GUS z 2014 roku na terenie gminy Pyzdry występuje 1 690 mieszkańców, których łączna powierzchnia wynosi 172 060,00 m². Dla obliczenia zużycia energii i wywołanej emisji dwutlenku węgla do atmosfery w sektorze mieszkalnictwa zostały wykorzystane dane ankietowe, które zostały omówione powyżej. Dzięki ankietyzacji możliwe było przedstawienie zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa z jak najmniejszym błędem.

Poniżej przedstawiono zestawienie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla.

Tabela nr 36. Łączne zużycie z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik	Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	4 546,59	1 100,35	69,09	36 671,77	8 191,75	49 784,85
Emisja CO₂ [t CO₂]	3 691,83	79,78	19,07	12 505,07	0,00	16 295,75

Źródło: Opracowanie własne

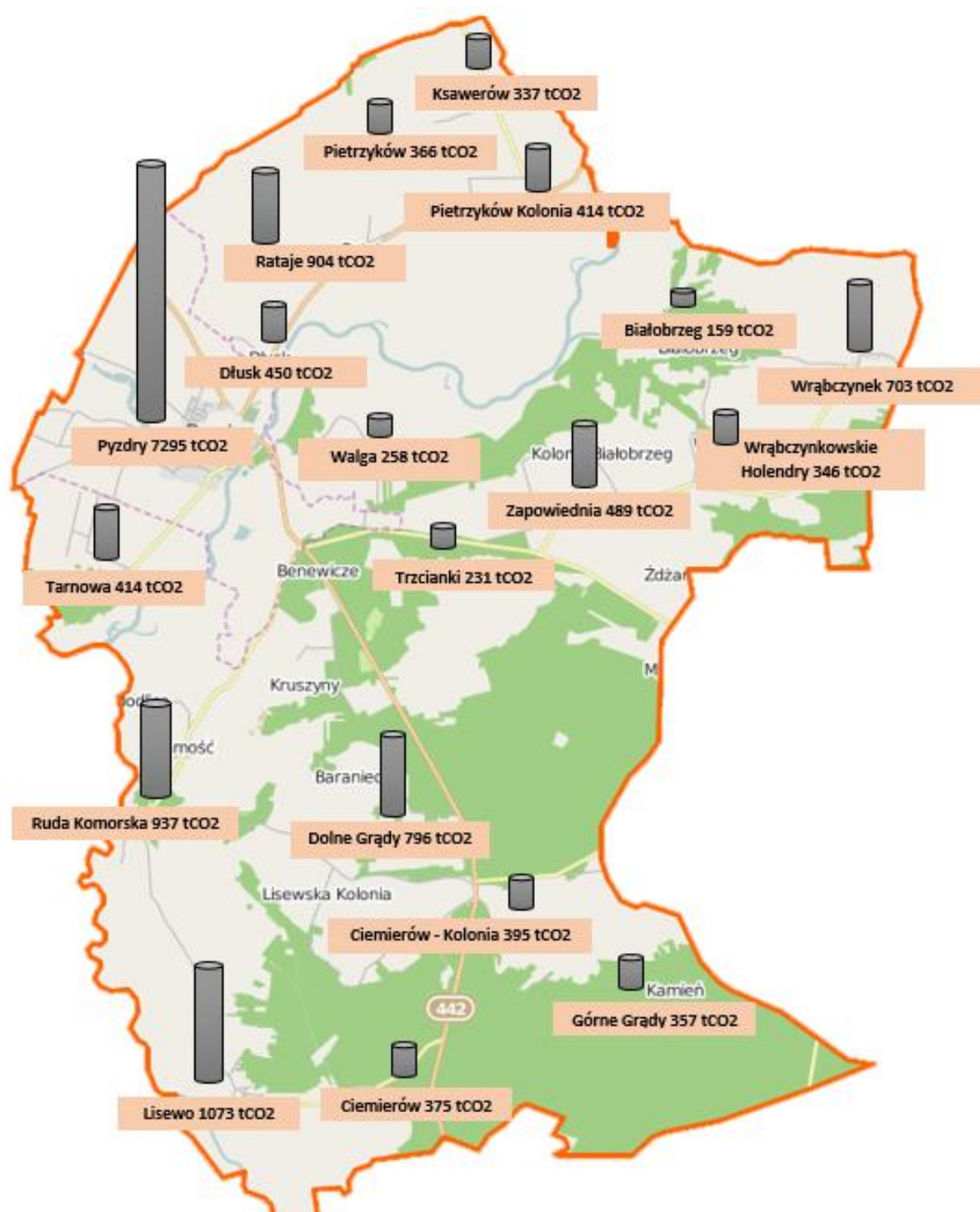


Rysunek nr 27. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach mieszkalnych [MWh]

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2014 roku sektor mieszkalnictwa na terenie gminy Pyzdry zużył 49 784,85 MWh energii, co przełożyło się na produkcję dwutlenku węgla o łącznej wartości 16 295,75 t CO₂.

Dla zobrazowania emisji wywołanej przez sektor mieszkalnictwa na terenie gminy Pyzdry sporządzono mapę, która przedstawia emisję dwutlenku węgla w poszczególnych miejscowościach. Według obliczeń największa emisja dwutlenku węgla występuje w Pyzdrach i wynosi 7 295 tCO₂ oraz w miejscowości Lisewo (1 073 tCO₂).



Rysunek nr 28. Mapa obrazująca emisję CO₂ w poszczególnych miejscowościach gminy Pyzdry z sektora mieszkalnictwa

Źródło: Opracowanie własne

5.2.2. PRZEMYSŁ I USŁUGI

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Pызdry w 2014 roku liczba podmiotów zajmujących się usługami wynosiła 371, natomiast liczba podmiotów z sektora przemysłu wyniosła 221 sztuk. Za pomocą przelicznika struktury zużycia poszczególnych nośników energii i danych ankietowych wyznaczono roczną produkcję dwutlenku węgla przez oba sektory.

Przemysł

Na terenie gminy Pызdry z sektora przemysłu uzyskano 2 ankiety. Łączna ilość zużytej energii z tego sektora wyniosła 20 809,81 MWh, a emisja była równa 16 626,84 tCO₂.

Poniżej przedstawiono zastawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla dla sektora przemysłu.

Tabela nr 37. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Olej opałowy	Węgiel kamienny	LPG	Drewno/inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	20 250,00	85,85	469,63	0,00	4,33	20 809,81
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	16 443,00	2369	160,14	0,00	0,00	16 626,84

Źródło: Opracowanie własne

Usługi

W sektorze usług wykazano, że łączna ilość zużytej energii z tego sektora wyniosła 10 123,34 MWh, a emisja była równa 2 926,06 tCO₂.

Poniżej przedstawiono zastawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla dla sektora przemysłu.

Tabela nr 38. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Gaz płynny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	LPG	Drewno/inn a biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	977,30	556,50	87,14	5 812,64	0,00	2 689,75	10 123,34
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	793,57	126,33	24,05	1 982,11	0,00	0,00	2 926,06

Źródło: Opracowanie własne

5.2.3. TRANSPORT PRYWATNY

Na transport prywatny składają się pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, a także ciągniki rolnicze i motocykle, które przejeżdżają przez gminę Pyzdry. Aby uzyskać informacje dotyczące zużycia energii przez transport prywatny wykorzystano dane na temat natężenie ruchu na drogach na terenie Gminy, na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu (dane GDDKiA 2015 rok). Dane te zostały przedstawione poniżej w tabeli.

Tabela nr 39. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

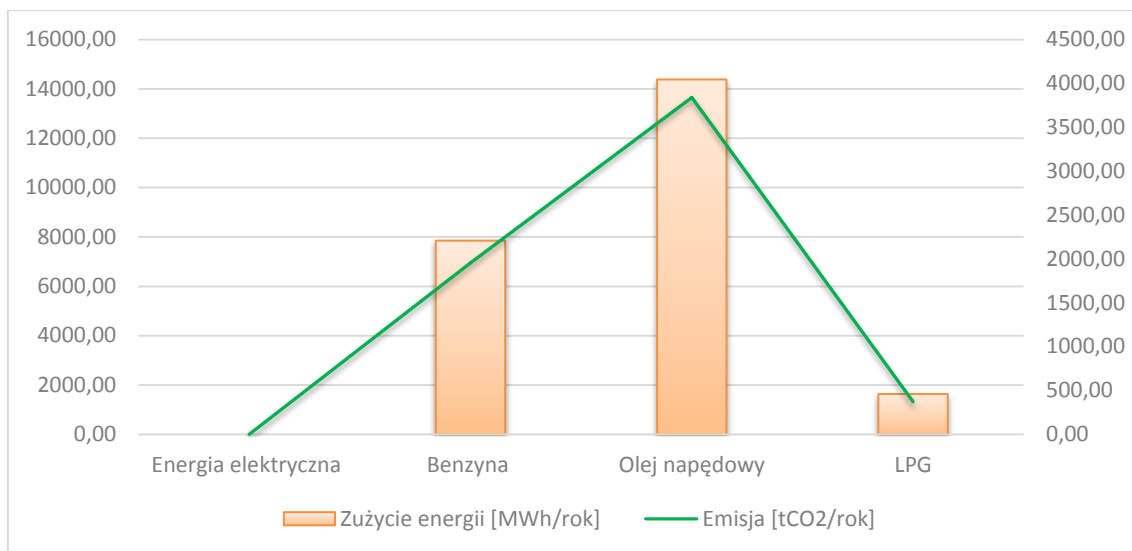
Pojazd	Liczba [szt.]	Benzyna	Olej napędowy	LPG	SUMA ZUŻYCIA ENERGII [MWh]
		[MWh/rok]			
Motocykle	137	64,56			64,56
Samochody osobowe	9 570	7551,97	3521,42	1380,65	12454,04
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	1 355	231,84	1729,72	254,31	2215,87
Samochody ciężarowe z przyczepą	550		4485,90		4485,90
Samochody ciężarowe bez przyczepy	1 023		4272,32		4272,32
Autobusy	45		149,17		149,17
Ciągniki rolnicze	64		222,60		222,60
SUMA	12 744	7848,37	14381,13	1634,96	23 864,47

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 40. Łączna zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Suma
Zużycie energii [MWh]	7848,37	14381,13	1634,96	23 864,47
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	1954,24	3839,76	371,14	6 165,14

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 29. Zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w transporcie prywatnym
Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2014 roku sektor transportu prywatnego zużył 23 864,47 MWh energii, co przyczyniło się do produkcji 6 165,14 t CO₂.

5.4.ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Obecnie na terenie gminy Pyzdry funkcjonuje 1 turbina wiatrowa o łącznej mocy 600 kW. Ponad to ankietyzacja mieszkańców wykazała występowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na budynkach prywatnych. Instalacje te to m.in. kolektory słoneczne, fotowoltaika oraz pompy ciepła.

Funkcjonujące odnawialne źródła energii na terenie gminy Pyzdry przyczyniły się do produkcji 824,66 MWh energii elektrycznej i ciepłej w roku bazowym 2014. Należy zaznaczyć, że taka produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczyniła się do redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery o 659,34 t CO₂.

6. BILANS INWENTARYZACJI EMISJI CO₂ W ROKU BAZOWYM 2014

W poniższym rozdziale przedstawiono podsumowanie całkowitego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Pyzdry w podziale na grupy: Samorząd i Społeczeństwo, a także w podziale na zużycie poszczególnych nośników energii w roku bazowym.

Grupa Samorząd

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie Samorząd, czyli w budynkach gminnych, z transportu publicznego i gminnego, oświetlenia ulicznego, gospodarki odpadami oraz w infrastrukturze wodno-ściekowej. Łączne zużycie energii w grupie Samorząd w roku 2014 roku wynosiło 4 076,71 MWh energii, a emisja 1 911,02 t CO₂.

Tabela nr 41. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku

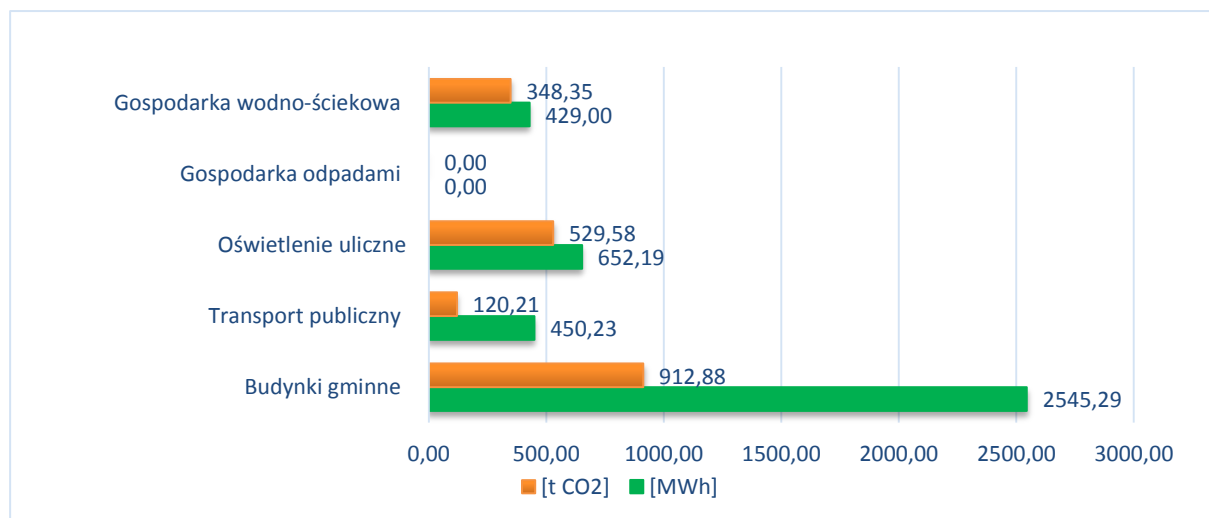
Obiekty gminne	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂]	Udział [%]
Budynki gminne	2545,29	62,43%	912,88	47,77%
Transport publiczny	450,23	11,04%	120,21	6,29%
Oświetlenie uliczne	652,19	16,00%	529,58	27,71%
Gospodarka odpadami	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Gospodarka wodno-ściekowa	429,00	10,52%	348,35	18,23%
Suma	4 076,71	100%	1 911,02	100%

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w tej grupie są budynki użyteczności publicznej, które w roku bazowym zużyły 2 545,29 MWh energii (62,43%). Mniejsze zużycie wykazano w pozostałych sektorach.

Rosnące zużycie energii wpływa bezpośrednio na wielkość emisji CO₂. Wartość emisji w roku bazowym wyniosła w tej grupie 1 911,02 t CO₂. W analizowanym okresie największy udział w emisji CO₂ w grupie Samorząd analogicznie jak do zużycia energii mają budynki użyteczności publicznej, które wyemitowały 912,88 t CO₂ (47,77%).

Udział poszczególnych sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 30. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem energii stosowanym w tej grupie jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym kształtowało się na poziomie 2 008,85 MWh, co stanowi 49,28% energii w całej grupie. Na drugim miejscu występuje zużycie energii elektrycznej, której wykorzystano 1 254,36 MWh.

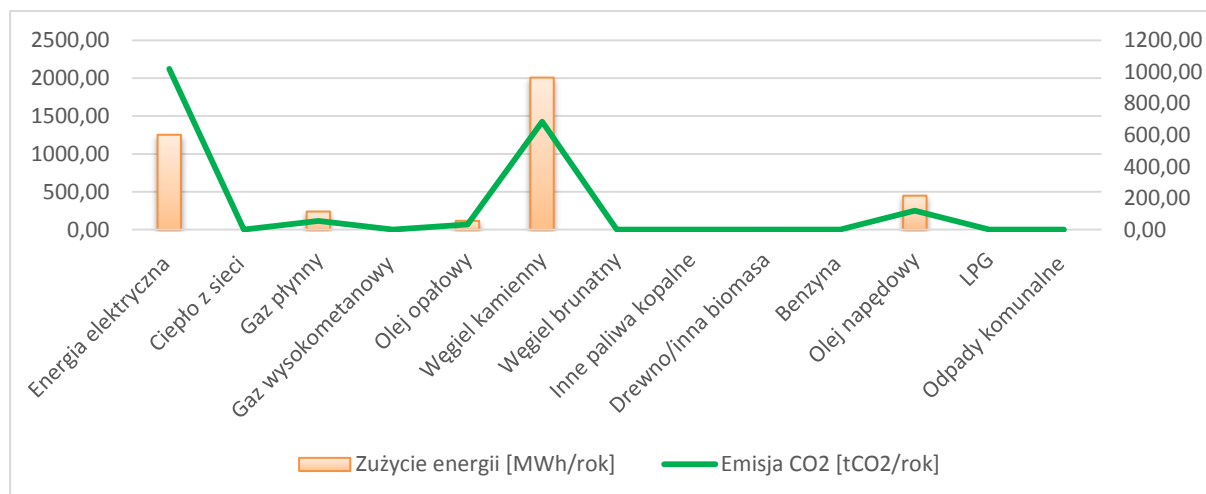
Największa emisja wynikająca z nośników energii występuje przez zużycie energii elektrycznej i wynosi 1 018,54 t CO₂. Na drugim miejscu występuje zużycie węgla kamiennego, którego wykorzystanie spowodowało emisję 685,02 t CO₂. Szczegóły przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela nr 42. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	1 254,35	30,77	1 018,54	53,30
Gaz ziemny	brak	0,00	0,00	0,00
Gaz płynny	241,10	5,91	54,73	2,86
Olej opałowy	117,84	2,89	32,53	1,70
Węgiel kamienny	2 008,85	49,28	685,02	35,85
Drewno i inna biomasa	4,33	0,11	0,00	0,00
Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
Olej napędowy	450,23	11,04	120,21	6,29
Suma	4 076,71	100%	1 911,02	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu oraz emisji CO₂ w grupie Samorząd zostały przedstawione na poniższym wykresie.



Rysunek nr 31. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Grupa Społeczeństwo

W grupie Społeczeństwo wyszczególniono zużycie energii i związaną z nią emisję CO₂ pochodzącą z następujących sektorów: budynki mieszkalne, przemysł, usługi, produkcja energii oraz transport prywatny.

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo. Łączne zużycie energii w tej grupie, w roku bazowym wynosiło 104 582,46 MWh, natomiast łączna emisja w tej grupie wyniosła 42 013,78 t CO₂.

Tabela nr 43. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

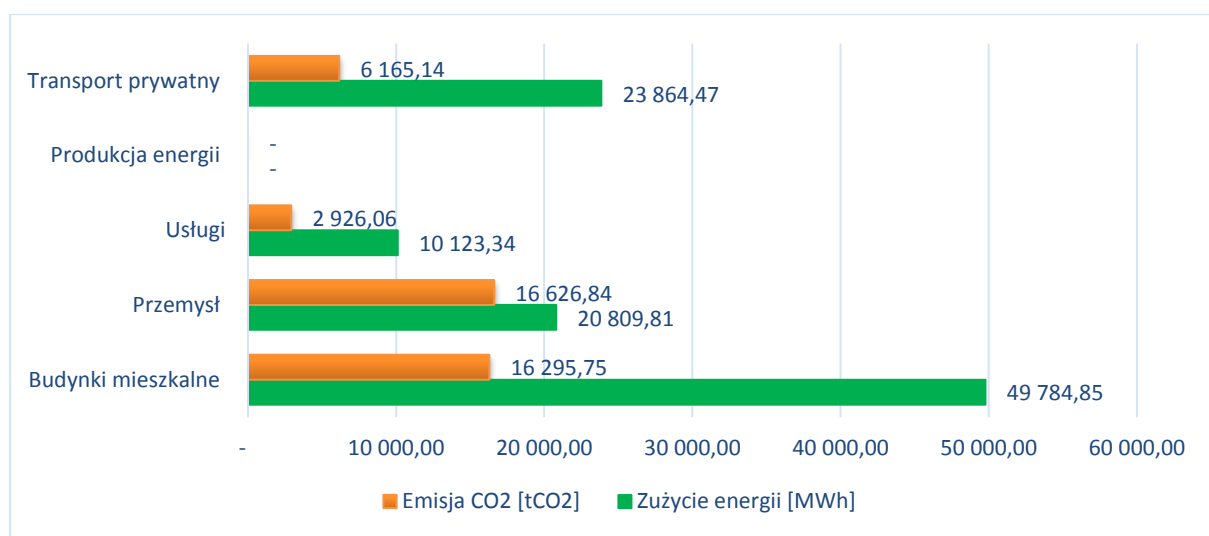
Podział odbiorców energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Gospodarstwa domowe	49 784,85	47,60%	16 295,75	38,79%
Przemysł	20 809,81	19,90%	16 626,84	39,57%
Usługi	10 123,34	9,68%	2 926,06	6,96%
Produkcja energii	-	0,00%	-	0,00%
Transport prywatny	23 864,47	22,82%	6 165,14	14,67%
Suma	104 582,46	100%	42 013,78	100%

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w grupie Społeczeństwo w roku bazowym były gospodarstwa domowe, których konsumpcja wyniosła 49 784,85 MWh energii, czyli 47,60% energii w tej grupie. Na drugim miejscu występuje transport prywatny, gdzie zużycie energii wynosiło 23 864,47 MWh, – czyli 22,82% zużycia energii w tej grupie.

