

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Gminy Stare Miasto



Stare Miasto, listopad 2015 r.

Rozszerzenie, lipiec 2016 r.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



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

## OPRACOWANIE

---



### AUTORZY:

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

### WYKONAWCA:

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

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## SPIS TREŚCI

Streszczenie .....	6
1. Wstęp .....	11
1.1. Cel opracowania.....	11
1.2. Podstawy formalne opracowania .....	12
1.2.1. Prawo międzynarodowe .....	12
1.2.2. Prawo polskie .....	16
1.3. Zakres opracowania .....	33
2. Charakterystyka Gminy .....	35
2.1. Lokalizacja Gminy.....	35
2.2. Środowisko naturalne .....	37
2.3. Demografia.....	40
2.4. Mieszkalnictwo .....	40
2.5. Działalność gospodarcza .....	42
2.6. Rynek pracy.....	44
2.7. Rolnictwo i leśnictwo .....	45
2.8. Edukacja .....	46
2.9. Transport i komunikacja wraz z elementami Planu Mobilności na terenie gminy Stare Miasto .....	47
2.9.1. Drogi na terenie gminy.....	49
2.9.2. Komunikacja pieszo-rowerowa .....	55
2.9.3. Pojazdy i komunikacja .....	73
2.9.4. Polityka parkingowa na terenie Gminy Stare Miasto .....	78
2.9.5. Transport lotniczy.....	78
2.9.6. Transport kolejowy.....	78

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2.9.7.	Kolizje i wypadki drogowe na terenie Gminy Stare Miasto w latach 2007-2014 ..	78
2.9.8.	Propozycja wprowadzenia udogodnień wpływających na poprawę bezpieczeństwa na terenie gminy Stare Miasto ..	81
2.9.9.	Najważniejsze elementy układu komunikacyjnego zważywszy na cele podróży ..	84
2.10.	Gospodarka wodno-ściekowa ..	90
2.11.	Gospodarka odpadami.....	91
3.	Infrastruktura energetyczna gminy ..	92
3.1.	System elektroenergetyczny.....	92
3.2.	System ciepłowniczy ..	95
3.3.	System gazowy.....	95
3.4.	Odnawialne źródła energii.....	97
4.	Metodologia opracowania PGN i inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> ..	102
4.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie ..	102
4.2.	Metodologia inwentaryzacji ..	102
4.3.	Źródła danych.....	104
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	106
5.1.	Działalność samorządowa ..	106
5.1.1.	Budynki użyteczności publicznej ..	106
5.1.2.	Oświetlenie uliczne ..	111
5.1.3.	Transport publiczny.....	111
5.1.4.	Gospodarka odpadami ..	112
5.1.5.	Gospodarka wodno-ściekowa ..	112
5.2.	Działalność społeczna ..	113
5.2.3.	Mieszkalnictwo.....	114



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.2.4.	Przemysł i usługi .....	120
5.2.5.	Transport prywatny.....	122
5.3.	Odnawialne źródła energii na terenie gminy.....	125
6.	Bilans inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2014 .....	126
7.	Prognoza na rok 2020 .....	135
8.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	141
9.	Analiza SWOT .....	142
10.	Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO <sub>2</sub> .....	146
10.1.	Cele strategiczne i szczegółowe oraz zakładany poziom redukcji emisji do roku 2020 .....	146
10.2.	Plan działań .....	148
10.3.	Planowane działania .....	152
10.4.	Harmonogram działań .....	199
11.	Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe .....	203
11.1.	Finansowanie przedsięwzięć.....	203
11.2.	Zarządzanie Planem .....	225
11.3.	Komunikacja i promocja.....	226
11.4.	System monitoringu i oceny .....	228
	Spis rysunków.....	235
	Spis tabel .....	238

### STRESZCZENIE

---

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stare Miasto 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 (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 CO<sub>2</sub> – wnioski**

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Stare Miasto końcowe zużycie energii w roku bazowym, którym jest rok 2014, wyniosło 142 271,54 MWh. Z kolei całkowita emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w roku bazowym wyniosła 51 176,80 tCO<sub>2</sub>.

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużyciem energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa społeczeństwo, która konsumuje blisko 97,28 % energii na terenie gminy, oraz emituje blisko 97,11% ilości dwutlenku węgla.

Sektorem o największym zużyciu energii są budynki mieszkalne (73 430,50 MWh), których zużycie stanowi blisko 51,61% zużytej energii na terenie gminy Stare Miasto. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 22,94% zużytej energii. Najmniej energii jest wykorzystywane przez gospodarkę wod-kan (0,24%).

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia nośników energii jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 71 328,78 MWh, czyli 50,17%. Drugim nośnikiem co do wielkości zużycia jest olej napędowy, którego zużycie wynosiło 23 255,11 MWh, co stanowi 16,35% zużycia na terenie gminy.

Największą emisję zanotowano przy zużyciu węgla kamiennego, a mianowicie 24 341,53 tCO<sub>2</sub>, co stanowi blisko 47,56% całkowitej emisji na terenie gminy. Na drugim miejscu znajduje się energia elektryczna, której emisja wynosiła 16 173,84 tCO<sub>2</sub>, czyli około 31,60%.

Na terenie gminy występują głównie prywatne mikroinstalacje oraz instalacje w budynkach użyteczności publicznej, wykorzystujące odnawialne źródła, które produkują zieloną energię, a tym samym są bezemisyjne. Wykazano, że w 2014 roku 1009,93 MWh energii ekologicznej i ciepłej pochodzi ze źródeł odnawialnych. Produkcja energii z OZE przyczyni się do redukcji emisji o 815,39 tCO<sub>2</sub>/rok.

**Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 12,31 MWh rocznie, a tym samym wyprodukował około 4,43 tCO<sub>2</sub>/rok.**

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zidentyfikowanie obszarów problemowych. W związku z wynikami bazowej

- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie zostało w pełni zmodernizowanych, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, oraz większą emisję gazów cieplarnianych;
- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla;
- Oświetlenie uliczne, przyczynia się do zwiększonego zapotrzebowania na energię;
- Duże zapotrzebowanie na energię w sektorze transportu prywatnego, przyczynia się do zwiększenia emisji CO<sub>2</sub>, wynikającej z ciągle rosnącej ilości pojazdów na drogach gminnych;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Stan techniczny dróg wskazuje na konieczność ich modernizacji, co wpłynie na poprawę komfortu jazdy oraz zmniejszenie ilości dwutlenku węgla uwalnianego do atmosfery;
- Infrastruktura pieszo-rowerowa wymaga uzupełnienia, jest ona niewystarczająca, bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów nie jest w pełni zapewnione;
- Złe nawyki kierowców przyczyniające się do zwiększonego zapotrzebowania na paliwa, co wpływa na większą ilość dwutlenku węgla uwalnianego do atmosfery;
- Brak punktów informacji na temat mobilności na terenie gminy;
- Znaczna emisja ze strony sektora przemysłu i usług, spowodowana jest wybieraniem mało wydajnych źródeł ciepła, a także dość emisyjnych nośników energii.

Gmina Stare Miasto 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 kotły bardziej sprawne
- Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE
- Budowa dróg dla rowerów oraz ciągów pieszo – rowerowych
- 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 inwestycji – Programy NFOŚiGW i środki unijne
- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne)
- Wymiana sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędne
- Zapewnienie mieszkańcom swobodnego dostępu do transportu publicznego
- Rozwój transportu ekologicznego
- Modernizacja dróg lokalnych
- Edukacja i promocja lokalnej społeczności w zakresie ekonomicznego korzystania ze środków transportu.

### **Cel strategiczny**

Priorytetem gminy Stare Miasto 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, 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 4 914,25 tCO<sub>2</sub>/rok, czyli o 1,39 % mniej niż emisja w 2014 roku. W stosunku do redukcji zużycia energii, wskaźnik efektywności energetycznej dla wariantu prognozowanego, z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego, powinien wynieść 2,51%, co wynosi 3 902,66. Natomiast udział energii odnawialnej w roku prognozowanym roku 2020 wyniesie 2,18%. Co stanowi wzrost wykorzystania energii z OZE o 68,65%.

### **Cele szczegółowe**

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych, które są zgodne z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych
- Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wywołanej transportem
- Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa
- Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy.

Pomimo nieodnotowanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu na terenie gminy Stare Miasto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, przewidziano działania mające na celu obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków ograniczającą straty ciepła.

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

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 Stare Miasto są spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową 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 gminy Stare Miasto 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 obszar terytorialny gminy Stare Miasto. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na poszczególnych obszarach. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę sprzyjających 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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne gmina Stare Miasto na mocy uchwały Nr VIII/54/2015 Rady Gminy Stare Miasto z dnia 29 kwietnia 2015 roku przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stare Miasto jest umowa zawarta pomiędzy gminą Stare Miasto a firmą NUVARRO z siedzibą w Posadzie w dniu 08.09.2015 r. Ponadto na podstawie umowy z dnia 04.07.2016r. przystąpiono do rozbudowy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej o elementu zrównoważonej mobilności miejskiej.

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 CO<sub>2</sub>, 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. W poniższych punktach przedstawiono 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



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 r.* – wielostronna umowa dotycząca promowanie działań na rzecz krajobrazu, i jego ochrony.
- *Konwencja z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia 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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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 umożliwiającym zmniejszenie najsilniejszych presji na przyrodę.
- *Zrównoważona 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.*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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”.*
- *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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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, Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny oraz Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko .

### **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 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)* – 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. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)* - 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”.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.).
- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne* (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.) – 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.
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.* (Dz.U. z 2012 r. poz. 462) - reguluje sprawy związane m.in. z obowiązkiem sporządzenia charakterystyki energetycznej budynków.
- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz. U. 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. z 2016 r. poz. 353) – 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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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.
- *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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Stare Miasto 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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.
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 moką).
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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

**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 Stare Miasto (2008)***

Samorząd gminny na mocy art. 17. Ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska obligatoryjnie powinien posiadać Program Ochrony Środowiska.

Ten strategiczny dokument, pełni przede wszystkim funkcję bazy informacji o stanie środowiska w gminie, jednocześnie umożliwiając lepsze i bardziej racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, zostały w nim ujęte takie zagadnienia jak:

- 1) cele ekologiczne gminy,
- 2) priorytety ekologiczne gminy,
- 3) rodzaj i harmonogram działań proekologicznych w gminie,
- 4) środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe w gminie.

Kluczowym zagadnieniem z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest aspekt ochrony powietrza. Na terenie gminy Stare Miasto zanieczyszczenia komunikacyjne są pierwszoplanowym problemem. Przez gminę przebiegają takie drogi jak: autostrada A2, droga krajowa nr 25 oraz 72. Drugim źródłem zanieczyszczeń powietrza jest niska emisja. Związana jest ona z wprowadzeniem do powietrza pyłów oraz szkodliwych gazów z domowych pieców grzewczych oraz lokalnych kotłowni węglowych. Problem niskiej emisji związany jest z dwoma czynnikami, pierwszy dotyczy stosowania niskosprawnych, przestarzałych urządzeń grzewczych, na drugi zaś składa się nieprawidłowa eksploatacja pieców centralnego ogrzewania. W gospodarstwach domowych często spalane są złej jakości paliwa energetyczne oraz odpady komunalne, głównie tworzywa sztuczne. Zanieczyszczenia ze źródeł energetycznych na terenie gminy nie stanowią problemu.

Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Kierunki działań:

- wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych,
- promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne zużycie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (biopaliwa).

### ***Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (2012)***

Gospodarka gminy oparta jest przede wszystkim na rolnictwie. Przebiegająca przez gminę autostrada powoduje zmianę profilu gospodarczego gminy wyrażająca się szybkim przyrostem przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych. Walory przyrodnicze gminy wzbogacone zbiornikami wodnymi na Powie stwarzają możliwości do rozwoju funkcji turystycznej.