Całkowita wartość emisji związanej ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo w roku bazowym wynosiła 42 013,78 t CO₂. Największa produkcja dwutlenku węgla miała miejsce w sektorze przemysłu, gdzie emisja wyniosła 16 626,84 t CO₂ (39,57%). Na drugim miejscu występuje emisja z gospodarstw domowych z ilością 16 295,75 t CO₂, czyli 38,79% emisji w grupie Społeczeństwo.

Udział poszczególnych sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO₂ przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 32. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Nośnikiem o największym udziale w strukturze energii jest węgiel kamienny, który w sektorze prywatnym jest wykorzystywany w 41,07% (42 954,04 MWh energii). Drugim, co do wielkości zużycia nośnikiem jest energia elektryczna, której zużycie w roku bazowym wynosiło 25 773,89 MWh energii, co stanowi 24,64%.

Największa emisja w grupie Społeczeństwo w roku bazowym powstała w wyniku wykorzystania energii elektrycznej i wynosi 20 928,40 t CO₂ (49,81%). Na drugim miejscu występuje wykorzystanie węgla kamiennego, co przyczyniło się do emisji 14 647,33 t CO₂ (34,86%). Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji zostały pokazane w tabeli poniżej.

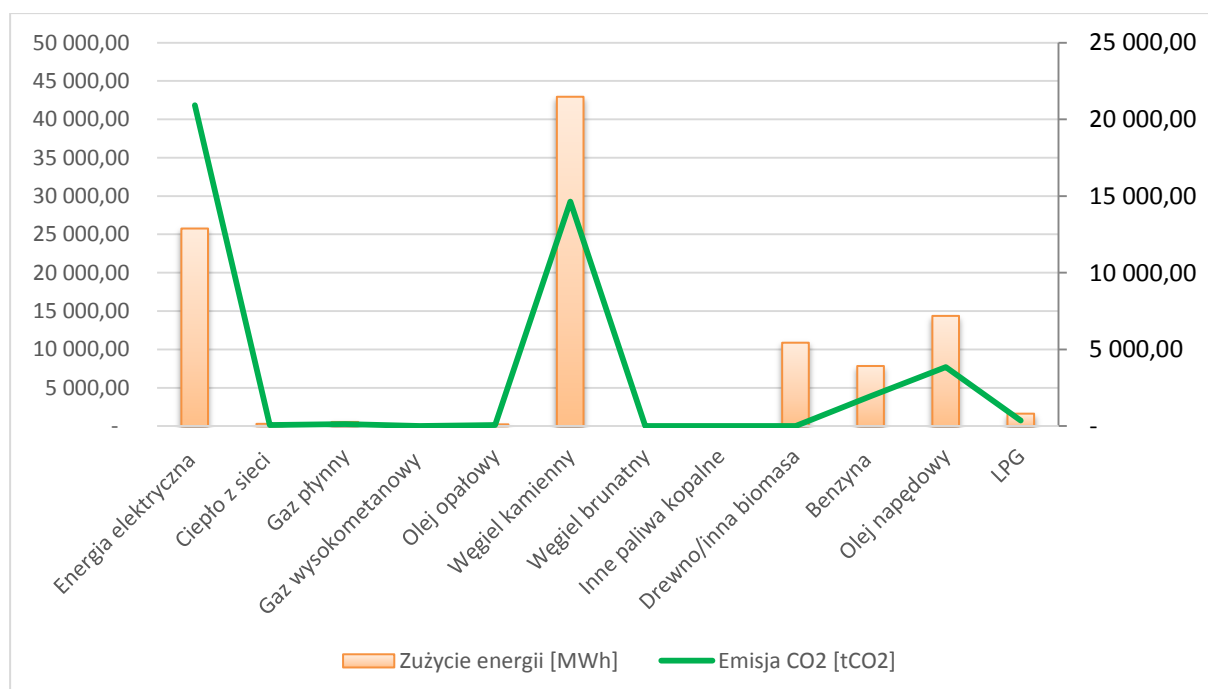
Tabela nr 44. Zużycie energii i emisja według nośników energii grupy Społeczeństwo

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	25 773,89	24,64	20 928,40	49,81
Ciepło z sieci	305,65	0,29	79,78	0,19
Gaz ziemny	brak	0,00	0,00	0,00

Gaz płynny	556,50	0,53	126,33	0,30
Olej opałowy	242,08	0,23	66,81	0,16
Węgiel kamienny	42 954,04	41,07	14 647,33	34,86
Drewno / inna biomasa	10 885,83	10,41	0,00	0,00
Benzyna	7 848,37	7,50	1 954,24	4,65
Olej napędowy	14 381,13	13,75	3 839,76	9,14
LPG	1 634,96	1,56	371,14	0,88
Suma	104 582,46	100%	42 013,78	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w grupie społeczeństwo został przedstawiony na poniższym wykresie.



Rysunek nr 33. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie inwentaryzacji emisji na terenie gminy Pyzdry

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Pyzdry końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 108 659,17 MWh energii. Z kolei całkowita emisja dwutlenku węgla do atmosfery w roku bazowym wyniosła 43 924,81 t CO₂.

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo, która konsumuje 96,25% energii na terenie Gminy oraz emituje 95,65% ilości dwutlenku węgla.

Bilans zużycia energii oraz emisji CO₂ w podziale na grupy przedstawiony został poniżej w tabeli.

Tabela nr 45. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ w gminie Pyzdry

Grupa	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO₂ [tCO₂/rok]	Udział [%]
Samorząd	4 076,71	3,75	1 911,02	4,35
Społeczeństwo	103 582,46	96,25	42 013,78	95,65
Suma	108 659,17	100%	43 924,81	100%

Źródło: Opracowanie własne

Sektorem o największym zużyciu energii są gospodarstwa domowe (49 784,85 MWh), których zużycie stanowi 45,82% energii na terenie gminy Pyzdry. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 21,96% zużytej energii. Najmniej energii jest wykorzystywane przez transport publiczny, który konsumuje niewielką ilość energii na terenie gminy Pyzdry.

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliwa jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 44 962,88 MWh energii, czyli 41,38%. Drugim nośnikiem, co do wielkości zużycia jest energia elektryczna i wynosi 27 028,25 MWh, co stanowi 24,87% zużycia energii na terenie Gminy.

W przypadku emisji na terenie gminy Pyzdry, największą emisją wykazał się przemysł, jego emisja na terenie gminy wyniosła 16 626,84 tCO₂, co stanowi 37,85%. Drugą co do wielkości emitorem na terenie gminy są gospodarstwa domowe (16 295,75 tCO₂), których emisja na terenie gminy w łącznej emisji wyniosła 37,10%.

Wśród nośników energii największą emisję zanotowano przy zużyciu energii elektrycznej, a mianowicie 21 946,94 t CO₂, co stanowi blisko 49,96% całkowitej emisji na terenie Gminy.

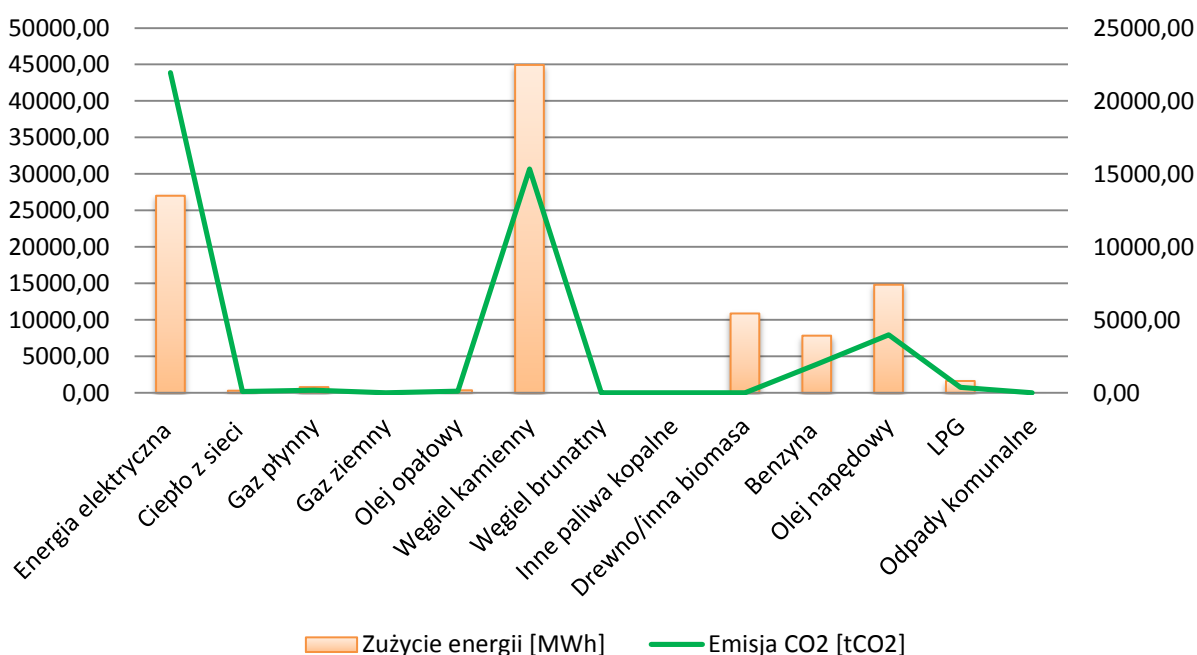
Na drugim miejscu znajduje się węgiel kamienny, z którego wykorzystania emisja wynosiła 15 332,34 t CO₂, czyli 34,91%.

Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji poszczególnych nośników zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 46. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Pyzdry

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	27 028,25	24,87	21 946,94	49,96
Ciepło z sieci	305,65	0,28	79,78	0,18
Gaz płynny	797,60	0,73	181,05	0,41
Olej opałowy	359,93	0,33	99,34	0,23
Węgiel kamienny	44 962,88	41,38	15 332,34	34,91
Węgiel brunatny	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno/inna biomasa	10 890,16	10,02	0,00	0,00
Benzyna	7 848,37	7,22	1 954,24	4,45
Olej napędowy	14 831,37	13,65	3 959,98	9,02
LPG	1 634,96	1,50	371,14	0,84
Suma	108 659,17	100%	43 924,81	100%

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 34. Bilans zużycia energii oraz emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii

Źródło: Opracowanie własne

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Pyzdry w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec Gminy zużył 15,09 MWh energii rocznie, a tym samym wyprodukował około 6,10 t CO₂/rok.

W poniższych tabelach przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące zużycie energii oraz produkcji dwutlenku węgla.

Tabela nr 47. Raport zużycia energii na terenie gminy Pyzdry

Raport zużycia energii w gminie		Zużycie energii przez poszczególne podmioty													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[MWh]													[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
Sektor Publiczny	Budynki gminne	173,16	0,00	241,10	0,00	117,84	2 008,85	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2545,29	2,34%	4 076,71	3,75%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450,23	0,00	0,00	450,23	0,41%		
	Oświetlenie uliczne	652,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	652,19	0,60%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	429,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	429,00	0,39%		
	Suma	1 254,36	0,00	241,10	0,00	117,84	2 008,85	0,00	0,00	4,33	0,00	450,23	0,00	0,00	4076,71			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	4 546,59	305,65	0,00	0,00	69,09	36 671,77	0,00	0,00	8 191,75	0,00	0,00	0,00	0,00	49784,85	45,82%	104 582,46	96,25%
	Przemysł	20 250,00	0,00	0,00	0,00	85,85	469,63	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	20809,81	19,15%		
	Usługi	977,30	0,00	556,50	0,00	87,14	5 812,64	0,00	0,00	2 689,75	0,00	0,00	0,00	0,00	10123,34	9,32%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 848,37	14 381,13	1 634,96	0,00	23864,47	21,96%		
	Suma	25 773,89	305,65	556,50	0,00	242,08	42 954,04	0,00	0,00	10 885,83	7 848,37	14 381,13	1 634,96	0,00	104582,46			
SUMA [MWh]		27028,25	305,65	797,60	0,00	359,93	44962,88	0,00	0,00	10890,16	7848,37	14831,37	1634,96	0,00	108 659,17	100,00%	108 659,17	100,00%
Udział %		24,87%	0,28%	0,73%	0,00%	0,33%	41,38%	0,00%	0,00%	10,02%	7,22%	13,65%	1,50%	0,00%	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 48. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Pyszdry

Raport emisji w gminie		Emisja przez poszczególne podmioty													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[tCO ₂]													[tCO ₂ /rok]	[%]	[tCO ₂ /rok]	[%]
Sektor Publiczny	Budynki gminne	140,61	0,00	54,73	0,00	32,53	685,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	912,88	2,08%	1911,02	4,35%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,21	0,00	0,00	120,21	0,27%		
	Oświetlenie uliczne	529,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	529,58	1,21%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	348,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348,35	0,79%		
	Suma	1 018,54	0,00	54,73	0,00	32,53	685,02	0,00	0,00	0,00	0,00	120,21	0,00	0,00	1911,02			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	3 691,83	79,78	0,00	0,00	19,07	12 505,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16295,75	37,10%	42013,78	95,65%
	Przemysł	16 443,00	0,00	0,00	0,00	23,69	160,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16626,84	37,85%		
	Usługi	793,57	0,00	126,33	0,00	24,05	1 982,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2926,06	6,66%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 954,24	3 839,76	371,14	0,00	6165,14	14,04%		
	Suma	20 928,40	79,78	126,33	0,00	66,81	14 647,33	0,00	0,00	0,00	1 954,24	3 839,76	371,14	0,00	42013,78			
SUMA [tCO ₂]		21946,94	79,78	181,05	0,00	99,34	15332,34	0,00	0,00	0,00	1954,24	3959,98	371,14	0,00	43 924,81	100,00%	43 924,81	100,00%
Udział [%]		49,96%	0,18%	0,41%	0,00%	0,23%	34,91%	0,00%	0,00%	0,00%	4,45%	9,02%	0,84%	0,00%	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

7. PROGNOZA NA ROK 2020

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie gminy Pyzdry przy założeniu podejmowanych przez władze samorządowe działań poprawiających efektywność energetyczną przeprowadzono prognozę bazową dla roku 2020.

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, z uwzględnieniem działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

Scenariusz 0 (BAU)	- w scenariuszu tym przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia). Scenariusz ten zakłada wzrost gospodarczy, powodujący zwiększenie konsumpcji energii, ale nie zakłada żadnych działań podejmowanych w ramach zmniejszenia wykorzystania energii.
Scenariusz 1 (docelowy)	- scenariusz uwzględnia zmiany, jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzrost konsumpcji energii na terenie Gminy, w tym wzrost gospodarczy. Scenariusz ten uwzględnia realizację działań podjętych przez Gminę, mających na celu poprawę efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO ₂ , a także wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 3,53% z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego.

Dla uwzględnienia wzrostu gospodarczego wzięto pod uwagę następujące czynniki:

- Wdrożenie zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym.
- Wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku - EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD recast).

- Wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji.
- Naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny.
- Wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej.
- Wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej.
- Wzrost efektywności energetycznej na poziomie 15%.
- Modernizację sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Tabela nr 49. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
W podziale na sektory			
Przemysł	18,2	20,9	+4,40%
Transport	15,5	18,7	+9,68%
Usługi	6,6	8,8	+6,06%
Gospodarstwa domowe	19	19,4	+1,47%
W podziale na nośniki			
Węgiel	10,9	10,3	-5,50%
Produkty naftowe	22,4	24,3	+8,48%
Gaz ziemny	9,5	11,1	+16,84%
Energia odnawialna	4,6	5,9	+28,26%
Energia elektryczna	9	11,2	+24,44%
Ciepło sieciowe	7,4	9,1	+22,97%
Pozostałe paliwa	0,5	0,8	+60,00%

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku; Ministerstwo Gospodarki

W poniższej tabeli emisja całkowita w roku 2020 została wyliczona według wskaźników z tabeli 49 (wartości sektorowe), w odniesieniu do wzrostu do roku 2020 (tabela pokazuje zmiany w perspektywie do roku 2030). Emisja całkowita w scenariuszu 0 i 1 bierze pod uwagę wskaźniki omówione powyżej. W kolejnym wierszu wskazano w tonach ilość emisji ekwiwalentnej, o którą w roku 2020 musi zostać zmniejszona wartość emisji wynikająca z danego scenariusza. Ostatni wiersz pokazuje poziom redukcji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Poniższe wyliczenia wynikają z sporządzonej bazy emisji z terenu gminy Pyzdry.

Tabela nr 50. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Wyniki redukcji emisji CO₂	Rok bazowy 2014	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Emisja całkowita [t CO₂]	43 924,81	45 789,93	45 789,93
Redukcja emisji CO₂ [t CO₂]	0,00	0,00	3 414,41
Docelowa emisja wynikająca z różnicy całkowitej emisji i podjętych działań zmniejszających emisję [t CO₂]	43 924,81	45 789,93	42 375,53
Poziom redukcji CO₂ w stosunku do roku bazowego [%]	0,00	-4,25%	3,53%

Źródło: Opracowanie własne

Podczas planowania działań założono, że Scenariusz 1 odzwierciedla faktyczne trendy, jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Pyzdry. W związku z tym założeniem działania, jakie musi podjąć samorząd w celu ograniczenia zużycia energii i emisji dwutlenku węgla powinny doprowadzić do ograniczenia emisji, o co najmniej 3 414,41 t CO₂ w roku 2020, aby osiągnąć cel 3,53% redukcji w stosunku do roku 2014.

Zakres zmian, jakie zajdą na terenie Gminy w związku z zużyciem energii oraz emisji CO₂ do roku 2020 w poszczególnych sektorach gospodarczych, został przedstawiony w tabeli poniżej, obrazującej porównanie zużycia energii oraz emisję CO₂ z roku bazowego do roku docelowego 2020.

Tabela nr 51. Prognoza zużycia i emisji na terenie gminy w roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014

Prognoza zużycia i emisji na 2020 rok w gminie		Dane na 2014 rok		Prognoza na 2020 rok	
		Zużycie energii	Emisja CO ₂	Zużycie energii	Emisja CO ₂
		[MWh]	[t CO ₂]	[MWh]	[t CO ₂]
Sektor publiczny					
1	Budynki gminne	2 545,29	912,88	2 699,55	968,21
2	Transport publiczny	450,23	120,21	493,80	131,85
3	Oświetlenie uliczne	652,19	529,58	691,72	561,68
4	Gospodarka odpadami	-	-	-	-
5	Gospodarka wodno-ściekowa	429,00	348,35	455,00	369,46
Sektor prywatny					
1	Budynki mieszkalne	49 784,85	16 295,75	50 518,52	16 535,89
2	Przemysł	20 809,81	16 626,84	21 724,53	17 357,69
3	Usługi	10 123,34	2 926,06	10 736,87	3 103,39
4	Transport prywatny	23 864,47	6 165,14	26 173,93	6 761,77
SUMA		108 659,17	43 924,81	113 493,92	45 789,93

Źródło: Opracowanie własne

Dla energii finalnej z poszczególnych sektorów wyznaczono wskaźnik efektywności energetycznej (tabela 51), który dla scenariusza 0 nieuwzględniającego podjętych przez Gminę działań wynosi -4,45% (czyli nastąpił wzrost zużycia energii), natomiast dla scenariusza 1 uwzględniającego planowane działania, redukcja zużycia energii wyniesie 1,32%, co jest równe 6 269,22 MWh. Celem Gminy jest osiągnięcie redukcji zużycia energii na poziomie 1,32%, co stanowi realny cel w zmniejszeniu zapotrzebowania na energię do roku 2020. Natomiast udział energii odnawialnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego, wyniesie 1,80%, co stanowi wzrost energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w Gminie o 136,94%.

Tabela nr 52. Efektywność energetyczna dla zakładanych scenariuszy

Wyniki redukcji emisji CO ₂	Rok bazowy 2014	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Zużycie energii [MWh]	108 659,17	113 493,92	113 493,92
Redukcja zużycia energii [MWh]	0,00	0,00	6 269,22
Docelowe zużycie energii wynikające z różnicy całkowitego zużycia energii i podjętych działań zmniejszających zużycie energii [MWh]	108 659,17	113 493,92	107 224,69
Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]	0,00%	-4,45%	1,32%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 53. Udział produkcji energii z OZE dla zakładanych scenariuszy

Udział produkcji energii z OZE	Scenariusz z 2014 r.	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Zużycie energii [MWh]	108 659,17	113 493,92	113 493,92
Produkcja energii z OZE [MWh]	824,66	824,66	1 953,92
Udział produkcji energii z OZE w ogólnym zużyciu energii w roku bazowym [%]	0,76%	0,76%	1,80%
Produkcja energii z OZE zwiększy się z 2014 do 2020 roku o:			136,94%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych celów operacyjnych w ogólnej liczbie wprowadzonych działań

Analiza ma na celu przedstawienie, w jakim stopniu realizacja działań z poszczególnych celów operacyjnych do roku 2020, może przyczynić się do redukcji zużycia energii [MWh], redukcji emisji CO₂ [t CO₂], czy produkcji energii z OZE [MWh].

Zestawienie uzyskanych wyników przedstawiono w poniższej tabeli, gdzie wskazano sumę poszczególnych działań przypisanych każdemu z celów operacyjnych, przedstawioną w formie liczbowej ogólnej i procentowej.

Tabela nr 54. Analiza celów operacyjnych w odniesieniu do ogólnej sumy wprowadzonych usprawnień

Udział realizacji poszczególnych celów operacyjnych w ogólnej sumie wprowadzonych usprawnień						
Cel operacyjny/ Analiza usprawnień	Suma wprowadzonych usprawnień			Analiza procentowa wprowadzonych usprawnień		
	Redukcja zużycia energii	Produkcja OZE	Redukcja emisji	Redukcja zużycia energii	Produkcja OZE	Redukcja emisji
	[MWh]	[MWh]	[tCO ₂]	[MWh]	[MWh]	[tCO ₂]
Cel operacyjny 1. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	836,32	238,00	495,38	17,17%	21,08%	20,29%
Cel operacyjny 2. Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnych	1617,37	556,44	692,68	33,20%	49,27%	28,37%
Cel operacyjny 3. Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego	1 163,74	164,30	534,79	23,89%	14,55%	21,91%

Cel operacyjny 4. <i>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	927,99	61,87	586,59	19,05%	5,48%	24,03%
Cel operacyjny 5. <i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	325,98	108,66	131,77	6,69%	9,62%	5,40%
SUMA	4871,40	1129,27	2441,22	100,00%	100,00%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, największą korzyść środowiskową przyniosą działania realizowane w celu operacyjnym nr 2, gdzie udział poszczególnych usprawnień jest na najwyższym poziomie.

W zakresie redukcji zużycia energii, zaplanowane działania przyniosą największe efekty poprzez realizację celu operacyjnego nr 2 i 3, związanego z budynkami mieszkalnymi (33,20%) oraz realizacją działań w zakresie transportu, w dużym stopniu przyczyni się do redukcji zużycia energii na terenie gminy (23,89%).

W przypadku redukcji emisji, największy udział mają budynki mieszkalne, dla których działania znajdują się w celu operacyjnym nr 2 i stanowią 28,37% łącznej sumy zaproponowanych usprawnień. Duży udział w redukcji emisji mają działania w sektorze przemysłu – 24,03%.

Działania poczynione w kierunku wzrostu energii pozyskanej z odnawialnych źródeł w największym procencie będą pochodziły z celu operacyjnego nr 2, skierowanego do mieszkańców. Tutaj udział energii pozyskanej z OZE wyniesie 49,27%.

8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach gminy Pyzdry. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji należy stwierdzić:

Sektor mieszkalny:

- Głównym emiterem CO₂ w gminie Pyzdry jest sektor związany z budynkami mieszkalnymi.
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie została w pełni zmodernizowana, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, a jednocześnie większą emisję gazów cieplarnianych.
- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla.

Transport drogowy i oświetlenie uliczne:

- Oświetlenie uliczne, przyczynia się do zwiększonego zapotrzebowania na energię.
- Dużym zużyciem oraz ilością produkowanego dwutlenku węgla charakteryzuje się transport prywatny. W kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości pojazdów na drogach gminnych, powiatowych i krajowych, co przyczyni się do zwiększenia emisji CO₂.
- Stan techniczny dróg jest niezadowalający, szczególnie w mniejszych miejscowościach, brak infrastruktury pieszo-rowerowej przyczyniającej się do poprawy bezpieczeństwa na drogach.
- Brak punktów informacyjnych dotyczących mobilności na terenie Gminy.
- Brak systemu propagowania wspólnych dojazdów do pracy na terenie Gminy.
- Złe nawyki kierowców przyczyniające się do zwiększonego zapotrzebowania na paliwa, a tym samym większej emisji CO₂.

Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie wewnętrzne:

- Budynki gminne nie są w pełni poddane termomodernizacji, co w całorocznym cyklu użytkowania zwiększa ich zapotrzebowanie na ciepło i energię.
- Oświetlenie w budynkach wymaga modernizacji, a sprzęt biurowy wymiany na energooszczędny.

Przemysł i usługi:

- Duże zapotrzebowanie na energię i surowce w sektorze przemysłu i usług wpływa na ilość uwalnianych gazów cieplarnianych do atmosfery.
- Stosowanie mało efektywnych oraz wysokoemisyjnych źródeł ciepła.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

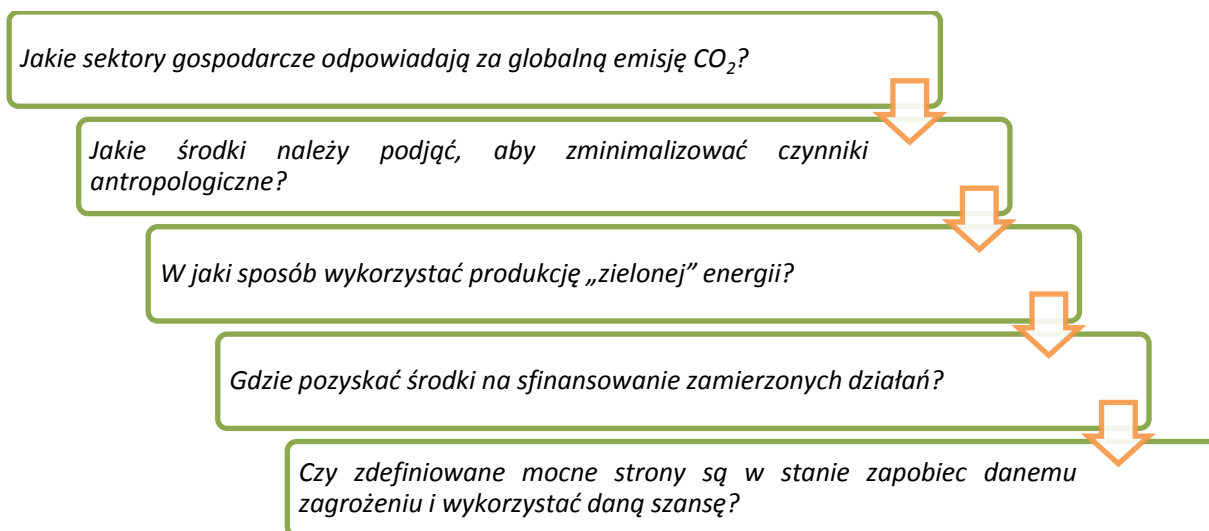
- Teren Gminy nie jest jeszcze w pełni skanalizowany, dlatego też ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków.
- Funkcjonowanie infrastruktury wod-kan, charakteryzuje się zwiększonym zapotrzebowaniem na energię.

9. ANALIZA SWOT

Przeprowadzono szczegółową analizę czynników warunkujących racjonalne zarządzanie energią oraz jej wpływu na zanieczyszczenie powietrza. Przedstawiono najistotniejsze pozytywne uwarunkowania gminy Pyzdry ku gospodarce niskoemisyjnej w myśl realizacji założeń pakietu klimatycznego 3 x 20%. Odniesiono się również do możliwości prawno-technicznych, jakie mogą się pojawić w przyszłości w celu wykorzystania potencjału obszaru na rzecz zwiększenia wykorzystania technologii bezemisyjnych. Analiza stanowi również swoistą listę niedociągnięć oraz nieprawidłowości, jakie w znacznym stopniu ograniczają zrównoważony rozwój gospodarczy, i które należy bezwzględnie minimalizować. Ponadto ukazano zagrożenia, jakie mogą ten niekorzystny stan pogłębiać.

Synteza zagadnień pozwoliła określić miejsce i rolę gminy Pyzdry w budowie regionalnej gospodarki niskoemisyjnej. Dodatkowo określono, dokąd zmierza Gmina i czy zmierza w prawidłowym kierunku oraz jakie działania należy podjąć, aby zamierzone cele osiągnąć.

Powyższe kroki posłużyły do wyznaczenia celów strategicznych i operacyjnych, które są jednocześnie odpowiedzią na zagadnienia, jakie powstały podczas tworzenia opracowania:



Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej oraz mobilności jest podsumowaniem mocnych i słabych stron gminy Pyzdry, wynikających z uwarunkowań wewnętrznych oraz szans i zagrożeń, które są pochodną uwarunkowań

zewnętrznych. Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:



Społeczność w coraz większym stopniu jest podatna na oddziaływanie zewnętrznych sił gospodarczych na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Zrozumienie zagrożeń i szans stworzonych przez otoczenie zewnętrzne, mających znaczenie dla określonych najistotniejszych zagadnień, jest bardzo ważne. Wiele czynników zewnętrznych będzie się znajdować poza lokalną kontrolą, tym niemniej ich wpływ na lokalną gospodarkę jest ważny i powinien być brany pod uwagę w trakcie planowania działań przez samorząd.

ANALIZA SWOT	
Silne strony	Słabe strony
- Aktywna postawa władz Gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery; - Brak większych zakładów przemysłowych mogących generować znaczące zanieczyszczenie powietrza; - Wysoki stopień świadomości ekologicznej władz Gminy; - Segregacja odpadów na terenie Gminy; - Dobre warunki klimatyczne do lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii (energii wiatu, energii słońca, biomasy); - Duże zainteresowanie mieszkańców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii; - Planowana gazyfikacja gminy; - Wysoki stopień zwodociągowania terenu Gminy; - Brak przekroczeń jakości powietrza na terenie Gminy; - Dobre warunki klimatyczne do lokalizacji odnawialnych źródeł energii; - Występowanie zbiorników wodnych, stawów, rzeki Warty oraz przystani wodniackiej; - Duży napływ turystów, szukających ciszy i spokoju w miejscowościach zlokalizowanych na terenie gminy Pyzdry; - Występowanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.	- Problem niskiej emisji generowanej z indywidualnych kotłowni lokalnych, obserwowanej głównie w okresie zimowym; - Duża ilość zużycia węgla na terenie gminy; - Stosunkowo wysokie ceny nośników energii bardziej korzystnych dla środowiska; - Niedostateczna promocja ekologicznych źródeł energii, mogących być alternatywą do pozyskania energii ze źródeł nieodnawialnych; - Brak dystrybucji gazu na terenie Gminy; - Wysokie bezrobocie; - Wysoka emisja generowana z transportu prywatnego na terenie Gminy; - Niezadowalający stan dróg powiatowych i gminnych; - Ograniczone środki finansowe na zadania z zakresu ochrony powietrza; - Drogi gminne wymagają modernizacji w wyniku ciągłej eksploatacji przez wzrastające natężenie ruchu pojazdów;
Szanse	Zagrożenia
- Rozwój świadomości społecznej i społeczeństwa obywatelskiego; - Pozyskanie czynnika motywacyjnego do wymiany niskosprawnych kotłów węglowych, na bardziej sprawne i mniej emisyjne źródła ciepła; - Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; - Wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców; - Wykorzystanie środków finansowych dostępnych w ramach funduszy unijnych; - Planowane procesy termomodernizacyjne budynków; - Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym w końcowym zużyciu; - Naturalna wymiana samochodów i sprzętów RTV/AGD na energooszczędne;	- Niestabilny system prawny w odniesieniu do funkcjonowania samorządów; - Spowolnienie gospodarcze - mniejsza aktywność gospodarcza, mniejsze dochody podatkowe; - Regres demograficzny, odpływ mieszkańców do większych ośrodków i za granicę kraju; - Konkurencja okolicznych ośrodków; - Brak skutecznej współpracy z okolicznymi samorządami; - Wysoki koszt instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych wpływających na efektywność energetyczną; - Długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji w odnawialne źródła energii; - Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; - Niestabilna sytuacja finansowa państwa;

• <i>Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju;</i> • <i>Rozwój infrastruktury drogowej i okołodrogowej wpływającej na poprawę bezpieczeństwa na terenie gminy Pyzdry;</i> • <i>Zorganizowanie możliwości wspólnych dojazdów do pracy;</i> • <i>Wspieranie inwestycji w transport inteligentny i innowacyjny;</i> • <i>Zapewnienie spójności podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju;</i> • <i>Edukacja proekologiczna wszystkich grup społecznych na terenie gminy w zakresie transportu i komunikacji.</i>	• <i>Brak funduszy UE dla małych ośrodków;</i> • <i>Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w PGN;</i> • <i>Utrzymujący się ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</i> • <i>Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infrastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji;</i> • <i>Dynamicznie rozwijający się transport prywatny kosztem transportu publicznego, co przyczynia się do wzrostu ilości pojazdów na drogach oraz wzrostu emisji wywołanej transportem;</i> • <i>Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji;</i> • <i>Systematyczny wzrost kosztów usług transportowych, wynikających z zwiększających się opłat z tytułu korzystania z dróg, wzrostu cen paliw i energii.</i>
--	--

10. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI CO₂

10.1. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE ORAZ ZAKŁADANY POZIOM REDUKCJI EMISJI DO ROKU 2020

Coraz większe naciski ze strony Unii Europejskiej oraz wzrost świadomości społecznej, co do konieczności walki ze zmianami klimatu wymuszają na władzach zarówno krajowych jak i lokalnych podjęcie działań ograniczających niską emisję. Władze gminy Pyzdry opracowując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązały się do poprawy stanu, jakości powietrza poprzez:

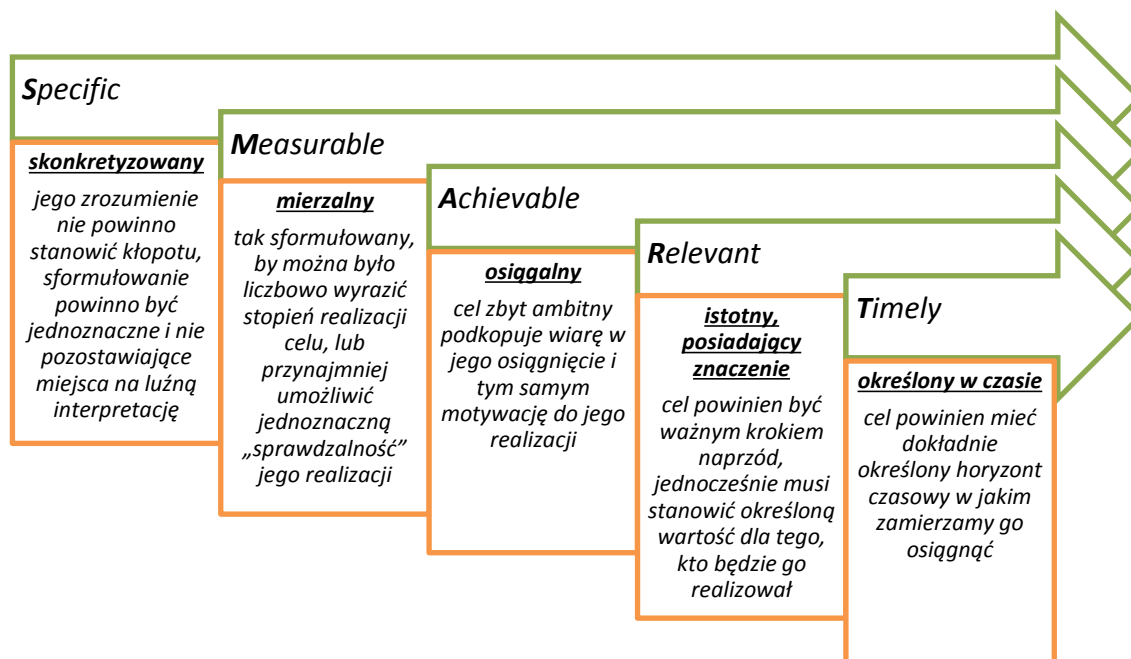
- Redukcję emisji gazów cieplarnianych
- Zwiększenie udziału energii, pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Zmniejszenie zapotrzebowania na energię, poprzez podniesienie efektywności energetycznej

Cel strategiczny Planu



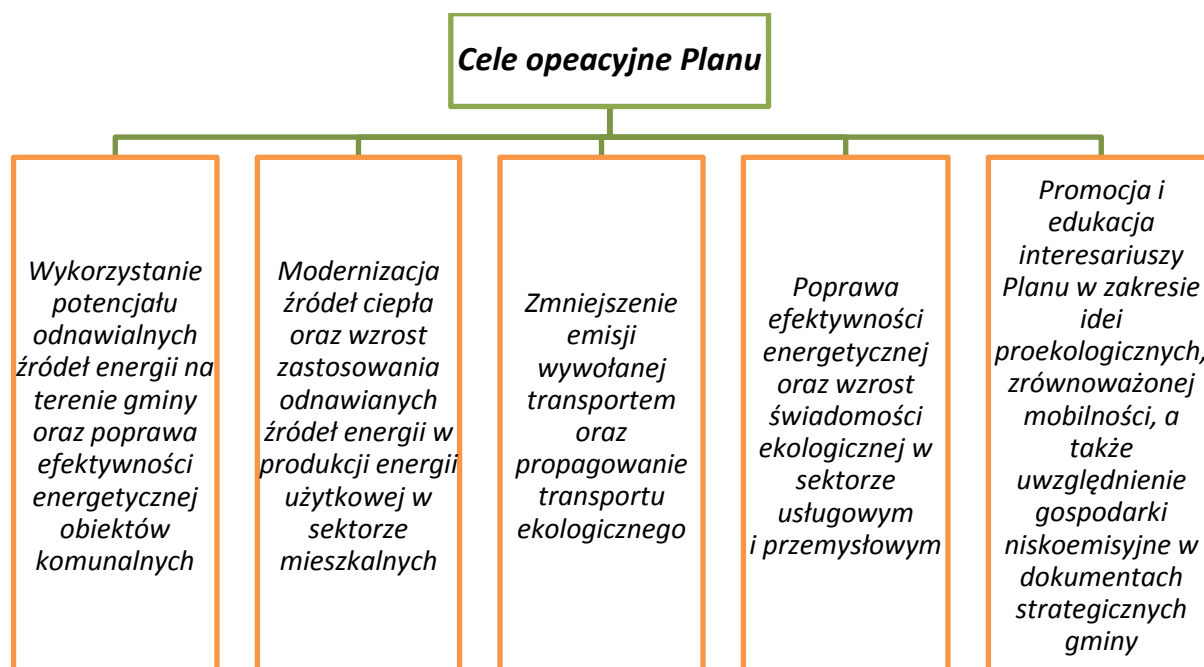
Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Pyzdry dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla oraz zapewnienie bezpieczeństwa komunikacyjnego mieszkańcom poprzez działania w sektorze transportu na terenie Gminy

Cele operacyjne opisane w Planie powinny być przemyślane, by ich realizacja mogła dojść do skutku. Weryfikatorem tego, czy cele są dobrze sformułowane, jest reguła SMART (mądry, sprytny, zgrabny). Definiowanie celów według wszystkich 5 kryteriów reguły znacznie zwiększa szansę na powodzenie Planu w przyszłości.



Planowane zadania będą realizowane przez Gminę w ciągu najbliższych 5 lat z perspektywą kontynuacji gospodarki niskoemisyjnej po 2020 roku, a zasięgiem obejmie cały obszar gminy Pyzdry.