Na terenie gminy znajduje się następująca sieć gazowa wysokiego ciśnienia:

- gazociąg DN 100 Chorzeń – Rumin
- stacja gazowa redukcyjna średniego ciśnienia Konin – Rumin

W Studium przewidywana jest gazyfikacja wsi: Barczygłów, Bicz, Janowice, Karsy, Krągola, Krągola Pierwsza, Kazimierów, Lisiec Mały, Lisiec Nowy, Lisiec Wielki, Żdźary, Zgoda.

W Studium nie przewiduje się nowych inwestycji w zakresie ciepłownictwa. Działania w zakresie gospodarki cieplnej w najbliższym okresie, dostosowane będą do racjonalnego dysponowania istniejącymi systemami. Przewiduje się modernizację istniejących kotłowni, sieci i termomodernizację budynków.

Na terenie gminy dopuszcza się lokalizację siłowni wiatrowych w miejscach korzystnych dla tych inwestycji, w takiej odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej, która zapewni zachowanie standardów jakości środowiska dla tych terenów. Ponadto dopuszcza się lokalizację instalacji produkujących energię z innych źródeł odnawialnych niż wiatr.

Według Studium wszystkie drogi wymagają modernizacji – rozbudowy i przebudowy dostosowującej je do aktualnych natężeń ruchu i potrzeb rozwojowych gminy. Drogi gminne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wymagają rozbudowy i przebudowy, wykonania nawierzchni dostosowującej ich parametry do zwiększonego obciążenia ruchem.

Planowanie sieci dróg rowerowych jest istotnym elementem układu komunikacyjnego. Najbardziej istotnym elementem ciągu rowerowego na terenie gminy jest budowa odcinka równoległe do rogi krajowej nr 25, od miejscowości Stare Miasto w stronę północną – do granicy gminy oraz w stronę południową – do granicy z gminą Rychwał. Ponadto planuje się wyznaczenie ścieżki rowerowej ze Starego Miasta w kierunku kompleksu leśnego w zachodniej i północno – wschodniej części gminy.

### ***Plan Zrównoważonego Gospodarowania Energią Gminy Stare Miasto (2014)***

Dokument, który powstał w ramach projektu „Aglomeracja konińska – współpraca JST kluczem do nowoczesnego rozwoju gospodarczego”. Plan zawiera opis stanu obecnego gminy, z uwzględnieniem sytuacji demograficznej, gospodarczej, energetycznej, stanu jakości powietrza, transportu, a także gospodarki odpadami. Zidentyfikowano obszary problemowe, które wskazały na zły stan sieci elektroenergetycznej, brak sieci ciepłowniczej, niewystarczające wykorzystanie sieci gazowej, niską emisję – głównie z indywidualnych gospodarstw domowych oraz niedostateczną świadomość ekologiczną mieszkańców. Przeprowadzona analiza inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych pozwoliła oszacować ile energii, zarówno elektrycznej jak i ciepłej zużywają poszczególni odbiorcy z terenu gminy Stare Miasto oraz ile emitują dwutlenku węgla. W Planie Zrównoważonego Gospodarowania Energią zaprezentowano działania oraz zadania krótko i średnioterminowe obejmując zakresem: termomodernizację budynków gminnych, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej budynków gminnych oraz mieszkalnych, rozwój zrównoważonego transportu, modernizację oświetlenia, działania edukacyjno – promocyjne. Dzięki realizacji wyżej wymienionych działań będzie możliwe ograniczenie emisji w gminie Stare Miasto. Szczególnie istotne są te działania, które będą promowały i pokazywały wiodącą rolę samorządu w dziedzinie efektywności energetycznej i ochrony klimatu na poziomie lokalnym.

Działania ujęte w Planie to również wymierne oszczędności Gminy i jej mieszkańców, wynikające z zaoszczędzonej energii. Ponadto należy podkreślić takie korzyści jak

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, co będzie miało wpływ na zdrowie oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji z OZE, realizacja Planu przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego obszaru.

### **Strategia Rozwoju Gminy Stare Miasto na lata 2015 – 2025**

Strategia rozwoju jest jednym z najważniejszych dokumentów planistycznych na poziomie lokalnym. Jest to dokument, który opisuje wieloletni proces rozwoju gminy w oparciu o dostępne zasoby społeczne, przyrodnicze, krajobrazowe, gospodarcze i infrastrukturalne. Samorząd gminny powinien zapewniać mieszkańcom jak najlepsze warunki do życia i rozwoju, natomiast działania opisane w Strategii powinny opierać się na trzech zasadniczych zasadach:

1. Racjonalnego gospodarowania
2. Zrównoważonego rozwoju
3. Partycypacji społecznej

W Strategii zawarte zostały propozycje rozwiązań problemów społecznych, gospodarczych, środowiskowych, zagospodarowania przestrzennego. Strategię poprzedzono spotkaniami i rozmowami z mieszkańcami w zakresie mocnych, słabych stron gminy. W dalszej kolejności przedstawiono listę przedsięwzięć do realizacji na kolejne lata.

Misją gminy Stare Miasto jest:

„Dążenie do zapewnienia wysokiego standardu życia mieszkańców w oparciu o wykorzystanie instrumentów zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego gminy przy poszanowaniu środowiska naturalnego”.

Wizja, która pozwala rozwijać gminę w określonym kierunku została sformułowana następująco:

„Stare Miasto gminą o wysokim poziomie życia, ze zrównoważonym rozwojem społeczno – gospodarczym. Gmina z rozwiniętą infrastrukturą techniczną, nowoczesnym rolnictwem, z sektorem usługowo – wytwórczym uwzględniającym aspekty ekologiczne. Miejsce przyciągające inwestorów i posiadające warunki do stałego osiedlania się”.

Aktualna Strategia Rozwoju Gminy Stare Miasto zawiera także wykaz zadań zrealizowanych w założeniach z poprzedniej Strategii rozwoju, a także stopień ich realizacji. Do



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

najważniejszych działań, które udało się wykonać jest budowa i modernizacja dróg, budowa oświetlenia, rozwiązanie problemów związanych z gospodarką wodno – kanalizacyjną, rozwój sieci gazowniczej, wspieranie rozwoju gospodarczego, poprawa jakości usług dla mieszkańców, wspieranie rozwoju turystyki.

Niewątpliwie walorem gminy Stare Miasto jest korzystne położenie geograficzne, w pobliżu Autostrady A2.

W ramach tworzonej Strategii wskazano obszary, które zostaną objęte planem działań na lata 2015 – 2025, w tym przede wszystkim:

- racjonalne zarządzanie energią w gminie
- zmiana Studium zagospodarowania i kierunków przestrzennych gminy
- zapobieganie zjawiskom patologii społecznych
- ograniczanie zjawiska przemocy w rodzinie
- uporządkowanie gminnej gospodarki wodno-ściekowej i wodociągowej
- promocja postaw proekologicznych wśród mieszkańców
- gospodarka odpadami
- wsparcie alternatywnych rozwiązań energetycznych
- poprawa jakości kształcenia i systemu edukacji
- poprawa infrastruktury kulturalnej i sportowej
- rozwój i wspieranie przedsiębiorczości
- opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
- zapewnienie porządku publicznego

Właściwie dobrane wskaźniki pozwolą monitorować działania ujęte w Strategii.

### ***Plan Rozwoju Powiatu Konińskiego (Aktualizacja – 2013)***

Dokument, którego celem jest zaplanowanie zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego całego obszaru Powiatu Konińskiego w taki sposób, aby efektywnie wykorzystać środki finansowe na rozwiązanie problemów społecznych, gospodarczych, środowiskowych, infrastrukturalnych. Przeprowadzona diagnoza stanu powiatu konińskiego wykazała, iż dominującą rolę w powiecie odgrywa rolnictwo, a także przemysł paliwowo – energetyczny, który w głównej mierze przyczynił się do rozwoju powiatu. W Strategii wzięto także pod uwagę stopień realizacji zadań z poprzednio obowiązującej Strategii. W latach 2007-2012 Powiat Koniński zrealizował szereg kluczowych przedsięwzięć inwestycyjnych,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

głównie przy wsparciu funduszy zewnętrznych. Jednym z ważniejszych projektów było utworzenie obszaru funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej. Hasłem marketingowym promującym Powiat Koniński jest – „Powiat Koniński – Energia Pokoleń”. Opracowano także system monitorowania poszczególnych zadań określonych w Strategii Rozwoju.

Przeprowadzone badania ankietowe wśród mieszkańców powiatu wykazały dobrą dostępność do szkół i przedszkoli. Najgorzej oceniono rynek pracy oraz opiekę zdrowotną.

Analiza mocnych, słabych stron powiatu a także szans i zagrożeń wskazała, iż przewagą powiatu konińskiego jest:

- korzystne położenie, w centralnej Polsce, w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych
- przygotowane tereny inwestycyjne
- dostęp do wykwalifikowanej kadry
- bliskość dużych aglomeracji: Poznań, Łódź, Kalisz
- bogata fauna i flora
- prężnie działające instytucje otoczenia biznesu

Do słabych stron powiatu zaliczono:

- pogłębiające się dysproporcje między zachodnią a wschodnią częścią województwa
- starzenie się ludności
- wysoki poziom bezrobocia
- niekorzystny wpływ przemysłu paliwowo – energetycznego

Jako priorytetowe kierunki wskazano:

- wykorzystanie zasobów naturalnych do rozwoju turystyki: w tym przede wszystkim wody geotermalne
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- określenie kierunków kształcenia – zgodnych z zapotrzebowaniem na rynku pracy
- wspieranie lokalnej produkcji
- przygotowanie terenów pod aktywizację gospodarczą

Obszar Powiatu Konińskiego został zakwalifikowany przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego jako Obszar Strategicznej Interwencji – z wydzielonymi środkami na poprawę jakości życia mieszkańców.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W ramach projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego powstał pomysł integrujący działania publiczne poprzez utworzenie tzw. Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej (OFAK).

Główne kierunki rozwoju OFAK to:

1. Gospodarka
2. Turystyka
3. Transport
4. Energia

W dalszej kolejności przygotowano sześć dokumentów strategicznych:

### *1. Strategię Rozwoju OFAK*

Dokument, który przedstawia stan społeczno – gospodarczy obszaru Aglomeracji Konińskiej. Zaprezentowano także cele szczegółowe, działania i źródła finansowania inwestycji. Trzy kluczowe obszary strategiczne, to: współpraca, gospodarka, społeczeństwo i warunki życia. Ważną inwestycją powstałą na terenie gminy Stare Miasto – jest Wielkopolskie Centrum Logistyczne (inwestycja zrealizowana w partnerstwie publiczno – prywatnym).

### *2. Studium rozwoju gospodarczego wraz z programem promocji terenów inwestycyjnych OFAK*

W ramach Studium dokonano analizy dokumentów strategicznych oraz warunków do rozwoju terenów przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą. Wyznaczono także cele strategiczne oraz zaproponowano w jakim kierunku powinny rozwijać się gminy, wskazując m.in. na branżę logistyczną, budowlaną, metalowo – maszynową, meblarską, przetwórstwa rolno – spożywczego, odnawialnych źródeł energii, turystykę biznesową.

### *3. Studium Rozwoju transportu zrównoważonego obszaru funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej*

Dokument, w którym zaproponowano efektywne i zrównoważone działania w obszarze transportu, koncentrując się na:

- poprawie dostępności obszarów przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą
- zintegrowanie transportu publicznego
- poprawie jakości infrastruktury dworcowej

### *4. Analiza dotycząca możliwości tworzenia klastrów i innych powiązań przedsiębiorstw na terenie OFAK*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dokument, który przedstawia szanse i możliwości związane z rozwojem klastrów. Jednocześnie wskazuje na bariery związane z tą formą współpracy przedsiębiorstw i instytucji.