Redukcja emisji CO₂ określona jako cel strategiczny możliwa jest tylko poprzez realizację celów operacyjnych, które sprecyzowano jako:



Włodarze Gminy, jako odpowiedzialni za wdrażanie Planu powinni na bieżąco monitorować postępy w realizacji zadań, by w przypadku niezadowolających efektów mieć

możliwość skorygowania obranej strategii. W tym celu niezbędne jest zaangażowanie wszystkich podmiotów – interesariuszy, uczestniczących w walce z niską emisją, a w szczególności:

- Jednostki podległe gminie Pyzdry
- Przedsiębiorcy funkcjonujący na terenie gminy Pyzdry
- Mieszkańcy gminy Pyzdry
- Rolnicy z terenu gminy Pyzdry
- Podmioty związane z gospodarką wodno-ściekową na terenie gminy Pyzdry
- Wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe zlokalizowane na obszarze gminy Pyzdry
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne
- Organizacje społeczne i pozarządowe
- Operatorzy energetyczni
- Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej funkcjonujące na terenie gminy Pyzdry
- Użytkownicy komunikacji samochodowej.

10.2. PLAN DZIAŁAŃ

Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania przygotowano szczegółową bazę danych dotyczącą produkcji i wykorzystania energii oraz związaną z tym emisją dwutlenku węgla do atmosfery. Prognoza zmian emisji związana z sytuacją społeczno-gospodarczą przedstawioną w analizie SWOT gminy Pyzdry pozwoliła opracować cele naprawcze.

Do określenia działań w zakresie mobilności, posłużono się analizą infrastruktury drogowej zlokalizowanej na obszarze Gminy, zbadano jej punkty newralgiczne, wymagające wprowadzenia natychmiastowych zmian, a także uwzględniono oczekiwania, co do transportu i komunikacji na terenie Gminy oraz zaproponowano działania proekologiczne w kierunku transportu ekologicznego.

Mimo braku zanotowanych przekroczeń, jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu na terenie gminy Pyzdry w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano działania mające na celu obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków ograniczającą straty ciepła.

Z uwagi na brak czynnego składowiska odpadów na terenie gminy Pyzdry w Planie nie przewidziano działań inwestycyjnych mających na celu zmniejszenie emisji wywołanej gospodarką odpadami.

W trakcie opracowania celów wykorzystano metodę analityczną SMART, narzędzie pozwalające wykreować kierunki rozwoju mając na uwadze ich: konkretny przekaz, mierzalność, osiągalność, istotę i określenie w czasie. Realizacja działań oparta została na osiągnięciu długoterminowego celu strategicznego, który został uszczegółowiony celami operacyjnymi. Działania przedstawione w niniejszym Planie wpisują się w wytyczne aktów prawnych szczebla UE, krajowego oraz regionalnego w zakresie ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Cel główny projektu jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizację działań przedstawionych w poszczególnych sektorach gospodarczych terenu gminy Pyzdry, a wszelkie działania zaproponowane w Planie są zgodne z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Poniżej przedstawiono tabelę zbiorczą wszystkich rekomendowanych działań.

Cel Strategiczny					
Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Pyzdry dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla oraz zapewnienie bezpieczeństwa komunikacyjnego mieszkańcom poprzez działania w sektorze transportu na terenie Gminy					
Cele operacyjne	Cel operacyjny nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Kierunki działań	Działanie 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz wymiana oświetlenia wewnątrz budynków	Działanie nr 1.2 Modernizacja energochłonnej infrastruktury wod-kan wraz z pozyskiwaniem przy niej energii elektrycznej	Działanie nr 1.3 Budowa gazociągu średniego ciśnienia na terenie gminy Pyzdry
	Cel operacyjny nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym		Działanie nr 2.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.	Działanie nr 2.2 Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy alternatywnych źródeł energii	Działanie nr 2.3 Termomodernizacja budynków mieszkalnych
	Cel operacyjny nr 3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego		Działanie nr 3.1 Modernizacja dróg gminnych oraz modernizacja i budowa infrastruktury pieszo-rowerowej <u>Poddziałanie 3.1.1.</u> Modernizacja dróg gminnych i infrastruktury pieszo-rowerowej <u>Poddziałanie 3.1.2.</u> Infrastruktura towarzysząca przy ścieżkach pieszo-rowerowych <u>Poddziałanie 3.1.3.</u> Zagospodarowanie terenów wokół budynków użyteczności publicznej oraz skwerów zielonych	Działanie nr 3.2 Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia solarne <u>Poddziałanie 3.2.1.</u> Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego <u>Poddziałanie 3.2.2.</u> Nowoczesne oświetlenie solarne	Działanie nr 3.3 Promowanie zasad energooszczędnych w transporcie – ECO-DRIVING
	Cel operacyjny nr 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym		Działanie nr 4.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw w sektorze usługowym i przemysłowym	Działanie nr 4.2 Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem gospodarczym	
	Cel operacyjny nr 5 Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy		Działanie 5.1 Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności oraz promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej	Działanie nr 5.2 Zielone zamówienia publiczne	Działanie nr 5.3 Zmiany w Planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii

Cele operacyjne wiążą się z realizacją ukierunkowanych działań, które dążą do maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Przedstawione kierunki działań są zdefiniowane w kilku podstawowych cechach:



10.3. PLANOWANE DZIAŁANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera działania, które będą podejmowane na poziomie lokalnym, leżące w kompetencji samorządu lokalnego, lokalnych przedsiębiorców, a także społeczeństwa gminy Pyzdry. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO₂, zmniejszenie energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy.

Działania te zostały podzielone na działania Samorządowe, które będą skupiały się na obszarach publicznych oraz działania w obrębie Społeczeństwa, których głównym tematem będą zadania wykonywane w obszarze mieszkańców Gminy.

Działania wpisane w cel operacyjny numer 3 zawierają działania przewidziane w Planie Zrównoważonej Mobilności.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Jako podstawę doboru działań, wykorzystuje się wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie przestrzenne Gminy oraz możliwości wynikające z Wieloletniej Prognozy Finansowej.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, że każde podejmowane działanie niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy Plan może ulec korekcie, wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy.

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.1 <i>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz wymiana oświetlenia wewnątrz budynków</i>	
Redukcja emisji CO₂ 182,58 t	Redukcja zużycia energii 636,32 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 1 850 000,00 zł

Zadanie zakłada możliwą termomodernizację obiektów będących własnością Gminy. Działanie to jest jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności energetycznej w obszarze Samorządu. Duży problem stanowi ciepło, które ucieka poprzez nieszczelności w strukturze budynku, powodując jednocześnie zwiększenie zapotrzebowania

na energię. Aby zapobiec utracie ciepła podejmowane są zadania termomodernizacyjne. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.:

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

W zależności od zakresu realizowanych prac możliwe jest obniżenie zużycia energii cieplnej od 5-10% (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), 15-20% (ocieplenie zewnętrznych przegród), nawet do 50% (kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła). Wymiana źródła ciepła w procesach termomodernizacyjnych jest ważna ze względu na spadek zapotrzebowania na energię w budynku. Pozostawienie starego źródła ogrzewania spowoduje, że będzie ono przewymiarowane i będzie pracować poniżej maksymalnej sprawności.

Tabela nr 55. Zakres prac w poszczególnych budynkach

Lokalizacja	Zakres działania	Przewidziany termin realizacji inwestycji	Szacowany koszty całych inwestycji [zł]
Urząd Miejski w Pyzdrach, ul. Taczanowskiego 1	Wymiana pokrycia dachowego	2020	200 000,00
Modernizacja nowej siedziby CKSiP	Remont wnętrza budynku: wymiana instalacji c.o., modernizacja oświetlenia	2018	1 250 000,00
Modernizacja świetlic wiejskich	Termomodernizacja elewacji, ocieplenie, roboty wewnątrz budynków	2018-2019	400 000,00
SUMA			1 850 000,00 zł

Źródło: Opracowanie własne

Dlatego też ważnym elementem planowania prac termomodernizacyjnych jest zbadanie wszelkich możliwych rozwiązań, zastosowania udogodnień, aby zminimalizować ilość zużywanej energii, co przekłada się na ilość emisji CO₂.

Wymiana oświetlenia wewnętrznego

Wymiana oświetlenia wewnętrznego będzie elementem towarzyszącym przy pracach termomodernizacyjnych.

Wybierając oświetlenie, jakie ma zostać zastosowane w danym budynku należy kierować się pewnymi kryteriami, przede wszystkim żywotnością, sprawnością, energochłonnością, barwą światła, zastosowaniem, a na końcu ceną. Wiele opraw mimo stosunkowo wyższej ceny zakupu, daje dużo większe korzyści ekonomiczne podczas redukcji zużycia energii w kolejnych latach eksploatacji.

Dla przykładu poniżej przedstawiono wybrane parametry opraw świetlnych, najczęściej występujących w budynkach.

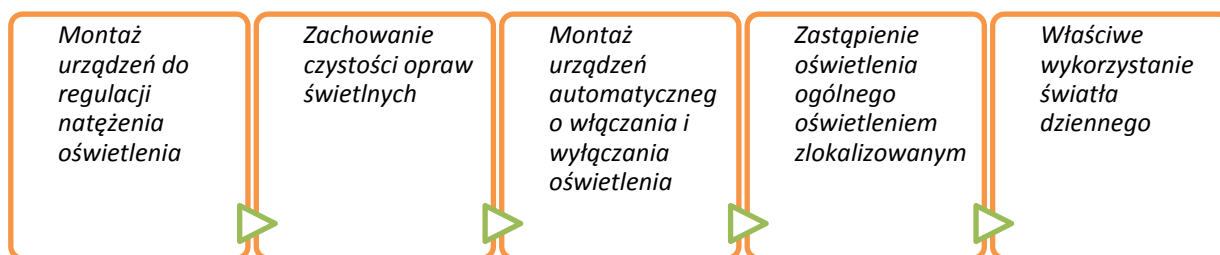
Tabela nr 56. Parametry świetlne różnych źródeł światła

Parametr	Żarówka	Lampa halogenowa	Świetlówka kompaktowa (CFL)	Lampa LED
Skuteczność świetlna	15	22,5	47,5	57,5
Strumień świetlny [lm]	900	900	900	900
Moc [W] = zużycie energii na godzinę [kWh]	60	40	18,9	15,6
Zaoszczędzona energia [%]	-	-33,3%	-68,5 %	-74%

Źródło: www.eu-greenlight.org

Przy planowanej modernizacji źródła światła rekomenduje się oświetlenie LED. Jak wynika z powyższej tabeli, oświetlenie LED w porównaniu z innymi rozwiązaniami oświetleniowymi charakteryzuje się najmniejszym zużyciem energii na godzinę, przy jednocześnie najmniejszej mocy 15,6 W. Poza tym ich niewątpliwą zaletą jest trwałość, rozmiar, niska temperatura pracy, natychmiastowy zapłon, niezawodność i żywotność, brak emisji UV. Stosując LED zmniejszamy negatywny wpływ na środowisko. Przyjmuje się, że modernizacja oświetlenia w budynkach przyczyni się do redukcji energii nawet o 40%.

Należy zaznaczyć, że na dodatkową redukcję zużycia energii elektrycznej w obiekcie zapewni również:



Rysunek nr 35. Rozwiązania wpływające na redukcję zużycia energii elektrycznej w gminie Pyzdry
Źródło: Opracowanie własne

Podczas wymiany oświetlenia należy zastanowić się nad montażem urządzeń służących automatycznemu włączaniu i wyłączaniu oświetlenia, szczególnie w miejscach o zróżnicowanym natężeniu ruchu np. toaletach, czy korytarzach. Dzięki tego typu systemowi może nastąpić redukcja energii elektrycznej, której zawyżona wartość często jest wynikiem oświetlania pomieszczeń pomimo braku przebywania w nim osób. Redukcja ta może wpłynąć na zmniejszenie się emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Wymiana ta przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla, dając wymierny efekt ekologiczny, a także zredukuje zużycie energii elektrycznej przekładając się na zysk ekonomiczny. Wymiana oświetlenia jest zadaniem ciągłym i realizowana będzie jako nakład bieżący.

Wszelkie działania w zakresie wymiany oświetlenia wewnątrz budynków, powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.2 <i>Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej wraz z pozyskaniem przy niej energii elektrycznej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 312,80 t	Redukcja zużycia energii 200,00 MWh
Produkcja energii z OZE 238,00 MWh	Koszt inwestycji 50 000,00 zł

Działanie ma na celu redukcję zużycia energii elektrycznej przez obiekty gospodarki wodno-ściekowej zlokalizowanej na terenie Gminy.

Sektor komunalny jest bardzo energochłonną gałęzią gospodarki. Praca umożliwiająca działanie poszczególnych urządzeń, obiektów technologicznych i administracyjnych wymaga dużej ilości energii elektrycznej.

Jednym z rozwiązań pozyskania energii ze źródeł odnawialnych jest zainstalowanie na terenie obiektów komunalnych instalacji fotowoltaicznych. Posiadanie takiego rozwiązania niesie korzyści ekonomiczne – obniżamy rachunki za energię elektryczną, a jednocześnie przyczyniamy się do redukcji emisji CO₂.

W wyniku zastosowania instalacji OZE na obiektach infrastruktury komunalnej można uzyskać produkcję energii ze źródeł odnawialnych równą ok. 238,00 MWh, co przyczyni się do redukcji emisji CO₂ o 188,22 ton. Inwestycja polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznych na budynkach wod-kan będzie możliwa wyłącznie w momencie pozyskania przez gminę dofinansowania. Możliwą realizację działania przewidziano na rok 2020.

Założenia te należy traktować jedynie, jako przykład działań inwestycyjnych oraz zaproponowanych do realizacji.

Wraz z rozwojem infrastruktury Gminy, wzrostem liczby ludności oraz dostępnością środków budżetowych planowane są na terenie Gminy inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową. Działanie zakłada modernizację urządzeń wodno-kanalizacyjnych przyczyniających się do redukcji zużycia energii i rozbudowę sieci już istniejących, w celu usprawnienia działania systemu wodno-kanalizacyjnego. Modernizacja urządzeń przyczyni się do redukcji emisji w ilości 162,8 tCO₂ i energii w ilości 200,00 MWh. Realizacja działania przyczyni się także polepszenia i uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy m.in. poprzez zaprzestanie gromadzenia ścieków w zbiornikach bezodpływowych.

W miejscach, gdzie doprowadzenie sieci kanalizacyjnej jest nie opłacalne, zaleca się zastosowanie ekologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.3 <i>Budowa gazociągu średniego ciśnienia na terenie gminy Pyzdry</i>	
Redukcja emisji CO₂ 313,85 t	Redukcja zużycia energii 573,16 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 1 000 000,00 zł

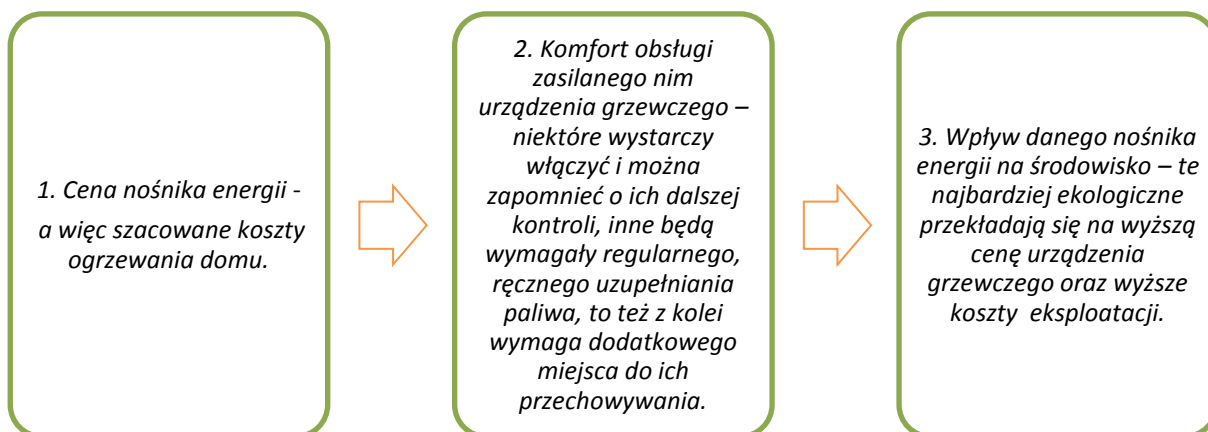
Działanie zakłada budowę gazociągu średniego ciśnienia na terenie gminy Pyzdry, Tarnowa i Ruda Komorska. Zadanie zostało przewidziane na lata 2019-2020. Obecnie inwestycja jest na etapie wprowadzania do Planu Inwestycyjnego PSG. Zakłada się, iż zostanie wybudowane ok. 18,0 km sieci średniego ciśnienia. W efekcie gazyfikacji na terenie gminy Pyzdry docelowo zostanie przyłączonych ok. 300 odbiorców, a dystrybucja paliwa gazowego może osiągnąć poziom ok. 1,5 mln m³/rok gazu ziemnego podgrupy Lw (GZ-41,5).

Sieć ma być zasilana z planowanej stacji red-pom wysokiego ciśnienia w Lisewie, której budowa ma być realizowana przez PGNiG, z udziałem środków Gminy i Miasta Pyzdry.

W wyniku realizacji inwestycji szacuje się efekt ekologiczny w postaci mniejszej emisji dwutlenku węgla, w wyniku spalania mniej emisyjnego źródła ciepła.

Cel operacyjny nr 2 <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.1 <i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliwa na potrzeby c.o.</i>	
Redukcja emisji CO₂ 189,80 t	Redukcja zużycia energii 457,43 MWh
Produkcja energii z OZE 199,5 MWh	Koszt inwestycji Brak danych

W celu zapewnienia komfortu cieplnego użytkownikom mieszkań należy zainstalować odpowiednie źródło ciepła. Przy wyborze źródła ciepła kierujemy się pewnymi czynnikami. Do podstawowych kryteriów wyboru źródła ogrzewania należą przede wszystkim:



Na podstawie danych ankietowych zebranych wśród mieszkańców wynika, że w przeważającej większości na terenie gminy Pyzdry, jako źródło centralnego ogrzewania służy kocioł węglowy rusztowy, a najchętniej stosowane paliwo to węgiel. Jest to najtańsze źródło ogrzewania pod względem kosztów paliwa, jednak jest ono mało komfortowe, ponieważ wymaga codziennej obsługi, bywa też niebezpieczne pod względem występowania nieszczelności systemu, przede wszystkim jest nieekologiczne – emituje do atmosfery olbrzymie ilości szkodliwych substancji. Spalanie przede wszystkim węgla kamiennego oraz odpadów w paleniskach domowych wpływa na jakość powietrza w gminie. Gazy oraz niebezpieczne pyły wydobywające się podczas procesów spalania, wpływają negatywnie na zdrowie mieszkańców.

Z uwagi na obecną sytuację i możliwość realizacji zamierzonego celu inwestycyjnego, należy podjąć rozwiązania, polegające na wymianie starych kotłów, na kotły o większej sprawności i wykorzystujące paliwo bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego niż węgiel.

W latach 2019-2020 Gmina Pyzdry zamierza rozpocząć gazyfikację gminy, w związku z tym nastąpi wzrost zapotrzebowania mieszkańców na zamianę dotychczasowego źródła ogrzewania najczęściej węglowego i zamianę go na piec gazowy. Dopuszcza się także modernizację źródła ciepła węglowego na bardziej sprawne kotły retortowe lub mniej emisyjne kotły na drewno. Do pozyskiwania ciepła może posłużyć także pompa ciepła gruntowa lub powietrzna, która będzie pozyskiwała energię z odnawialnych źródeł.

Na przestrzeni lat 2016-2020 zakłada się wymianę 50 indywidualnych systemów grzewczych, na kotły retortowe, na gaz, na biomasę oraz wykorzystujące odnawialne źródła ciepła. W wyniku modernizacji będzie można uzyskać redukcję zużycia energii w granicach ok.

457,43 MWh. Szacuje się, że produkcja energii ze źródeł odnawialnych może wynieść ok. 199,5 MWh.

Przy założeniu modernizacji 50 instalacji docelowo w roku 2020 modernizacja źródeł ciepła przyczyni się do redukcji około 189,80 ton dwutlenku węgla.

Gmina Pyzdry zakłada pomoc lokalnej społeczności w pozyskaniu dofinansowania na modernizację źródła ciepła.

Cel operacyjny nr 2 <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.2 <i>Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy alternatywnych źródeł energii</i>	
Redukcja emisji CO₂ 176,97 t	Redukcja zużycia energii 164,24 MWh
Produkcja energii z OZE 356,94 MWh	Koszt inwestycji 100 000,00 zł

Pozyskanie energii cieplnej

W gminie Pyzdry istnieją bardzo dobre warunki do instalacji odnawialnych źródeł energii, w celu pozyskania ciepłej wody w budynkach prywatnych. Przy wyborze konkretnego źródła ciepła należy rozważyć przede wszystkim dwie opcje, kolektor słoneczny lub pompę ciepła.