### *5. Strategia rozwoju turystyki wraz z programem rozwoju komunikacji rowerowej*

Region koniński jest ważnym centrum turystyki. Region ten bogaty jest w zasoby wodne, miejsca kultu sakralnego, inne zabytki. Należy podjąć działania wspierające lokalnych przedsiębiorców, w tym przede wszystkim mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa turystyczne. Istotny jest także rozwój publicznej komunikacji transportowej w celu ułatwienia przemieszczania się turystów, a także inwestowanie w przygotowanie kadry, która profesjonalnie mogłaby obsługiwać turystów.

### *6. Plan zrównoważonego gospodarowania energią*

Dokument, który zawiera informacje o działaniach przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej regionu, a także opisuje możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii z obszaru objętego Planem.

### ***Informacja o Stanie Środowiska i Działalności Kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Powiecie Konińskim (2014)***

Celem dokumentu jest przedstawienie stanu środowiska naturalnego w powiecie konińskim oraz wyników z działalności kontrolnej.

Gmina Stare Miasto należy do Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji z siedzibą w Koninie, realizującego takie zadania jak: eksploatacja urządzeń zbiorowego zaopatrzenia w wodę oraz studni publicznych i zbiorczych urządzeń kanalizacji sanitarnych gwarantujących dostawę wody i odprowadzanie ścieków,

W roku 2014 jakość powietrza na terenie powiatu konińskiego monitorowano w jednym punkcie w miejscowości Jaroszewice Rychwalskie, metodą pasywną. Metodą to przeprowadzono badania stężeń dwutlenku siarki i tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

Gmina Stare Miasto jest elementem składowym strefy wielkopolskiej, którą zaklasyfikowano do klasy A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz metali oznaczonych w pyłe PM<sub>10</sub> oraz do klasy C – dla pyłu PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu oznaczonego w pyłe PM<sub>10</sub>.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Badaniu zostały poddane także wody powierzchniowe, wody podziemne, jakość gleby i ziemi, monitoring hałasu i pól elektromagnetycznych, gospodarka odpadami.

W gminie Stare Miasto zlokalizowanych jest 36 zakładów objętych nadzorem kontrolnym WIOŚ. W roku 2014 przeprowadzono 5 kontroli, których efektem były 2 zarządzenia pokontrolne oraz 3 decyzje wymierzające kary, których łączna wartość wyniosła 2 828 zł.

### 1.3.ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Planu został określony według wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje 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 szczegółowych
- Działania i zadania zaplanowane na cały okres objęty Planem
- Finansowanie przedsięwzięć
- System monitoringu i oceny
- Odziaływanie na środowisko planu i zadań w nim założonych
- Przedstawienie zadań związanych z wprowadzeniem elementów planu mobilności na terenie Gminy.

Przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy Stare Miasto
- W planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych oraz poprawie efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE
- Uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami (ENERGA Operator SA., Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe, Polska Spółka Gazownictwa),

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

oraz odbiorcami energii (podmioty przemysłowe, gospodarstwa domowe, podmioty publiczne, transport)

- 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
- Działania obejmują obszar mobilności na terenie Gminy oraz wskazują działania inwestycyjne oraz edukacyjne w zakresie realizacji zadań związanych z niskoenergetycznym transportem na terenie gminy Stare Miasto.

### **Interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stare Miasto są m.in.:**

- Mieszkańcy gminy Stare Miasto
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy
- Rolnicy
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz zabudowa komunalna
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne
- Organizacje społeczne i pozarządowe
- Operatorzy energetyczni
- Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej funkcjonujące na terenie Gminy
- Użytkownicy komunikacji samochodowej.

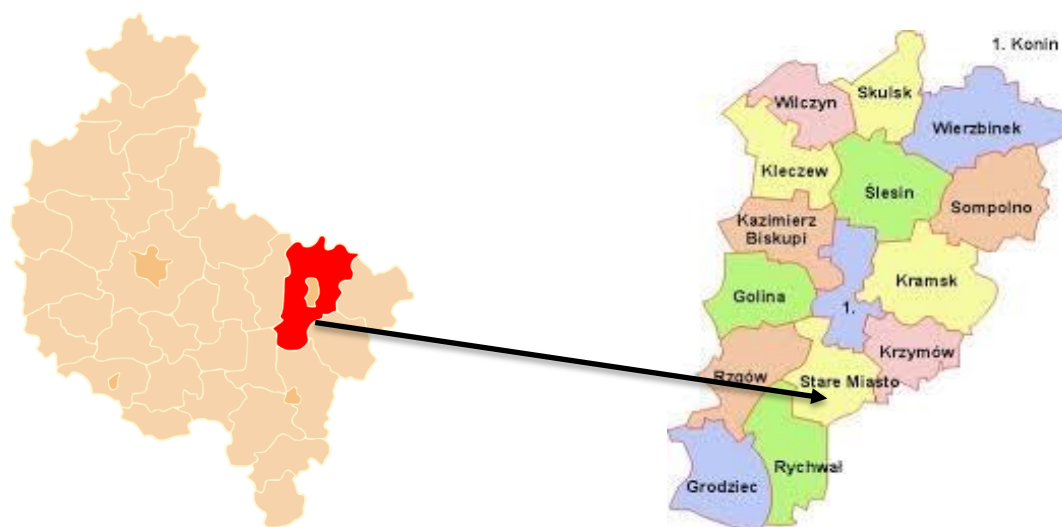
## 2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

---

### 2.1. LOKALIZACJA GMINY

Gmina Stare Miasto położona jest w powiecie konińskim we wschodniej części województwa wielkopolskiego. Jest to gmina o charakterze wiejskim. Gmina oddalona jest od centrum miasta powiatowego Konin o 16 km, natomiast od miasta wojewódzkiego Poznań o 103 km. Graniczy z 5 jednostkami samorządowymi powiatu konińskiego oraz jedną jednostką samorządową z powiatu tureckiego:

- Od południa – z gminami: Rychwał i Tuliszków (powiat turecki),
- Od zachodu – z gminą Rzgów,
- Od północy – z miastem Koninem oraz gminą Golina,
- Od wschodu – z gminą Krzymów.