Gdy budynek jest zacieniony przez wysokie drzewa lub nie mamy możliwości poprawnego montażu kolektorów (na odpowiednią stronę świata, pod odpowiednim kątem od poziomu), raczej będziemy montowali pompę ciepła. Gdy elementem najważniejszym będą koszty eksploatacyjne, prawdopodobnie zastosujemy system solarny.

Obecnie do pozyskania ciepłej wody użytkowej w gminie Pyzdry stosuje się węgiel kamienny lub drewno. Wykorzystanie instalacji OZE do pozyskiwania energii cieplnej może konkurować z obecnymi systemami pozyskiwania energii cieplnej.

W przypadku montażu 50 instalacji kolektorów słonecznych i 20 instalacji pomp ciepła, gmina Pyzdry będzie mogła wyprodukować 212,94 MWh energii z OZE, zredukować ilość zużytej energii o 164,24 MWh oraz zredukować ilość uwalnianego dwutlenku węgla do atmosfery o 84,40 t.

Aby zachęcić mieszkańców do instalacji OZE przyczyniających się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy gmina Pyzdry powinna rozważyć przygotowanie wsparcia

dla mieszkańców poprzez programy dofinansowujące lub udzielić wsparcia w pozyskaniu dofinansowania.

Pozyskanie energii elektrycznej

W ramach programu gmina Pyzdry może uzyskać wsparcie na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej, dla osób fizycznych na potrzeby budynku mieszkalnego.

Z uwagi na uwarunkowania prawne oraz proponowany system rozliczeń energii wyprodukowanej z mikroinstalacji, moc instalacji fotowoltaicznej powinna być jak najbardziej zbliżona do zapotrzebowania budynku na energię.

Według powyższych założeń należy zastanowić się, jakiej mocy instalacje powinny być zamontowane w ramach tego programu na budynkach prywatnych. Według analiz stwierdza się, że najbardziej optymalnymi instalacjami fotowoltaicznymi są instalacje o mocy od 2 do 4 kWp. Wynika to z zapotrzebowania na energię elektryczną domów jednorodzinnych i mieszkań, w których zużycie energii elektrycznej szacuje się na poziomie od 2 300 do 3 800 kWh na rok. Analiza opłacalności oraz zakładana stopa zwrotu inwestycji wydaje się najkorzystniejsza przy mocy adekwatnej do przewidywanego zapotrzebowania. Tym samym projekt zakłada montaż 40 instalacji o mocy od 2 do 4 kWp mocy zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Dane szczegółowe przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela nr 57. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich

	Zmienna	Jednostka	Wartości				
Dane	Moc instalacji	[kWp]	2	2,5	3	3,5	4
	Liczba paneli fotowoltaicznych 250 Wp	[szt.]	8	10	12	14	16
	Zakładana powierzchnia do zagospodarowania (dach skośny)	[m ²]	13	17	20	23	26
Produkcja	Roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej z uwzględnieniem strat	[kWh]	1 900	2 375	2 850	3 325	3 800
Koszt inwestycji							
Opłacalność	Koszt inwestycyjny całkowity	[zł]	16 000,00	20 000,00	23 400,00	26 250,00	30 000,00
Redukcja CO ₂							
Efekt ekologiczny	Redukcja CO ₂	[tCO ₂]	1,54	1,93	2,31	2,70	3,09

Źródło: Opracowanie własne

Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować od 1 900 kWh do 3 800 kWh rocznie. Projekt zakłada dofinansowanie 40 instalacji, których szczegóły przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 58. Specyfikacja instalacji

<i>Moc instalacji</i> [kWp]	<i>Ilość instalacji</i> [szt.]	<i>Ilość wyprodukowanej energii</i> [kWh]	<i>Redukcja CO₂</i> [tCO ₂]
2	5,00	9500,00	7,71
2,5	10,00	23750,00	19,29
3	10,00	28500,00	23,14
3,5	10,00	33250,00	27,00
4	5,00	19000,00	15,43
Razem	40,00	114 000,00	92,57

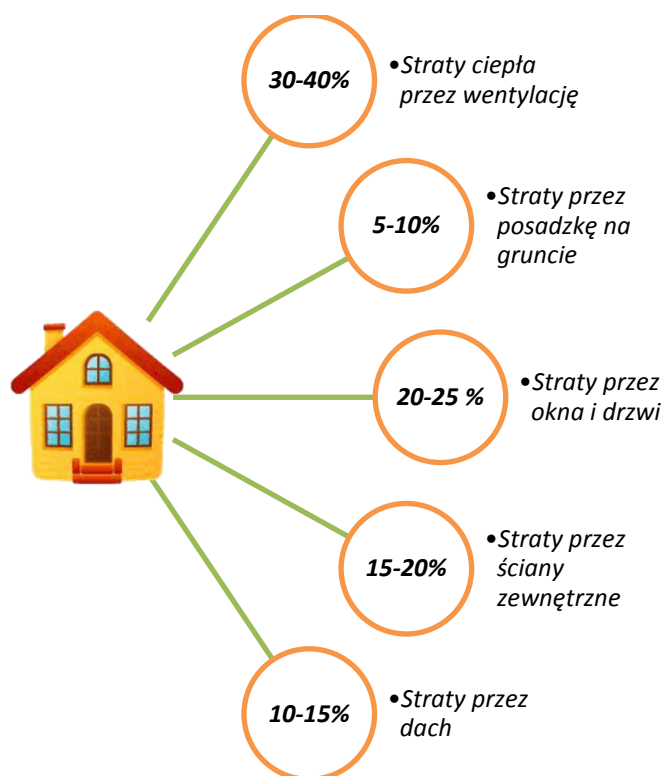
Źródło: Opracowanie własne

W wyniku realizacji działania powstanie infrastruktura zdolna wyprodukować w skali roku około 114,00 MWh, co w konsekwencji spowoduje redukcję emisji o 92,57 tCO₂.

Powyższe założenia należy traktować jedynie, jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i dobrać do indywidualnych potrzeb każdego gospodarstwa domowego.

Cel operacyjny nr 2 <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.3 <i>Termomodernizacja budynków mieszkalnych</i>	
Redukcja emisji CO₂ 325,91 t	Redukcja zużycia energii 995,70 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 100 000,00 zł

Termomodernizacja budynku jest przedsięwzięciem, które ma na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, a także redukcję zużycia nośników energii, co wpłynie na redukcję kosztów ogrzewania. Z zebranych danych wynika, że największe zużycie energii występuje wśród zabudowy jednorodzinnej. W typowym domu tracimy ciepło w wyniku: nieszczelności powstałych m.in.: z nieszczelnej stolarki okiennej i drzwiowej, braku ocieplenia ścian, dachu, stropodachu, czy w wyniku mało sprawnego systemu ogrzewania lub niesprawnego systemu wentylacji. Poniższy rysunek przedstawia procentowo ile ciepła ucieka z budynków mieszkalnych.



Rysunek nr 36. Możliwości ucieczki ciepła z budynku

Źródło: Instytut Budynków Pasywnych przy Narodowej Agencji Poszanowania Energii

Współcześnie ciągle rosnące ceny nośników energii i ciepła wymuszają na użytkownikach mieszkań, podejmowanie działań przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na te czynniki. W wyniku termomodernizacji budynków możemy uzyskać aspekty środowiskowe i społeczne, takie jak:

- Polepszenie warunków i komfortu zamieszkania
- Zmniejszenie kosztów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej
- Uzyskanie w jego eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska m.in. CO₂, co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budynku
- Podniesienie wartości estetycznych budynku.

Niniejsze działanie zakłada pomoc lokalnej społeczności w pozyskaniu funduszy na termomodernizację budynków mieszkalnych, która przyczyni się do redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii na terenie Gminy.

Działania wpisane w cel operacyjny nr 3 są działaniami związanymi z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, stanowią one także w elementy Planu Zrównoważonej Mobilności na terenie gminy Pyzdry.

Cel operacyjny nr 3 <i>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego</i>	
Działanie nr 3.1 <i>Modernizacja dróg gminnych oraz modernizacja i budowa infrastruktury towarzyszącej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 314,27 t	Redukcja zużycia energii 729,44 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 4 000 000,00 zł

Poddziałanie 3.1.1. Modernizacja dróg gminnych i infrastruktury pieszo-rowerowej

W gminie Pyzdry infrastruktura drogowa wymaga modernizacji, aby dostosować ją do obecnie panującego natężenia ruchu na drogach i umożliwić użytkownikom bezpieczny dostęp do miejsc docelowych. Dlatego też samorząd lokalny realizuje zadania związane z infrastrukturą drogową, prowadzi inwestycje naprawcze, uwzględniając zarówno bezpieczeństwo jak i płynność przejazdu przez poszczególne odcinki dróg na obszarze Gminy.

Przygotowane działania naprawcze, mają na celu zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa ruchu drogowego, poprawy logistyki na terenie gminy. Zadania te polegają na uzupełnianiu ubytków w nawierzchni wyeksploatowanej przez tabor drogowy, modernizację infrastruktury pieszo-rowerowej wraz z modernizacją istniejącej infrastruktury drogowej, w miarę posiadanych środków finansowych.

Utrzymanie chodników i infrastruktury towarzyszącej komunikacji pieszo-rowerowej, zapewni mieszkańcom komfort i bezpieczeństwo poruszania się po drogach na terenie gminy Pyzdry. Ponad to prawidłowo utrzymana infrastruktura pieszo-rowerowa, będzie zachęcała do częstszego korzystania z rowerów, czy podróżowania pieszo. Zastąpienie pojazdów napędzanych paliwami płynnymi, np. rowerem niewątpliwie przyczyni się do poprawy zdrowia, w wyniku zwiększenia aktywności ruchowej mieszkańców i turystów przebywających na terenie Gminy. Poprawa jakości powietrza, która będzie miała miejsce w wyniku spadku ilości samochodów poruszających się po drogach gminnych, wpłynie na poprawę samopoczucia mieszkańców, którzy będą mogli oddychać świeżym, pozbawionym spalin powietrzem. Zadania te przyczynią się do redukcji zużycia paliw, a co za tym idzie zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Cele wyznaczone do realizacji zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela nr 59. Planowane odcinki modernizacji dróg i budowy ścieżek pieszo-rowerowych na terenie gminy Pyzdry

Lp.	Planowany odcinek modernizacji nawierzchni drogi oraz budowy infrastruktury okołodrogowej	Przewidywany czas realizacji inwestycji					Szacunkowe koszty
		2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Walga						1 026 610,75 zł*
2.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Zapowiednia						873 006,51 zł*
3.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Zamość-Dolne Grądy						1 200 774,36 zł*
4.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pyzdry (ul. Zwierzyniec i Miłostawska)						772 125,42 zł*
SUMA							3 872 517,04* zł
5.	Przebudowa i modernizacja chodników na terenie miasta i gminy Pyzdry						500 000,00 zł
SUMA							500 000,00 zł
*Realizacja inwestycji zostanie sfinansowana z PROW 2014-2020, inwestycja będzie realizowana w latach 2017-2018							

Źródło: Opracowanie własne

Zważywszy na duże nakłady inwestycyjne przewidziane na realizację działań, inwestycje będą mogły być wykonane w wyniku uzyskania przez Gminę dofinansowania. Finansowanie zamierzonych celów ma odbywać się z pozyskanych środków pozabudżetowych oraz z środków własnych Gminy.

Poddziałanie 3.1.2. Infrastruktura towarzysząca przy ścieżkach pieszo-rowerowych

Drogi rowerowe czy chodniki wymagają także uzupełnienia o niezbędną infrastrukturę towarzyszącą tj.: infrastrukturę umożliwiającą pozostawienie roweru w bezpiecznym miejscu oraz stojaki dla rowerów, bariery ograniczające bezpośredni wjazd na jezdnię w miejscu kończącego się odcinka ścieżki. Stojaki dla rowerów powinny się znaleźć w miejscach najczęściej odwiedzanych przez mieszkańców, np. przy Urzędzie Gminy, ośrodku zdrowia, szkołach i innych placówkach użyteczności publicznej oraz przy głównych przystankach autobusowych. Należy zadbać także o kosze na śmieci, które ograniczą wyrzucanie przez użytkowników ścieżek, zużytych opakowań po produktach. Ponad to należy także zastosować prawidłowe oznaczenie dróg pieszo-rowerowych, aby było możliwe zlokalizowanie i bezpieczne podróżowanie po ścieżkach.

Gmina Pyzdry realizując zadania związane z infrastrukturą drogową np. modernizacja chodników, planuje na trasie ścieżki pieszo-rowerowej wdrażać wspomnianą wyżej infrastrukturę, aby zapewnić użytkownikom jak najlepszy komfort podczas podróży.

Zadanie zostało zaplanowane na lata 2019-2020.

Poddziałanie 3.1.3. Zagospodarowanie terenów wokół budynków użyteczności publicznej oraz skwerów zielonych

Poddziałanie ma na celu przebudowę zakłada przebudowę terenów wokół budynków użyteczności publicznej oraz parków i skwerów, polegającą na utwardzeniu terenu wokół obiektu, zmianę dotychczasowej funkcji terenu, umożliwiającą na organizację np. festynów tematycznych, lub wzbogacenie terenu o dodatkowe elementy infrastruktury.

Gmina Pyzdry planują w roku 2017: zagospodarowanie –przebudowę parku i placu przy obiekcie kultury w Pyzdrach. Planuje się także utwardzenie skarpy nadwarciańskiej w Pyzdrach na cele turystyczne.

Wpisane w działaniu 3.1. inwestycje przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników na drogach, upłynnią komunikację pieszo-rowerową między miejscowościami oraz wpłyną na rozwój turystyki pieszo-rowerowej umożliwiającą dotarcie w najciekawsze miejsca znajdujące się na terenie Gminy. Dodatkowo przyczynią się do wzrostu aktywności mieszkańców oraz poprawy ich zdrowia i tężyzny fizycznej. Ponadto będą stanowić przykład wzorowych inwestycji proekologicznych oraz budowania przyjaznych środowisku zachowań mieszkańców, poprzez komunikację przyjazną środowisku.

Działanie jest zgodne z następującymi z działaniami zawartymi w strategii kraju i województwa:

1. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku:

Cel Strategiczny 1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu

Cel operacyjny 1.1. Zwiększenie spójności sieci drogowej:

- Modernizacja podstawowej sieci drogowej, budowa nowych odcinków tworzących i organizujących system oraz scalających i wiążących go z systemami zewnętrznymi.

- Budowa spójnego systemu dróg rowerowych i infrastruktury im towarzyszącej.

2. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku

Cel szczegółowy 3. Poprawa bezpieczeństwa użytkowników ruchu oraz przewożonych towarów.

- bezpieczne zachowania uczestników ruchu drogowego,
- bezpiecznej infrastruktury drogowej,

Cel szczegółowy 4. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

- modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportowej (liniowej i punktowej)

3. Polska 2030. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju

Kierunek inwestycji: Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta:

- usprawnienie połączeń komunikacyjnych z najbliższymi ośrodkami miejskimi.

Cel operacyjny nr 3	
<i>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego</i>	
Działanie nr 3.2	
<i>Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia solarnego</i>	
Redukcja emisji CO₂ 158,87 t	Redukcja zużycia energii 195,66 MWh
Produkcja energii z OZE 164,30 MWh	Koszt inwestycji 175 000,00 zł
Wyszczególnienie:	
Poddziałanie 3.2.1	100 000,00 zł
Poddziałanie 3.2.2	75 000,00 zł

Poddziałanie 3.2.1. Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego

Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego ma bardzo duże znaczenie, ponieważ pozwala na zachowanie komfortu bezpieczeństwa mieszkańcom, zapewnienie odpowiedniej widoczności po zmroku, czy w złych warunkach pogodowych. Zastosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie. Szacuje się, że 30-50% ogólnego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Problem ten stanowią głównie nadal funkcjonujące przewymiarowane i nieefektywne rtęciowo-sodowe źródła światła, które pochłaniają dużą ilość energii, charakteryzują się niską wydajnością. Dlatego też ważnym aspektem jest wymiana i montaż starego oświetlenia na nowoczesne, energooszczędne.

Obecnie sukcesywnie dąży się do wprowadzania zmian w obecnych systemach oświetlenia ulicznego, dlatego też wdrożono dyrektywę 2005/32/WE ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji WE 245/2009 oznacza, że wiele typów stosowanych obecnie lamp zostanie wycofanych z produkcji do 2017 roku, co spowoduje ich brak dostępności na rynku. Wówczas samorządy lokalne będą musiały przeprowadzić modernizację systemów oświetlenia.

Gmina Pyzdry obecnie rozbudowuje oświetlenie uliczne stosując nowoczesne oprawy sodowe.

Gmina Pyzdry posiada w swoim zasobie lampy o dobrych parametrach technicznych. W przypadku dalszej budowy nowego oświetlenia, rozważa się montować oprawy w systemie energooszczędnym lub lampy typu LED, które pozwalają na oszczędność energii w granicach 40-50% w stosunku do częściej występujących opraw.

Nowoczesne oprawy LED umożliwiają montaż instalacji nowoczesnego systemu inteligentnego sterowania, system redukcji mocy w godzinach nocnych oraz umożliwiają dostosowanie oświetlenia do panujących warunków pogodowych. Nowoczesne technologie pozwalają na oszczędność energii elektrycznej, jednocześnie przynosząc zysk dla środowiska, redukując emisję dwutlenku węgla.

Wdrażanie w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Wdrożenie działania jest procesem kosztownym i przekracza możliwości finansowe gminy, jednak oszczędności z tytułu redukcji zużycia energii elektrycznej zmniejszają jednak koszty eksploatacji, co w efekcie wpływa na atrakcyjny okres zwrotu inwestycji.

Zakłada się koszt modernizacji oświetlenia na energooszczędne w granicach 100 000,00 zł. Realizację inwestycji przewidziano na lata 2016-2020.

Poddziałanie 3.2.2 Nowoczesne oświetlenie solarne

Wraz z powstawaniem nowej infrastruktury drogowej, nowych osiedli oraz ścieżek pieszo-rowerowych, należy dążyć do instalowania nowoczesnego oświetlenia drogowego. Nowoczesne, oświetlenie dające oprawom oświetleniowym dłuższą żywotność, a także charakteryzuje się niższym zużyciem energii elektrycznej niesie za sobą wymierne korzyści dla Gminy. Podczas wymiany oświetlenia należy rozważyć nowoczesne oświetlenie budowane w technologii solarnej, czyli wykorzystującej energię słoneczną. Dzięki samowystarczalności energetycznej solarne oświetlenie uliczne nie potrzebuje zasilania z sieci energetycznej, co pozwala na oszczędzenie energii oraz obniżenie kosztów, a także umożliwia instalację oświetlenia na rozproszonym terenie, dzięki niezależnie funkcjonującemu, wyspowemu systemowi zasilania. Takie działania przyczynią się nie tylko do obniżenia zużycia energii elektrycznej, ale także do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców Gminy.

W ramach realizacji tego działania gmina Pyzdry powinna w swoich planach założyć dalszą sukcesywną budowę lamp solarnych na terenie Gminy. Zakłada się, że budowa 10 lamp solarnych opartych na pozyskaniu energii słonecznej i wiatru umożliwi zaoszczędzić, a jednocześnie wyprodukować 164,3 MWh „zielonej” energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli uniknąć około 13,34 t emisji dwutlenku węgla. Zadanie przewidziano na lata 2018-2020.

Tabela nr 60. Charakterystyka energetyczno-ekologiczna budowy solarnego oświetlenia ulic

Lampy solarne	Źródło światła aktualnie – lampy sodowe [W]	Źródło światła w nowym systemie - lampy solarne [W]	Liczba instalacji [szt.]	Energia zaoszczędzona [MWh]	Emisja uniknięta [tCO ₂]	Zakładany koszt inwestycyjny [zł]
	150	65	10	164,3	13,34	75 000,00

Źródło: Opracowanie własne

Cel operacyjny nr 3	
Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego	
Działanie nr 3.3	
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECO - DRIVING	
Redukcja emisji CO₂ 61,65 t	Redukcja zużycia energii 238,64 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 1 000,00 zł

ECO-DRIVING jest działaniem, które ma na celu wprowadzenie stylu jazdy, charakteryzującego się dużą ekonomią, a także ograniczeniem wpływu na środowisko poprzez zmniejszenie emisji wywołanej przez transport.

ECO-DRIVING jest to rodzaj stylu kierowania pojazdem, który sprawia, że jazda samochodem jest:

- Bezpieczniejsza
- Bardziej ekonomiczna
- Mniej uciążliwa dla środowiska



Styl jazdy charakteryzujący ECO-jazdę, to przede wszystkim nabycie odpowiednich umiejętności, takich jak: umiejętność szybkiej zmiany biegów, energicznego przyspieszania i hamowania silnikiem, a także dbanie o kondycję techniczną pojazdu. Do taktyki należy m.in. uważna obserwacja drogi i jej otoczenia, w Konsekwencji przewidywanie zdarzeń mogących nastąpić w ciągu najbliższych kilkudziesięciu sekund.

Zmiana stylu jazdy przez wszystkich kierowców przyczyniłaby się przede wszystkim do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym do znacznego obniżenia emisji CO₂. Zakłada się, że każde auto jeżdżące w Polsce wydziela tyle dwutlenku węgla (na jeden kilometr) ile faktycznie spala benzyny, oleju napędowego lub gazu płynnego – dzięki działaniom z zakresu ECO-DRIVINGU można znacznie ograniczyć te wartości na terenie gminy Pyzdry.

Gmina Pyzdry zakłada podczas organizacji festynów, czy wydarzeń kulturalnych o tematyce niskiej emisji, poruszanie tematu ograniczania zużycia paliw. Ponad to podczas corocznej akcji „Dzień bez samochodu”, na stronie gminy zostanie upubliczniona informacja zachęcająca mieszkańców do włączenia się w akcję.

Koszty związane z akcją proekologiczną w dziedzinie transportu zostały oszacowane na 1 000,00 zł. Realizacja zadania będzie przebiegała w latach 2017-2020.

Działanie jest zgodne z następującymi działaniami zawartymi w Strategii Kraju i Województwa:

1. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku:

Cel Strategiczny 2. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu

Cel operacyjny 1.2. Wzrost różnorodności oraz upowszechnienie efektywnych form transportu

- Promocja innowacyjnych i ekologicznych paliw, a także promowanie ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów drogowych.

Cel operacyjny 1.5. Rozwój transportu zbiorowego

- Modernizacja systemu regionalnych przewozów pasażerskich;
- Promocja transportu zbiorowego poprzez tworzenie ułatwień dla transportu zbiorowego
- promocja ekologicznych form transportu zbiorowego.

2. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku

Cel szczegółowy 2. Poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym

- ścisła współpraca organów administracji rządowej i samorządowej, zarządców infrastruktury oraz przewoźników w zapewnieniu efektywnych i bezpiecznych przewozów transportowych; oddziaływaniu na popyt na usługi transportowe oraz wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych

Cel szczegółowy 4. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

- unowocześnienie taboru wszystkich gałęzi transportu w celu doprowadzenia go do stanu odpowiadającego unijnym oraz krajowym standardom i wymogom ochrony środowiska.

Cel operacyjny nr 4 <i>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	
Działanie nr 4.1 <i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	
Redukcja emisji CO₂ 195,53 t	Redukcja zużycia energii 309,33 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji Nieinwestycyjne

W celu zmniejszenia emisji na terenie gminy Pызdry spowodowanej przez sektor przemysłowy Gmina powinna wprowadzić program pomocy dla lokalnych przedsiębiorców, który oferowałby im pomoc w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych na wymianę źródeł ciepła w tym sektorze.

Przedsiębiorcy z racji często dość dużych kosztów związanych z wymianą pieca, pozostają przy dotychczasowym starym, niewydajnym i emisyjnym źródle ciepła. Najczęściej są to piece na węgiel, które aby wytworzyć odpowiednią ilość ciepła potrzebują dość dużych nakładów energetycznych, jak i finansowych. Rekomenduje się wymianę starych źródeł ciepła na bardziej sprawne kotły zasilane mniej emisyjnym nośnikiem ciepła.

W tym celu konieczne jest zmotywowanie lokalnych przedsiębiorców do korzystania z programów dofinansowujących tego typu przedsięwzięcia, lub też organizowanie spotkań konsultacyjnych pokazujących formy wsparcia, służące pozyskaniu dotacji na wymianę źródła ciepła.

Cel operacyjny nr 4 <i>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	
Działanie nr 4.2 <i>Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem gospodarczym</i>	
Redukcja emisji CO₂ 391,06 t	Redukcja zużycia energii 618,66 MWh
Produkcja energii z OZE 61,87 MWh	Koszt inwestycji Nieinwestycyjne

Wzrost świadomości ekologicznej sektora przemysłu i usług, jest bardzo istotnym elementem, mającym znaczenie dla redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy. Sektor gospodarczy

ma duży wpływ na emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Przedsiębiorstwa często charakteryzują się bardzo rozległą specyfiką świadczonych usług. Ich wytwarzanie może wiązać się ze zwiększoną emisją szkodliwych gazów do atmosfery. Dlatego też bardzo ważnym punktem w kształtowaniu postaw interesariuszy planu są szkolenia tematyczne, w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, prawa, źródeł finansowania, a także racjonalnego zarządzania energią.

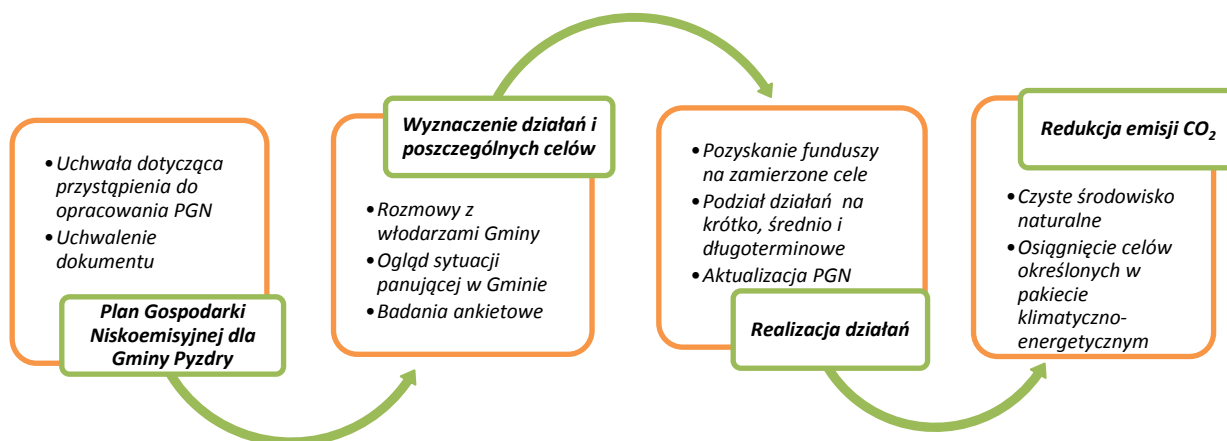
Należy także szukać rozwiązań finansowych wspierających rozwój przemysłu ekologicznego. Pośród proponowanych możliwości finansowania dla przedsiębiorców można wyróżnić m.in.:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
- modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach;
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie;
- budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE;
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków;
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych.

Inwestycja w odnawialne źródła energii dla przedsiębiorców może dać Gminie możliwość redukcji zużycia energii, a co za tym idzie redukcji kosztów. Możliwość wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii w działalności zakładów przemysłowych oraz handlowo-usługowych niesie za sobą ogromny potencjał redukcji zanieczyszczeń. Dodatkowo posiadanie takiego rozwiązania pozyskiwania energii, jest dla przedsiębiorstwa wartością dodaną, jednocześnie podnoszącą prestiż firmy.

Cel operacyjny nr 5	
<i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.1	
<i>Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności oraz promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 131,77 t	Redukcja zużycia energii 325,98 MWh
Produkcja energii z OZE 108,66 MWh	Koszt inwestycji Nieinwestycyjne

Włączenie się Gminy w stworzenie Planu gospodarki niskoemisyjnej jest kolejnym krokiem do rozpoczęcia działań w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla. Wskazane działania stają się motorem napędzającym dla wdrażania poszczególnych celów w życie. Ważnym elementem prawidłowej pracy mechanizmu wdrażania jest dobrze przeszkolona kadra pracownicza, która będzie przyczyniała się do systematycznej realizacji zamierzonych celów.



Rysunek nr 37. Mechanizm działania wdrażania założonych celów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej
Źródło: Opracowanie własne

Bardzo duże znaczenie w realizacji zamierzonych dążeń związanych z planem gospodarki niskoemisyjnej oraz osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym 3x20, mają szkolenia dla interesariuszy bezpośrednio związanych z realizacją poszczególnych celów w Planie. Postawa władz Gminy, pracowników czy innych osób związanych z działalnością gminną, a także ich wiedza na temat związany z gospodarką niskoemisyjną, czy odnawialnymi źródłami energii, może mieć wpływ na postawę mieszkańców Gminy, których ilość przekłada się na bezpośrednią emisję CO₂. Dlatego też konieczne jest organizowanie szkoleń czy kursów, dzięki którym osoby te będą mogły udzielić odpowiedzi na wszystkie wątpliwości mieszkańców gminy, a także samodzielnie realizować założone cele i wdrażać nowe pomysły podczas realizacji Planu.

Tematyka szkoleń pracowniczych powinna obejmować takie zagadnienia jak:

- gospodarka niskoemisyjna
- odnawialne źródła energii
- pozyskiwanie funduszy unijnych oraz krajowych na gospodarkę niskoemisyjną
- gospodarka odpadami oraz gospodarka wodno-ściekowa
- planowanie działań w transporcie, zarządzanie i logistyka transportowa

- transport niskoemisyjny.

Szkolenia powinny być organizowane dla grup, których słuchaczami będzie 6-10 osób związanych z realizacją działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Szkolenia, bądź kursy mogą mieć charakter wykładów/prezentacji lub też mogą być przekazywane w formie papierowej do wglądu. Gmina powinna też współpracować ze specjalistami z zakresu odnawialnych źródeł energii, praktyków w zakresie mobilności, czy funduszy europejskich, aby mogła w każdej chwili zasięgnąć porady eksperta. Należy także śledzić wszelkie trendy w wymienionych dziedzinach, aby móc zdobytą wiedzę przekazywać mieszkańcom i przy okazji festynów, spotkań z mieszkańcami, wtedy też będzie można rozdać ulotki przygotowane przez pracowników urzędu, czy też stworzyć punkt edukujący najmłodszą grupę społeczną w zakresie odnawialnych źródeł, emisji, czy oszczędzania energii. Wiedzę w tym zakresie będzie można przekazać w sposób zaprezentowany na przykładach poniżej.



- Organizacja festynów
- Nauka przez gry, zabawę, konkursy o tematyce proekologicznej



- Tworzenie broszur, ulotek o tematyce proekologicznej
- Stworzenie strony internetowej promującej odnawialne źródła energii



- Organizacja szkoleń, spotkań poświęconych OZE oraz oszczędzania energii
- Stworzenie możliwości zasięgnięcia porady u eksperta z dziedziny OZE



- Zachęcanie do korzystania ze wspólnych środków transportu (np. car pooling)
- Przeprowadzanie szkoleń w zakresie eco-drivingu
- Uruchomienie strony internetowej promującej komunikację proekologiczną

Edukacja i promocja społeczeństwa jest szczególnie ważna ze względu na potencjał jaki ma ta grupa w redukcji emisji i energii.

Gmina powinna także przeprowadzić szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie wdrażania i aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Realizacja działania związana z wdrażaniem i monitorowaniem PGN, będzie finansowana ze środków własnych Gminy, bierze się także pod uwagę pozyskanie funduszy ze środków pozabudżetowych. Pierwszą aktualizację przewidziano na lata 2018-2019.

Działanie jest zgodne z następującymi z działaniami zawartymi w strategii kraju i województwa:

1. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku:

Cel operacyjny 1.5. Rozwój transportu zbiorowego

- Promocja ekologicznych form transportu zbiorowego.

Cel operacyjny nr 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.2 <i>Zielone zamówienia publiczne</i>	
Redukcja emisji CO₂ -	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji -

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z przyjętymi kryteriami wybierane są rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Dla krajów członkowskich Unii Europejskiej zostały opracowane kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączane bezpośrednio do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują grupy produktów i usług przedstawionych w tabeli poniżej.

Tabela nr 61. Grupa produktów i usług zaliczanych do zielonych zamówień publicznych według Urzędu Zamówień Publicznych z 2014 roku

Lp.	Grupa produktów i usług zaliczanych do zielonych zamówień
1.	<i>Papier do kopiowania i papier graficzny</i>
2.	<i>Środki czyszczące i usługi sprzątnia</i>
3.	<i>Biurowy sprzęt komputerowy</i>
4.	<i>Budownictwo</i>
5.	<i>Transport</i>
6.	<i>Meble</i>
7.	<i>Energia elektryczna</i>
8.	<i>Żywność i usługi ogrodnicze</i>
9.	<i>Wyroby włókiennicze</i>
10.	<i>Produkty i usługi ogrodnicze</i>
11.	<i>Płyty ścienne</i>
12.	<i>Skojarzona gospodarka energetyczna</i>
13.	<i>Oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna</i>

14.	Oświetlenie wewnętrzne
15.	Armatura
16.	Toalety i pisuary
17.	Urządzenia do przetwarzania obrazu
18.	Urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia
19.	Infrastruktura wodno-ściekowa
20.	Ogrzewacze wodne

Źródło: Urząd Zamówień Publicznych z 2014 roku

W odniesieniu do każdego z ww. przedmiotów zamówień określono dwa poziomy kryteriów:

KRYTERIA PODSTAWOWE

•czyli nadające się do stosowania przez instytucje zamawiające ze wszystkich państw członkowskich. Uwzględniają najważniejsze rodzaje wpływu na środowisko. Są one przeznaczone do stosowania przy ograniczonej do minimum konieczności dodatkowej weryfikacji lub przy minimalnym wzroście kosztów.

KRYTERIA KOMPLEKSOWE

•czyli przeznaczone dla podmiotów, które chcą kupić najlepsze produkty ekologiczne dostępne na rynku. Kryteria te jednak mogą wymagać dodatkowej weryfikacji lub niewielkiego wzrostu kosztów w porównaniu z innymi produktami o takiej samej funkcjonalności.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Kryteria pozwolą określić, jakie urządzenia i usługi muszą być nabywane, aby miały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Opracowane kryteria pomogą w realizacji działań przyjętych wcześniej w Planie. Dopiero wykonanie prac oraz eksploatacja urządzeń nabytych na podstawie opracowanych kryteriów będzie bezpośrednio skutkowało oszczędnościami energii, co przełoży się na redukcję emisji CO₂. Oszczędność energii została uwzględniona we wcześniejszych działaniach niniejszego Planu.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie powinno generować nadmiernych kosztów zewnętrznych. Kryteria te mogą być opracowane przez jednego z pracowników Urzędu Gminy, który został odpowiednio do tego przeszkolony. Koszty tego szkolenia zostały uwzględnione w działaniu 5.1.

Cel operacyjny nr 5

Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy

Działanie nr 5.3

Zmiany w Planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii

Redukcja emisji CO₂ -	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji Nakład bieżący

Według Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przyjęto zasadę, że obiekty służące wytwarzaniu energii z Odnawialnych Źródeł Energii o mocy przekraczającej 100 kW mogą powstawać wyłącznie na obszarach, na których obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Na terenach nieobjętych miejscowymi planami nie będzie dopuszczalne realizowanie inwestycji na podstawie decyzji o warunkach zabudowy.

Mając powyższe na uwadze, władze gminy Pyzdry powinny systematycznie aktualizować studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy, ze wskazaniem lokalizacji odnawialnych źródeł energii już powstałych oraz tych w budowie, których inwestycje do tej pory były lokalizowane w oparciu o plany miejscowe i decyzje.

Działanie to pozwoli na powstanie farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Nie posiadanie aktualnych dokumentów planistycznych przez gminę może utrudnić osiągnięcie odpowiedniego poziomu redukcji emisji CO₂ oraz w przyszłości ograniczy możliwość pozyskania większej ilości energii pochodzącej z jej odnawialnych źródeł.

10.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram realizacji przytoczonych działań na rzecz realizacji celu strategicznego oraz celów operacyjnych projektu przedstawiono w poniższej tabeli. Założono jednostki odpowiedzialne za wdrożenie poszczególnych działań, zakładane koszty oraz sposoby ich finansowania. Harmonogram przedstawia również ramy czasowe poszczególnych wdrożeń z podziałem na krótkoterminowe oraz do roku 2020. Co istotne, ukazano mierzalne i adekwatne z poszczególnymi celami projektu wartości uzyskanych efektów energetycznych oraz środowiskowych wyrażonych odpowiednio w [MWh] oszczędzonej energii, [MWh] wyprodukowanej energii z OZE oraz emisji unikniętej ton dwutlenku węgla [t CO₂].

Warto podkreślić, iż technologie niskoemisyjne wiążą się z dynamicznymi wahaniami kosztów oraz na przykład niepewną produkcją energii z relatywnie niestabilnych odnawialnych źródeł energii. Na obecnym koncepcyjnym etapie zaawansowanie inwestycji nie jest jeszcze możliwe oszacowanie dokładnych kosztów oraz oszczędności energii i redukcji dwutlenku węgla. Będzie to możliwe na etapie inicjalizacji inwestycji i wyboru technologii.

Tabela nr 62. Harmonogram działań

Cel operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Okres realizacji zadania	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt inwestycji [zł]	Możliwe źródła finansowania
						Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji [t CO ₂]		
nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Działanie 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz wymiana oświetlenia wewnątrz budynków	Inwestycyjne	2018-2020	Średnioterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	636,32	x	182,58	1850000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, WRPO, premia termom.
	Działanie 1.2 Modernizacja energochłonnej infrastruktury wod-kan wraz z pozyskiwaniem przy niej energii elektrycznej	Inwestycyjne	2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry/zakład budżetowy	200,00	238	312,80	50000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, WRPO
	Działanie 1.3 Budowa gazociągu średniego ciśnienia na terenie gminy Pyzdry	Inwestycyjne	2017-2019	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry, PGNiG	573,16	x	313,85	1000000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	Działanie 2.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.	Inwestycyjne	2020	Długoterminowe	Mieszkańcy	457,43	199,5	189,8	Brak danych	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie 2.2 Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy alternatywnych źródeł energii	Inwestycyjne	2020	Długoterminowe	Mieszkańcy	164,24	356,94	176,97	100000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie 2.3 Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Inwestycyjne	2020	Długoterminowe	Mieszkańcy	995,70	x	325,91	100000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
nr3 Zmniejszenie emisji wywołanej	Działanie 3.1 Modernizacja dróg gminnych oraz	Inwestycyjne	2016-2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	729,44	x	314,27	4000000,00	Środki własne, PROW, Środki UE, WRPO

transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego	modernizacja i budowa infrastruktury towarzyszącej									
	Działanie 3.2 Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia solarne	Inwestycyjne	2016-2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	195,66	164,30	158,87	175000,00	Środki własne, WRPO, Środki UE
	Działanie 3.3 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie- ECO-DRIVING	Nieinwestycyjne	2017-2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	238,64	x	61,65	1000,00	Środki własne
nr 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym	Działanie 4.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw w sektorze usługowym i przemysłowym	Inwestycyjne	2017-2020	Długoterminowe	Przedsiębiorcy	309,33	x	195,53	Nieinwestycyjne	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie 4.2 Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem	"Miękkie"	2016-2020	Długoterminowe	Przedsiębiorcy	618,66	61,87	391,06	Nieinwestycyjne	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
nr 5 Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach	Działanie 5.1 Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności oraz promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej	"Miękkie"	2016-2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	325,98	108,66	131,77	Nieinwestycyjne	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie nr 5.2 Zielone zamówienia publiczne	"Miękkie"	2018-2020	Długoterminowe	Gmina i Miasto Pyzdry	-	-	-	-	Środki własne

<i>strategicznych gminy</i>	<i>Działanie nr 5.3 Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiającego lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii</i>	<i>"Miękkie"</i>	<i>2017-2020</i>	<i>Krótkoterminowe</i>	<i>Gmina i Miasto Pызdry</i>	-	-	-	<i>Nakład bieżący</i>	<i>Środki własne</i>
Razem wynikowa działań						5444,57	1129,27	2755,07	7 276 000,00 zł	

Źródło: Opracowanie własne

11. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

11.1. ZARZĄDZANIE PLANEM

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który wymaga sprawnego systemu zarządzania, dobrej organizacji, a także odpowiednich środków finansowych.