Rysunek nr 1. Położenie gminy Stare Miasto na tle powiatu konińskiego i województwa wielkopolskiego  
Źródło: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

W obrębie Gminy Stare Miasto występuje 16 sołectw: Barczygłów, Bicz, Główiew, Janowice, Karsy, Kazimierów, Krągola, Krągola Pierwsza, Lisiec Mały, Lisiec Wielki, Modła Królewska, Rumin, Stare Miasto, Trójka, Źdźary, Żychlin.

Obszar gminy Stare Miasto to ok. 98 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 6,21 % powierzchni powiatu konińskiego oraz 0,33% województwa wielkopolskiego.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 2. Plan gminy Stare Miasto  
Źródło: [www.powiat.konin.pl](http://www.powiat.konin.pl)

Jak wynika ze struktury gruntów, gmina Stare Miasto jest gminą typowo rolniczą. Zestawienie struktury zagospodarowania gruntów, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Skład powierzchni gruntów

<b>Kierunki wykorzystania powierzchni</b>	<b>Ilość [ha]</b>	<b>Skład procentowy do ogólnej powierzchni gminy:</b>
<i>użytki rolne</i>	7 359	75,2 %
<i>grunty leśne</i>	1 410	14,4 %
<i>grunty pod wodami</i>	147	1,5 %
<i>grunty zabudowane i zurbanizowane</i>	672	6,9 %
<i>nieużytki</i>	190	1,9 %
<i>tereny różne</i>	6	0,1 %
<b>Ogółem</b>	<b>9 784</b>	<b>100%</b>

Źródło: GUS (31.12.2014 r.)

Według danych statystycznych GUS największy obszar gminy Stare Miasto zajmują użytki rolne, stanowiące 75,2 % powierzchni całej gminy. Na obszarze gminy Stare Miasto są zlokalizowane dość duże obszary leśne zajmujące powierzchnię 1 410 ha. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 6,9 % powierzchni gminy. Na terenie gminy występują zbiorniki i ciek wodne zajmujące powierzchnię 147 ha. Najmniejszy udział w całej powierzchni gminy mają tereny różne (0,1%).



### 2.2. ŚRODOWISKO NATURALNE

Gmina znajduje się w obrębie trzech jednostek morfologicznych: Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, Równiny Rychwalskiej oraz Pagórków Złotogórskich. Powierzchnia terenu jest urozmaicona. Różnica terenu między najwyższym, a najniższym punktem wynosi 76 metrów.

Przez teren gminy przepływa rzeka Warta zlokalizowana w północnej części gminy oraz rzeka Powa będąca jednym z dopływów Warty, w obrębie której zlokalizowane są jej liczne dopływy, przesywające teren gminy. Na rzece Powie, w środkowej części gminy zlokalizowany jest duży zbiornik retencyjny nazwany Zalewem na Powie. Zbiornik znajduje się tuż przy węźle autostrady, na skrzyżowaniu głównych tras komunikacyjnych wschód-zachód i północ-południe od miejscowości Stare Miasto do miejscowości Karsy. Na rzece Powie projektowany jest również zbiornik Posoka. Teren w obrębie rzek jest podmokły, często z licznymi zalesieniami boru olchowego oraz zagłębieniami bezodpływowymi.

Największy zwarty kompleks leśny występuje we wschodniej części Gminy wokół wsi Lipiny, na terenie Pagórków Złotogórskich i na ich przedpolu. Dominujące tutaj typy lasów to bór mieszany świeży oraz bór świeży w przewadze sosnowy z niewielkim udziałem dębu, brzozy, świerku, akacji i olchy. Pozostałe większe kompleksy mają charakter glebochronny.

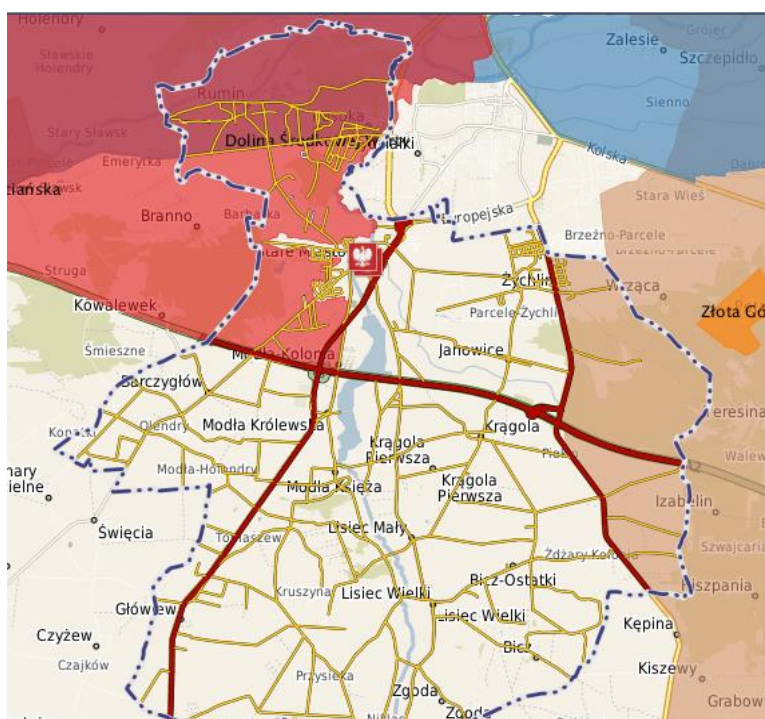
Obszar gminy charakteryzuje się bardzo mało zróżnicowanymi warunkami glebowymi. Dominują tutaj gleby brunatne wyługowane i kwaśne, wytworzone z głębokich piasków w klasie V i VI. Analiza gleb pozwoliła na zidentyfikowanie obszarów o najniższej jakościowo glebie i przeznaczeniu jej na cele nierolnicze. Znacznie lepszej jakości gleby znajdują się w dolinach rzeki Warty i Powy.