Wprowadzenie założonych w Planie celów m.in. inwestycyjnych oraz wpływających na zmianę infrastruktury lokalnej, skutkujących znaczną redukcją emisji CO₂, niesie za sobą duże zmiany w organizacji oraz obowiązkach wykonywanych przez władze lokalne. Do nowych zadań, powstałych podczas wdrażania Planu można zaliczyć:

Zadania powstałe podczas wdrażania Planu:

- *Nadzór nad merytorycznym zakresem projektów i zadań, koordynacja wszelkich prac związanych z ich przygotowaniem oraz wdrażaniem.*
- *Wybór doradców technicznych zgodnie z tematyką planowanej inwestycji oraz kompetencjami ewentualnych specjalistów.*
- *Dostosowywanie zarekomendowanych w Planie działań do aktualnie obowiązujących cen, warunków technicznych i opłacalności inwestycji.*
- *Sukcesywne wdrażanie obowiązujących aktów prawnych, strategii, planów szczególnie ponadregionalnego z zakresu racjonalnej gospodarki niskoemisyjnej.*
- *Udział w przygotowaniu, bądź aktualizacji planów ochrony środowiska, strategii rozwoju, planów energetycznych oraz planach zagospodarowania przestrzennego.*
- *Wprowadzanie zapisów zgodnych z niniejszym Planem w rozdziałach powiązanych z energetyką oraz ochroną środowiska.*
- *Stała aktywność na gruncie pozyskania funduszy zewnętrznych do realizacji zadań proekologicznych.*
- *Nadzór nad wykonawstwem pod kątem terminowości oraz jakości wywiązania się z inwestycji przez jednostki zewnętrzne.*
- *Zarządzanie bazą danych utworzoną w zakresie objętym Planem.*
- *Gromadzenie wszelkiej dokumentacji związanej z sektorem gospodarki niskoemisyjnej, w tym dokumentów poświadczających stan zużycia energii elektrycznej, ciepłej i paliw.*
- *Obsługa biurowa i logistyczna.*
- *Pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu Gminy i w pozyskaniu dotacji na poprawę efektywności energetycznej i instalacje OZE.*
- *Rozpowszechnianie „dobrych praktyk” i upowszechnianie wiedzy w dziedzinie użytkowania energii.*
- *Kontrola zużycia i kosztów energii oraz prognoza ich zmian.*
- *Nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej.*
- *Udzielenie eksperckich rad zainteresowanym mieszkańcom gminy.*
- *Organizacja szkoleń dla dzieci i młodzieży w placówkach oświatowych.*
- *Monitoring osiągniętych wskaźników produktu i rezultatu.*
- *Opracowanie procedur organizacji współpracy (komunikacji w zarządzaniu Planem, kontroli postępu prac i weryfikacji efektów ekologicznych).*
- *Wprowadzanie własnych koncepcji działań energooszczędnych.*

Zmiany te powinny zostać wdrożone jak najwcześniej, aby można było systematycznie wprowadzać założone cele.

11.2. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ

Zadania opisane w Planie wiążą się ze znacznymi nakładami pieniężnymi i będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz własnych gminy Pyzdry.

Możliwe źródła dofinansowań zaplanowanych działań:

- Fundusze Ochrony Środowiska (NFOŚiGW i WFOŚiGW)
- Budżet Państwa (m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów)
- Środki zagraniczne (m.in. Mechanizm Finansowy Obszaru Gospodarczego EOG; Norweski Mechanizm Finansowy NMF)
- Fundusze Unii Europejskiej
- Banki komercyjne i pozostałe źródła dofinansowania (agencje, fundusze)
- Środki jednostek samorządu terytorialnego
- Partnerstwo Publiczno-Prywatne

Samorząd lokalny posiadający wystarczające środki finansowe może samodzielnie realizować projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jednakże władze doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana gmina mogłaby zainwestować w realizację działań, mających na celu poprawę efektywności energetycznej w Gminie. Poważnym problemem jest również brak wykwalifikowanej kadry specjalizującej się w najnowszych dostępnych na rynku technologiach. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz poprawy efektywności energetycznej w gminie, redukcji emisji dwutlenku węgla, a co za tym idzie - spełnienia unijnych i krajowych wymogów prawnych.

Dla prowadzonych inwestycji przewiduje się pozyskanie zewnętrznej pomocy finansowej zapisanej w programach krajowych i europejskich (głównie w formie bezzwrotnych dotacji oraz preferencyjnych pożyczek). Środki własne Gminy należy zabezpieczyć w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF). Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących oraz wydatkach budżetu, określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na zadania inwestycyjne. Rekomenduje się zaangażowanie władz i instytucji w pozyskiwaniu funduszy ze środków zewnętrznych omówionych w poniższych rozdziałach.

Poniżej przedstawiono szczegóły programów i funduszy realizowanych na szczeblu międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, wraz z analizą pod kątem możliwości uzyskania wsparcia na inwestycje realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie. Zestawienie przedstawia stan aktualny na dzień sporządzania dokumentu.

Tabela nr 63. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 (POIS 2014-2020)
Oś priorytetowa	<i>I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</i>
Priorytet inwestycyjny	<i>4.1. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>
Zakres interwencji: Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę: — lądowych farm wiatrowych, — instalacji na biomasę, — instalacji na biogaz, — sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej. Beneficjenci: — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, — organizacje pozarządowe, — przedsiębiorcy, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędących przedsiębiorcami. Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Priorytet inwestycyjny	<i>4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</i>
Zakres interwencji: Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów: — modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, — modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, — zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, — budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE, — zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i	

użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, — wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych). Beneficjenci: — przedsiębiorcy Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Priorytet inwestycyjny	<i>4.3. Wsparcie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</i>
Zakres interwencji: Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z: — ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, — przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, — budowę lub modernizację wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidację dotychczasowych źródeł ciepła, — instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, — instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, — instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE. Beneficjenci: — organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), — państwowe jednostki budżetowe, — spółdzielnie mieszkaniowe, — wspólnoty mieszkaniowe, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędących przedsiębiorcami. Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)	
Priorytet inwestycyjny	<i>4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</i>

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie, jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

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

Priorytet inwestycyjny

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

Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

Priorytet inwestycyjny	<i>4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</i>
Zakres interwencji: Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów: — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, — budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego. Beneficjenci: — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), — organizacje pozarządowe, — przedsiębiorcy, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami. Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Oś priorytetowa	<i>V. Poprawa bezpieczeństwa</i>
Priorytet inwestycyjny	<i>7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</i>
Zakres interwencji: Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów: — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego, — rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.	

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Tabela nr 64. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020

 PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020 (Uszczegółowienie WRPO 2014 - 2020)
Oś priorytetowa	3. Energia
Priorytet Inwestycyjny	3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Typy przedsięwzięć: — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe, — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth, — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze 52 źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy do 5 MWth, — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej do 5 MWe, — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej do 2MWth, — budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu do 1 MWe, — budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV). Grupy docelowe/beneficjenci: — jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,	

– jednostki zależne od jest, posiadające osobowość prawną, – państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, – przedsiębiorcy, – organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną)	
Priorytet Inwestycyjny	3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym
Typy przedsięwzięć: 1. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością jednostek samorządu terytorialnego oraz podległych mu organów i jednostek organizacyjnych związana m.in. z: – ociepleniem obiektu, – wymianą okien, drzwi zewnętrznych, – przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, – instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, – instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, – wymianą oświetlenia na energooszczędne, – systemami monitorowania i zarządzania energią, – finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu. 2. Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.: – ociepleniem obiektu, – wymianą okien, drzwi zewnętrznych, – przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, – instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, – instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, – wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych), – systemami monitorowania i zarządzania energią, – finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu. Grupy docelowe/beneficjenci: – jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, – jednostki zależne od jest, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy, – państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, – organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), – szkoły wyższe, – spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,	

- Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

Tabela nr 65. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Program	Ochrona atmosfery
Poprawa jakości powietrza	
Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie Typy przedsięwzięć: <u>Termomodernizacja następujących budynków:</u> – muzeów, – szpitali, zakładów opiekuńczo – leczniczych, pielęgnacyjno – opiekuńczych, hospicjów, – obiektów zabytkowych, – obiektów sakralnych wraz z obiektami towarzyszącymi, – domów studenckich, – innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki. W zakresie zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności: – ocieplenie budynku, w tym: ścian, podłóg na gruncie, stropów, stropodachów, dachów i innych przegród, – wymiana okien, – wymiana drzwi zewnętrznych, – przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła), – wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji, – zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,	

- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- przygotowanie dokumentacji technicznej w tym audytów energetycznych i ekspertyz mykologicznych,
- likwidacja zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektu na energooszczędne.

Beneficjenci:

Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:

- podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych,
- podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów,
- podmioty prowadzące domy studenckie, zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym,
- podmioty będące właścicielem budynku wpisanego do Rejestru zabytków zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe w rozumieniu odrębnych przepisów.

Formy i intensywność dofinansowania:

- dotacja do 85% kosztów kwalifikowanych,
- pożyczka do 50% kosztów kwalifikowanych.

Intensywność dofinansowania w formie dotacji lub pożyczki może być zwiększona o 5 punktów procentowych w przypadku zastosowania w budynku odnawialnych źródeł energii lub o dodatkowe 5 punktów procentowych w przypadku zastosowania w budynku systemów zarządzania energią, pod warunkiem, że suma udzielonego dofinansowania w formie zwrotnej i bezzwrotnej, nie przekroczy 100% kosztów kwalifikowanych.

Poprawa efektywności energetycznej

Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii



Typy przedsięwzięć:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach:
 - elektrownie wiatrowe o mocy od 40 kWe do 3MWe,
 - systemy fotowoltaiczne o mocy od 40 kWp do 1 MWp,
 - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych o mocy od 5MWt do 20 MWt,
 - małe elektrownie wodne o mocy od 300 kWt do 5 MW,
 - źródła ciepła opalane biomasą o mocy 300 kWt do 20 MWt,
 - wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła o mocy od (>300kWt+3MWt) do (2 MWt+20MWt),
 - biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystanie

- biogazu rolniczego o mocy od 40 kWe do 2 MWe,
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40 kWe do 5 MWe.

○

— w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

Beneficjenci:

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

Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce

Część 1) Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych



Typy przedsięwzięć

Wsparcie kierowane jest na przedsięwzięcia wpisujące się w co najmniej jeden z poniższych obszarów Krajowej Inteligentnej Specjalizacji:

- 7. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii;
- 8. Inteligentne i energooszczędne budownictwo w zakresie:
 - materiałów i technologii,
 - systemów energetycznych budynków,
 - rozwoju maszyn i urządzeń,
 - przetwarzania i powtórnego użycia materiałów
- 11. Minimalizacja wytwarzania odpadów, w tym niezdatnych do przetworzenia oraz wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku),
- 12. Innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej użycie.

Przedsięwzięcia muszą charakteryzować się innowacyjnością co najmniej na poziomie krajowym. Przez innowacyjność rozumie się zarówno innowacyjność produktową, rozumianą jaką wprowadzenie wyrobu lub usługi, które są nowo lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań, jak i procesową, rozumianą jako wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy.

Formy dofinansowania:

- dotacja (faza B+R)
- pożyczka (faza B+R oraz faza W)
- inwestycja kapitałowa (faza W)

Intensywność dofinansowania:

1. w ramach fazy B+R

dofinansowanie w formie dotacji. Maksymalny poziom dofinansowania w przypadku:

- mikro i małych przedsiębiorstw – do 80% kosztów kwalifikowanych,
- średnich przedsiębiorstw – do 70% kosztów kwalifikowanych,
- dużych przedsiębiorstw – do 60% kosztów kwalifikowanych

dofinansowanie w formie pożyczki. Maksymalny poziom dofinansowania – do 85% kosztów kwalifikowanych. Nie ma możliwości łączenia tych dwóch form wsparcia.

2. w ramach fazy W

- dofinansowanie w formie pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych,
- dofinansowanie w formie inwestycji kapitałowej do 85% kosztów kwalifikowanych z wyjątkiem projektów realizowanych w formule project finance, w których wysokość udzielonego dofinansowania wynosi do 40% kosztów kwalifikowanych.

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Typy przedsięwzięć:

- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery
 - ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania

- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzeniach lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń

gazowych i pyłowych

- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł ciepła)

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw). Efektem ekologicznym w ramach działania jest ograniczenie emisji co najmniej jednego zanieczyszczenia specyficznego dla danej technologii przemysłowej

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

Formy i intensywność dofinansowania:

- pożyczka do 75% kosztów kwalifikowanych.

Tabela nr 66. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Poznaniu



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Zgodnie ze "Strategią Działań Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r." do najważniejszych priorytetów związanych z gospodarką niskoemisyjną należą:

Priorytet III: Ochrona atmosfery

Wsparciu finansowemu ze środków WFOŚiGW w Poznaniu będą podlegały projekty związane z ograniczeniem niskiej i ponadstandardowej emisji substancji do powietrza, w szczególności polegające na zamianie źródła energii (m.in. z wykorzystaniem OZE), poprawie efektywności z jak i wykorzystaniu końcowym, eliminacji „niskiej emisji”, czy ze zmniejszeniu emisyjności transportu publicznego – własne jest uwzględnienie problemu ochrony powietrza w obszarach miejskich, gdzie przekroczone są standardy, jakości powietrza, w tym przede wszystkim stężenie pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5).

Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczaniu i zmniejszeniu emisji CO₂, CO, NO_x, SO_x i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP.

Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej.

Priorytetem WFOŚiGW w Poznaniu będzie również finansowanie OZE w zakresie: energii słonecznej, energii wiatrowej, energii wodnej, geotermii, wykorzystania energii biogazowej, energii pochodzącej z wychwytywania gazów wysypiskowych i innych instalacji oraz rozwiązań zwiększających OZE w bilansie energetycznym regionu.

Beneficjentami pomocy finansowej są samorządy terytorialne, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe oraz instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną. WFOŚiGW w Poznaniu oferuje różnorodne formy pomocy finansowej:

- pożyczki,

- dotacje,
- przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców).

Tabela nr 67. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
Działanie	VII. Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich
Poddziałania	
1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii. <u>Zakresy:</u> a) Gospodarka wodno – ściekowa. Wsparcie wyłącznie dla operacji realizowanej w miejscowościach poza aglomeracjami zdefiniowanymi w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. <u>Wsparcie:</u> – do 2 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR. <u>Beneficjent:</u> – gmina, spółka, w której udziały ma wyłącznie JST, związek międzygminny. b) Budowa lub modernizacja dróg lokalnych. <u>Wsparcie:</u> – do 3 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR. <u>Beneficjent:</u> – gmina, powiat lub ich związki. 2. Wsparcie badań i inwestycji związanych z utrzymaniem, odbudową i poprawą stanu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, krajobrazu wiejskiego i miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym dotyczące powiązanych aspektów społeczno-gospodarczych oraz środków w zakresie świadomości środowiskowej. <u>Zakres:</u> a) Ochrona zabytków i budownictwa tradycyjnego. Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje: - odnawianie lub poprawę stanu zabytkowych obiektów budowlanych, służących zachowaniu dziedzictwa Kulturowego, - zakup obiektów charakterystycznych dla tradycji budownictwa w danym regionie z przeznaczeniem na cele publiczne. <u>Wsparcie:</u> – do 500 tys. zł na miejscowość w okresie realizacji Programu, łącznie na inwestycje realizowane w ramach poddziałania 2a) i 3a). W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR.	

Beneficjent:

– gmina, instytucja kultury, dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego.

3. Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji i kultury, i powiązanej infrastruktury.

Zakres:

a) Inwestycje w obiekty pełniące funkcje kulturalne oraz kształtowanie przestrzeni publicznej

Wsparcie:

– do 500 tys. zł na miejscowość w okresie realizacji Programu, łącznie na inwestycje realizowane w ramach poddziałania 2a) i 3a).

W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR.

Beneficjent:

– gmina lub instytucja kultury, dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego – w przypadku budowy, przebudowy, modernizacji lub wyposażenia obiektów pełniących funkcje kulturalne,

– gmina – w przypadku kształtowania przestrzeni publicznej.

b) Inwestycje w targowiska lub obiekty budowlane przeznaczone na cele promocji lokalnych produktów.

Wsparcie:

– do 1 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.

W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR.

Beneficjent:

– gmina, powiat lub ich związki.

Wsparcie operacji realizowanych w miejscowościach wiejskich i miastach do 5 tys. mieszkańców (z wyjątkiem targowisk). Wsparcie targowisk (poddziałanie 3b) w miejscowościach do 200 tys. mieszkańców.

Tabela nr 68. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska

	Bank Ochrony Środowiska
Oferta Banku Ochrony Środowiska kierowana jest do klientów indywidualnych, mikroprzedsiębiorstw, wspólnot mieszkaniowych, jednostek sektora finansów publicznych oraz przedsiębiorców. Proekologiczne kredyty znajdujące się w ofercie banku to m.in.: • EKO kredyt PV – preferencyjny kredyt na budowę przydomowej instalacji fotowoltaicznej • EKO kredyty z dopłatami WFOŚiGW w Poznaniu: ○ Kredyty z dotacją na modernizację systemów grzewczych - modernizacja systemów grzewczych powodująca ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zakup i montaż: kotłów olejowych, kotłów gazowych, kotłów gazowo – olejowych, ogrzewania elektrycznego, wymiennika ciepła. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych, natomiast kwota dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych i nie więcej niż 8 000 zł na jedno zadanie. Kredytobiorcy: klienci indywidualni. ○ Kredyty preferencyjne na inwestycje w zakresie OZE – budowa systemów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną: zakup i instalacja systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, zakup i instalacja systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z odzyskiem ciepła, zakup i instalacja ogniw fotowoltaicznych. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych, natomiast kwota dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych i nie	

więcej niż 8 000 zł na jedno zadanie. Kredytobiorcy: klienci indywidualni.

- Kredyty preferencyjne na inwestycje w odnawialne źródła energii i kogenerację - budowa systemów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną: zakup i instalacja systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, zakup i instalacja systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z odzyskiem ciepła, zakup i instalacja kotłów opalanych biomasą, zakup i instalacja kolektorów słonecznych, zakup i instalacja systemów kogeneracyjnych. Kredytobiorcy: wszyscy ubiegający się z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego oraz osób fizycznych.
- Kredyty preferencyjne na modernizację systemów grzewczych - modernizacja systemów grzewczych powodująca ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zakup i montaż: kotłowni olejowych, kotłowni gazowych, kotłowni gazowo – olejowych. Kredytobiorcy: wszyscy ubiegający się z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego oraz osób fizycznych.
- Kredyty preferencyjne na termomodernizację – realizacja przedsięwzięć powodujących zmniejszenie: zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej, dostarczaną do budynków oraz strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła/lokalnej sieci ciepłowniczej, tj. sieci ciepłowniczej dostarczającej ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła. Kredytobiorcy: wszyscy ubiegający się z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego oraz osób fizycznych.

- **Kredyt z premią ekologiczną**

1. atrakcyjne premie:

- a. termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu,
- b. remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe

2. szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną:

- a. zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach
- b. zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła

3. wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego

4. całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji

5. Całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji



BOŚ EKOsystem

BOŚ EKOsystem jest członkiem Grupy Kapitałowej Banku Ochrony Środowiska S.A. Właścicielem 100% akcji spółki jest BOŚ S.A. Misja BES jest dostarczenie firmom dogodnych możliwości finansowania ich rozwoju w formie leasingu bez zakupu konieczności środków trwałych lub ponoszenia kosztów inwestycji i angażowania tym samym własnych środków finansowych, ze szczególnym uwzględnieniem sektora OZE oraz technologii energooszczędnych, dzięki którym mogą one budować swoją przewagę konkurencyjną na rynku.

Oferta produktowa jest podporządkowana programom NFOŚiGW w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, poprawy, jakości powietrza poprzez likwidację niskiej emisji, wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Oferta finansowa skierowana jest do firm, jednostek samorządowych oraz przedsiębiorstw komunalnych funkcjonujących we wszystkich sektorach gospodarki i ma m.in. na celu:

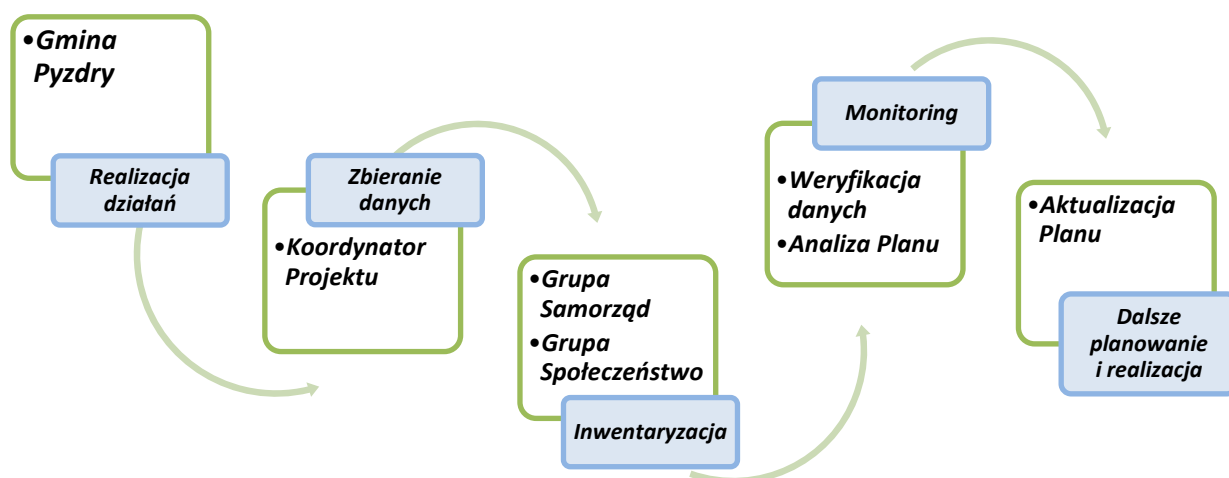
- finansowanie inwestycji w branży odnawialnych źródeł energii (OZE). Leasing lub sprzedaż ratalna bądź z odroczonym terminem płatności farm fotowoltaicznych, farm wiatrowych, instalacji pomp ciepła dla podmiotów gospodarczych, energooszczędnego oświetlenia dla przedsiębiorstw i jednostek samorządu terytorialnego.

11.3. SYSTEM MONITORINGU I OCENY

Stopień realizacji Celu strategicznego oraz Celów operacyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pyzdry wymaga stałego monitoringu. Działanie to pozwala usprawniać proces wdrażania projektu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków, a także daje możliwość reakcji na konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych, czy ekonomicznych umożliwia nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się ze znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w projekcie ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznanych środków.

Proces monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Pyzdry powinien rozpocząć się sukcesywną aktualizacją danych energetycznych oraz innych danych o aktywności poszczególnych sektorów w ujęciu energetyczno-środowiskowym. Zbieranie danych powinno być wykonane przez wyznaczonego przez władze Gminy Koordynatora. Koordynatorem może być osoba powołana z dotychczasowej kadry gminy zajmująca się ochroną środowiska. Powołana jednostka stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie. Zadaniem koordynatora jest przede wszystkim monitorowanie wpływu realizacji zamierzonych celów na przewidywaną prognozę.

Poniższa grafika przedstawia schemat monitorowania i aktualizacji Planu w gminie Pyzdry.



Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością raz do roku lub co dwa lata dla jednostek zewnętrznych, czyli operatorów energetycznych oraz sektorów gospodarczych, w których Gmina ma ograniczone decyzje zarządcze. W przypadku gminnych jednostek organizacyjnych przekazywanie informacji powinno się odbywać w cyklu fakturowania. Zakres aktualizowanych informacji (a więc interesariuszy), ewentualne zmiany i korekty powinny dotyczyć jedynie włączeniu do zbiorczej bazy danych nowych emiterów (budynków mieszkalnych, przedsiębiorców, instalacji).

Zakres prac koordynatora	
Zbieranie danych	
W cyklu rocznym lub dwuletnim:	W cyklu fakturowania:
Zużycie energii i paliw, plany inwestycyjne oraz zrealizowane projekty pro-środowiskowe	Zużycie energii i paliw, plany inwestycyjne oraz zrealizowane projekty pro-środowiskowe
Źródło danych:	Źródło danych:
- operatorzy energetyczni	Dane pochodzące z poszczególnych referatów funkcjonujących w Urzędzie Miasta i Gminy w Pyzdrach
- mieszkalnictwo	
- sektor usług, handlu i przemysłu	
	
Opracowanie raportu z monitoringu	

Rysunek nr 39. Zakres prac koordynatora Planu
Źródło: Opracowanie własne

Pozyskane dane wejściowe winny zostać porządkowane oraz szczegółowo analizowane natomiast wyniki przedstawiane w formie wewnętrznej sprawozdawczości – Raportów. Ze względu na prognozowaną dynamikę danych energetycznych gminy należy przynajmniej raz w roku przygotować sprawozdania ze stopnia realizacji Planu oraz jego wpływu na politykę klimatyczną UE. Przygotowanie sprawozdań powierza się Koordynatorowi do 31 marca każdego roku. Aby ułatwić porównanie i analizę trendów raporty będą opracowywane zarówno merytorycznie jak i finansowo na standardowych formularzach. W raportach muszą być ujęte rzeczowe, najważniejsze działania podjęte w danym okresie sprawozdawczym. Dozwolone jest również wprowadzanie nowych działań, w przypadku, gdy wcześniej zaplanowane działania nie przynoszą pożądanych rezultatów lub wystąpiły nowe okoliczności, takie jak pojawienie się nowych funduszy, czy zmiany w stosowanych technologiach. Raporty powinny obejmować konkretny odcinek czasowy zmian i analizę wobec roku bazowego oraz roku 2020.

Aktualizację planu zaplanowano na lata 2018-2019, w momencie, kiedy zostanie przeprowadzona ponowna inwentaryzacja budynków oraz ankietyzacja wszystkich grup społecznych.

BAZA	<i>Wyniki zaktualizowanej bazy danych obejmującej zarówno zużycie energii pierwotnej jak i jej wpływu na emisję CO₂ w Gminie. Należy zdefiniować udział emisji w poszczególnych sektorach gospodarczych z podziałem na rodzaj paliw oraz zdefiniowanie głównych emiterów. Należy porównać wygenerowane dane z rokiem poprzednim i zasygnalizować zdefiniowane zagrożenia. Aby zachować poprawność sporządzonych informacji z wartościami przedstawionymi przez kraj do sprawozdawczości wdrożenia pakietu klimatycznego należy również zamieścić aktualizację, (jeśli występuje) wskaźników emisji użytych do obliczeń.</i>
DZIAŁANIA	<i>Stopień wdrożenia działań zarekomendowanych w projekcie. Obejmuje opracowanie poziomu wskaźników realizacji celu strategicznego oraz powiązanych celów operacyjnych. W przypadku braku zrealizowanych działań w okresie sprawozdawczym należy przedstawić napotkane problemy i powody, dla których żadne działanie nie zostało zrealizowane. Wdrożenie działania powinno zostać natomiast szczegółowo opisane pod kątem przewidywanych efektów energetycznych, środowiskowych oraz przedstawienie kosztów wdrożenia i sposobu ich sfinansowania.</i>
PRZYSZŁOŚĆ	<i>Zakładane realizacje projektów przewidzianych w projekcie w następnym okresie sprawozdawczym. Należy przedstawić założenia techniczne projektu, budżet projektu oraz sposoby jego finansowania. Niezbędnym jest również analiza wpływu projektu na cele strategiczne i operacyjne pod kątem energetycznym i środowiskowym. Należy przedstawić zmiany prawa powiązane z projektem na wszystkich szczeblach zarządzania oraz zasygnalizować zagrożenia z nich wynikające.</i>

Zgodnie z celem strategicznym projektu najważniejszym wskaźnikiem, jaki jednostka samorządowa powinna osiągnąć do roku 2020 jest stopień redukcji emisji dwutlenku węgla emitowanego do atmosfery wyrażonej w [%].

Wskaźniki, jakie należy osiągnąć do 2020 roku to:

- redukcji emisji powinna wynieść 3 414,41tCO₂, co stanowi 3,53%
- redukcji zużycia energii, która powinna wynieść 6269,22 MWh, czyli 1,32%
- wzrost wykorzystania energii z OZE wyniesie 1,80%, przy produkcji energii w ilości 1953,92 MWh.

Środki finansowe na działania związane z wdrażaniem i monitorowaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą pochodziły z budżetu Gminy lub zostaną pozyskane ze środków pozabudżetowych.

Monitoring i ewaluacja projektu nie powinna ograniczać się jednak jedynie do wskaźnika celu strategicznego. Opracowano szczegółowe wskaźniki realizacji celów operacyjnych projektu, których realizacja wiąże się z wdrożeniem zarekomendowanych działań. Są one również spójne z wskaźnikami przedstawionymi w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko oraz w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Wielkopolskiego.

Na etapie wyboru projektów do wdrożenia należy kierować się w pierwszej kolejności najefektywniejszym wskaźnikiem efektywności ekonomicznej działań, czyli, najwyższy efekt ekologiczny wyrażony w [kg] w przeliczeniu na poniesiony nakład inwestycyjny.

Do monitorowania postępu realizacji zamierzonych działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Planie Zrównoważonej Mobilności mogą posłużyć wskaźniki monitorowania, którymi jest np. ilość przeszkolonych pracowników [szt.], czy też wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł [%]. Wzrost liczby zrealizowanych projektów świadczy o progresie i zbliża do realizacji wyznaczonych celów. Przykłady proponowanych wskaźników zostały zamieszczone w tabeli poniżej.

Tabela nr 69. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Cel projektu	Sektor	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło weryfikacji
Cel strategiczny Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Pyzdry dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla oraz zapewnienie bezpieczeństwa komunikacyjnego mieszkańcom poprzez działania w sektorze transportu na terenie Gminy	Globalnie	Całkowita emisja CO ₂ w gminie	tCO ₂ /rok	Ankietyzacja wszystkich Interesariuszy projektu w tym lokalnych operatorów energetycznych; KOBIZE
		Łączne zużycie energii pierwotnej	MWh/rok	
		Produkcja energii odnawialnej	MWh/rok	
		Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii	%	
		Liczba projektów zrealizowanych w gminie	szt.	
Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Działanie nr 1.1. w obrębie budynków użyteczności publicznej	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej; Urząd Miejski; KOBIZE
		Emisja CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej	tCO ₂ /rok	
		Zużycie energii ciepłej w budynkach użyteczności publicznej	GJ/rok	
		Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE	MWh/rok	
	Działanie nr 1.2. w obrębie infrastruktury komunalnej	Produkcja energii ciepłej przy wykorzystaniu instalacji OZE	GJ/rok	
		Liczba zrealizowanych działań	szt.	
		Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE	szt.	
	Działanie 1.3 W obrębie pozyskiwania energii	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	
		Całkowite zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic	MWh/rok	
		Liczba przyłączy sieci gazowej	Szt.	
Cel operacyjny 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze	Działanie nr 2.1.; 2.2.; 2.3.; w obrębie gospodarstw domowych	Zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym	MWh/rok	Ankietyzacja mieszkańców; lokalni operatorzy dystrybucyjni; KOBIZE
		Zużycie energii ciepłej w sektorze mieszkalnym	GJ/rok	
		Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE	MWh/rok	
		Produkcja energii ciepłej przy wykorzystaniu instalacji OZE	GJ/rok	

<i>mieszkalnym</i>		<i>Liczba zmodernizowanych indywidualnych kotłów grzewczych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE</i>	<i>szt.</i>	
Cel operacyjny 3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego	Działanie nr 3.1.; 3.3. <i>w obrębie transportu</i> Działanie nr 3.2. <i>w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego</i>	<i>Całkowite zużycie energii w transporcie</i>	<i>MWh/rok</i>	<i>Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego; KOBIZE</i>
		<i>Całkowita emisja CO₂</i>	<i>GJ/rok</i>	
		<i>Ilość zlokalizowanych wiat rowerowych, miejsc postojowych na trasie ścieżki, stojaków dla rowerów</i>	<i>Szt.</i>	
		<i>Ilość zorganizowanych centrów mobilności</i>		
		<i>Długość wybudowanych chodników i ścieżek rowerowych</i>	<i>km</i>	
		<i>Ilość zmodernizowanych punktów oświetleniowych</i>	<i>szt.</i>	
Cel operacyjny 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym	Działanie nr 4.1.; 4.2 <i>w ujęciu globalnym i lokalnym</i>	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	<i>szt.</i>	<i>Urząd Miejski, Placówki Edukacyjne</i>
		<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji OZE</i>	<i>szt.</i>	
Cel operacyjny 5 Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy	Działanie nr 5.1; 5.2.; 5.3.	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	<i>szt.</i>	<i>Urząd Miejski; Placówki Edukacyjne</i>
		<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	

Źródło: Opracowanie własne

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1. Położenie gminy Pyzdry na tle powiatu wrzesińskiego i województwa wielkopolskiego	35
Rysunek nr 2. Plan gminy Pyzdry.....	36
Rysunek nr 3. Obszary chronione na terenie gminy Pyzdry.....	39
Rysunek nr 4. Liczba ludności w gminie Pyzdry w latach 2009 – 2015	40
Rysunek nr 5. Liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy Pyzdry na przestrzeni lat 2009-2014	41
Rysunek nr 6. Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Pyzdry.....	42
Rysunek nr 7. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Pyzdry w latach 2009 – 2015.....	44
Rysunek nr 8. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Pyzdry.....	45
Rysunek nr 9. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2014 roku	48
Rysunek nr 10. Poziom wykształcenia ludności na terenie gminy Pyzdry	49
Rysunek nr 11. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Pyzdry	56
Rysunek nr 12. Procentowy udział zdarzeń drogowych w poszczególnych dniach tygodnia ..	67
Rysunek nr 13. Miejsca znaczące na terenie Gminy Pyzdry.....	71
Rysunek nr 14. Efekty realizacji wybranych działań, dzięki prawidłowo przeprowadzonemu wdrażaniu	75
Rysunek nr 15. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Pyzdry	86
Rysunek nr 16. Mapa połączeń sieci ciepłowniczej na terenie wspólnoty Mieszkaniowej przy ulicy Nowogrodzkiej	88
Rysunek nr 17. Przebieg planowanej sieci gazowej	90
Rysunek nr 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	91
Rysunek nr 19. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów.....	92
Rysunek nr 20. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce.....	93
Rysunek nr 21. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski	93
Rysunek nr 22. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru polski	94
Rysunek nr 23. Zużycie energii w poszczególnych obiektach użyteczności publicznej [MWh]	105

Rysunek nr 24. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO ₂ w budynkach gminnych	105
Rysunek nr 25. Rodzaj zabudowy na terenie gminy Pyzdry według ankietowanych	111
Rysunek nr 26. Stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych na terenie gminy Pyzdry	112
Rysunek nr 27. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO ₂ w budynkach mieszkalnych [MWh]	115
Rysunek nr 28. Mapa obrazująca emisję CO ₂ w poszczególnych miejscowościach gminy Pyzdry z sektora mieszkalnictwa	117
Rysunek nr 29. Zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO ₂ w transporcie prywatnym	120
Rysunek nr 30. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO ₂ w roku bazowym	122
Rysunek nr 31. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO ₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym	123
Rysunek nr 32. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO ₂ w roku bazowym	124
Rysunek nr 33. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO ₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym	125
Rysunek nr 34. Bilans zużycie energii oraz emisji CO ₂ dla poszczególnych nośników energii	127
Rysunek nr 35. Rozwiązania wpływające na redukcję zużycia energii elektrycznej w gminie Pyzdry	152
Rysunek nr 36. Możliwości ucieczki ciepła z budynku	159
Rysunek nr 37. Mechanizm działania wdrażania założonych celów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	169
Rysunek nr 38. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Pyzdry	196
Rysunek nr 39. Zakres prac koordynatora Planu	196

SPIS TABEL

Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Pyzdry	36
Tabela nr 2. Dane meteorologiczne ze stacji w Kaliszu	39
Tabela nr 3. Liczba ludności gminy Pyzdry w latach 2009 – 2015.....	40
Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań na terenie gminy Pyzdry	41
Tabela nr 5. Zestawienie zasobu mieszkaniowego gminy Pyzdry	43
Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Pyzdry	44
Tabela nr 7. Kluczowi przedsiębiorcy z gminy Pyzdry	45
Tabela nr 8. Pracujący i bezrobotni zarejestrowani na terenie gminy Pyzdry w roku 2014 ...	47
Tabela nr 9. Dojazdy do pracy w gminie Pyzdry	47
Tabela nr 10. Lesistość gminy Pyzdry na tle pozostałych gmin powiatu wrzesińskiego	48
Tabela nr 11. Charakterystyka placówek edukacyjnych zlokalizowanych na terenie gminy Pyzdry	50
Tabela nr 12. Dobowa ilość pojazdów na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez gminę Pyzdry.....	57
Tabela nr 13. Odległości i średni czas podróży do miast powiatowych i wojewódzkich z miejscowości Pyzdry.....	57
Tabela nr 14. Podział Inteligentnych Systemów Transportowych	63
Tabela nr 15. Harmonogram realizacji prac w zakresie mobilności na terenie gminy Pyzdry	77
Tabela nr 16. Wskaźniki do oceny realizacji zamierzonych działań	80
Tabela nr 17. Ujęcia wody w gminie Pyzdry	80
Tabela nr 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Pyzdry	81
Tabela nr 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Pyzdry	82
Tabela nr 20. Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy Pyzdry	82
Tabela nr 21. Zbiorcze zestawienie odpadów gminy Pyzdry w latach 2009-2014.....	83
Tabela nr 22. Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN 15kV	85
Tabela nr 23. Sieć niskiego napięcia nn 0,4kV	85
Tabela nr 24. Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie na terenie gminy Pyzdry.....	89
Tabela nr 25. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kaliszu.....	91
Tabela nr 26. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kaliszu	92

Tabela nr 27. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO ₂	98
Tabela nr 28. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Pyzdry	101
Tabela nr 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO ₂	105
Tabela nr 30. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe	106
Tabela nr 31. Tabor gminny gminy Pyzdry	107
Tabela nr 32. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa	108
Tabela nr 33. Zestawienie danych ankietowych budownictwa jednorodzinnego z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Pyzdry	110
Tabela nr 34. Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku	113
Tabela nr 35. Informacje na temat zabudowy wielomieszkaniowej	114
Tabela nr 36. Łączne zużycie z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO ₂	115
Tabela nr 37. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO ₂	118
Tabela nr 38. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO ₂	118
Tabela nr 39. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy	119
Tabela nr 40. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO ₂	119
Tabela nr 41. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku	121
Tabela nr 42. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd	122
Tabela nr 43. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo	123
Tabela nr 44. Zużycie energii i emisja według nośników energii grupie Społeczeństwo	124
Tabela nr 45. Bilans zużycie energii oraz emisji CO ₂ w gminie Pyzdry	126
Tabela nr 46. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Pyzdry	127
Tabela nr 47. Raport zużycia energii na terenie gminy Pyzdry	129
Tabela nr 48. Raport emisji CO ₂ na terenie gminy Pyzdry	130
Tabela nr 49. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku	132
Tabela nr 50. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach	133

Tabela nr 51. Prognoza zużycia i emisji na terenie gminy w roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014	134
Tabela nr 52. Efektywność energetyczna dla zakładanych scenariuszy.....	134
Tabela nr 53. Udział produkcji energii z OZE dla zakładanych scenariuszy.....	135
Tabela nr 54. Analiza celów operacyjnych w odniesieniu do ogólnej sumy wprowadzonych usprawnień.....	135
Tabela nr 55. Zakres prac w poszczególnych budynkach	150
Tabela nr 56. Parametry świetlne różnych źródeł światła	151
Tabela nr 57. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich.....	157
Tabela nr 58. Specyfikacja instalacji	158
Tabela nr 59. Planowane odcinki modernizacji dróg i budowy ścieżek pieszo-rowerowych na terenie gminy Pyzdry.....	161
Tabela nr 60. Charakterystyka energetyczno-ekologiczna budowy solarnego oświetlenia ulic	165
Tabela nr 61. Grupa produktów i usług zaliczanych do zielonych zamówień publicznych według Urzędu Zamówień Publicznych z 2014 roku.....	171
Tabela nr 62. Harmonogram działań.....	174
Tabela nr 63. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020	180
Tabela nr 64. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020	184
Tabela nr 65. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	186
Tabela nr 66. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Poznaniu.....	190
Tabela nr 67. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich	191
Tabela nr 68. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska	192
Tabela nr 69. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	198