Na terenie gminy Stare Miasto występuje 1 050 ha obszarów prawnie chronionych. Północna część gminy została zaliczona do obszaru NATURA 2000 mających szczególne znaczenie dla wspólnoty (PLH 300009 Ostoja Nadwarciańska).

Na obszarze gminy znajduje się dolina Warty pod nazwą „Dolina Środkowej Warty”. Głównym jej walorem są ostoje ptactwa z wieloma rzadkimi i zagrożonymi gatunkami. Jest to również miejsce przystankowe na szlaku ptaków migrujących, główny korytarz ekologiczny dla wydry oraz miejsce występowania wielu gatunków roślin zagrożonych w skali Europy.

Ponadto Gminę od wschodu otacza Złotogórski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz rezerwaty przyrody „Złota Góra”, a także projektowany rezerwat przyrody „Kozia Góra”. Na terenie Gminy znajdują się też liczne pomniki przyrody.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 3. Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie gminy Stare Miasto  
Źródło: <http://staremiasto.e-mapa.net/>

W obrębie gminy zlokalizowano złożę węgla brunatnego płytko zalegającego w rejonie Rumina k. Konina. Złożę charakteryzuje się małą miąższością i niewielkimi zasobami.

Na pograniczu gmin Stare Miasto i Rzgów znajduje się udokumentowane złożę piasków kwarcowych formierskich „Rumin”. W obrębie gminy została zlokalizowana jego większa część. Złożę charakteryzuje się dobrymi parametrami technicznymi i dużymi zasobami.

Pod względem oceny jakości powietrza obszar gminy Stare Miasto leży w obrębie strefy wielkopolskiej, dla której odnotowano przekroczenia dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, pyłu PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu oznaczonego w pyłe PM<sub>10</sub>. Obecnie, dla stref, w których stwierdzone zostało przekroczenie choćby jednego poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza, sporządzony zostaje Program Ochrony Powietrza, którego celem jest osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. W dokumencie tym dla strefy wielkopolskiej szczególnej analizie poddano dwa zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)piren. Na obszarze gminy Stare Miasto, dla którego został opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie stwierdzono występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń, w związku z tym obszar ten nie jest wpisany do Programu Ochrony Powietrza i nie jest

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zobligowany do realizacji wyznaczonych działań, w ramach których zostanie osiągnięty efekt ekologiczny polegający na redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Na wykresach poniżej został przedstawiony poziom stężenia pyłu zawieszonego PM10, mierzony poprzez pomiary automatyczne, na stacji pomiarowej w Koninie w 2014 roku. Stacja w Koninie jest najbardziej reprezentatywną ze stacji dla badanego terenu gminy Stare Miasto. Na wykresie poniżej, czerwoną kreską, został oznaczony poziom stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu. Natomiast zieloną poziomą linią został oznaczony poziom dopuszczalny pyłu PM10, który wynosi  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Rysunek nr 4. Pomiar stężenia pyłu PM10 na stacji pomiarowej w Koninie w 2014 roku

Źródło: [powietrze.poznań.wios.gov.pl](http://powietrze.poznań.wios.gov.pl)

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

Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane meteorologiczne dla stacji w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Średnia miesięczna temperatura [<math>^{\circ}\text{C}</math>]</b>	-1,2	0,1	3,0	8,6	13,9	16,5	18,9	18,4	13,7	8,9	3,3	0,1
<b>Średnia prędkość wiatru [m/s]</b>	4,3	4,4	4,5	4,1	3,7	3,5	3,5	3,3	3,6	3,9	4,0	4,3
<b>Natężenie słoneczne [<math>\text{kWh}/\text{m}^2</math>]</b>	24,49	35,22	75,28	110,62	149,95	144,79	146,32	129,02	81,02	49,06	31,45	23,02

Źródło: Dane na okres 1971-2000 roku, wg: [www.mir.gov.pl](http://www.mir.gov.pl)

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

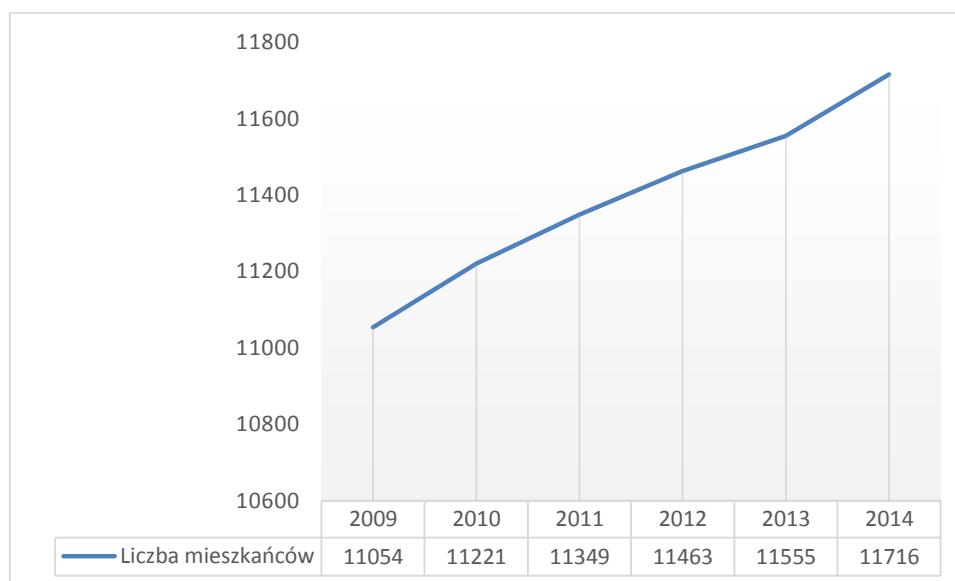
### 2.3. DEMOGRAFIA

Według danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego z 2014 roku, gminę Stare Miasto zamieszkuje 11 716 osób, co stanowi około 9,1 % ludności powiatu konińskiego. Przy powierzchni gminy stanowiącej 98 km<sup>2</sup> gęstość zaludnienia wynosi 120 osób/km<sup>2</sup>. Osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią 21,85 % liczby ludności, w wieku produkcyjnym 63,80%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 14,35%. W gminie Stare Miasto odnotowuje się ciągły wzrost liczby ludności, co pokazuje tabela nr 3 oraz rysunek nr 5.

Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Stare Miasto w latach 2009 – 2014

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Powiat 2014
Ludność	11 054	11 221	11 349	11 463	11 555	11 716	128 698
Ludność 1km <sup>2</sup>	113	115	116	117	118	120	82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek nr 5. Liczba ludności w gminie Stare Miasto w latach 2009 – 2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 2.4. MIESZKALNICTWO

Według danych statystycznych GUS na koniec 2014 roku w gminie Stare Miasto zarejestrowanych zostało 3 060 budynków mieszkalnych. Liczba mieszkań w gminie wyniosła 3 133, a ich łączna powierzchnia użytkowa to 364 666 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa na jednego mieszkańca wyniosła 116,4 m<sup>2</sup>. Stan zabudowy gminy Stare Miasto przedstawia poniższa tabela.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Stare Miasto

	<b>Gmina</b>
<b>Liczba budynków</b>	3 060
<b>Liczba mieszkań</b>	3 133
<b>Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań</b>	364 666

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej budynków w gminie powstało na przełomie lat 2003-2014 ich ilość stanowiła 25,74% ogólnej liczby mieszkań. Najmniejszą ilość mieszkań stanowią te po 1918 roku jest ich 1,88%.

Tabela nr 5. Struktura budynków na przełomie lat

<b>Wiek budynków</b>	<i>przed 1918</i>	58
	<i>1918 - 1944</i>	163
	<i>1945 - 1970</i>	568
	<i>1971 - 1978</i>	272
	<i>1979 - 1988</i>	465
	<i>1989 - 2002</i>	759
	<i>2003 - 2014</i>	792

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych GUS na rok 2013, 90,9% ludności korzysta z wodociągu i 27,6% z kanalizacji, a 22,3% mieszkań jest podłączonych do gazu sieciowego. Zużycie gazu sieciowego w gminie wyniosło 1 336,3 m<sup>3</sup>, z czego 97% zużyto w celu ogrzania mieszkań. Na terenie gminy Stare Miasto nie ma mieszkań korzystających ze zbiorowego centralnego ogrzewania.

### **Mieszkalnictwo wielorodzinne**

Na terenie gminy Stare Miasto występuje budownictwo wielorodzinne. Budynkami będącymi własnością prywatną są:

1. Wspólnota mieszkaniowa „Olchowa”, ul. Olchowa 3
2. Wspólnota mieszkaniowa, Żychlin, ul. Jodłowa 1A

Lokale, które są w posiadaniu gminy to: obiekt mieszkalny w Liścu Wielkim oraz w Ruminie.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2014 r.) na terenie gminy Stare Miasto zarejestrowano 1 232 podmioty gospodarcze, z czego 1200 podmiotów pochodzi z sektora prywatnego, w tym 1 049 podmiotów stanowią osoby fizyczne. Na terenie gminy przeważają mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią 96,75% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się przedsiębiorstwa małe zatrudniające od 10 do 49 osób, które stanowią blisko 3%. Pozostały odsetek stanowią przedsiębiorstwa średnie. Na terenie gminy Stare Miasto istnieją 3 duże przedsiębiorstwa. Wielkie przedsiębiorstwa nie występują.

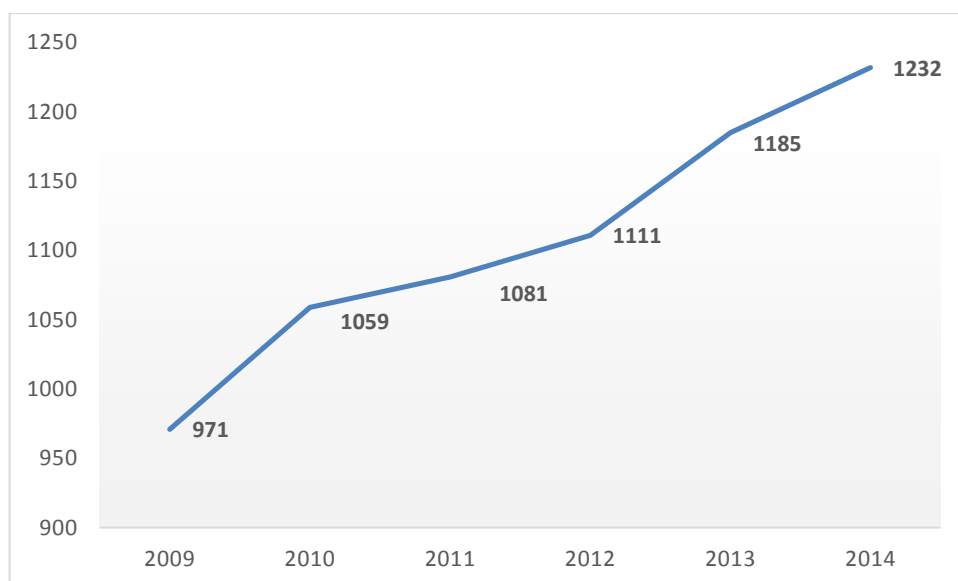
Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Stare Miasto

	Rok 2013	Rok 2014	
<b>Liczba przedsiębiorstw</b>	<b>mikro (0-9)</b>	1145	1192
	<b>małe(10-49)</b>	36	36
	<b>średnie (50-249)</b>	1	1
	<b>duże (250-999)</b>	3	3
	<b>wielkie (1000 i więcej)</b>	0	0
	<b>ogółem</b>	1185	1232

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Liczba przedsiębiorstw w gminie Stare Miasto na przestrzeni lat gwałtownie wzrastała. Największy wzrost liczby przedsiębiorstw zauważamy w latach 2009-2010. Liczba ta wyniosła 88 przedsiębiorstw. Od 2009 odnotowano wzrost gospodarczy o 21%, w stosunku do roku 2014.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

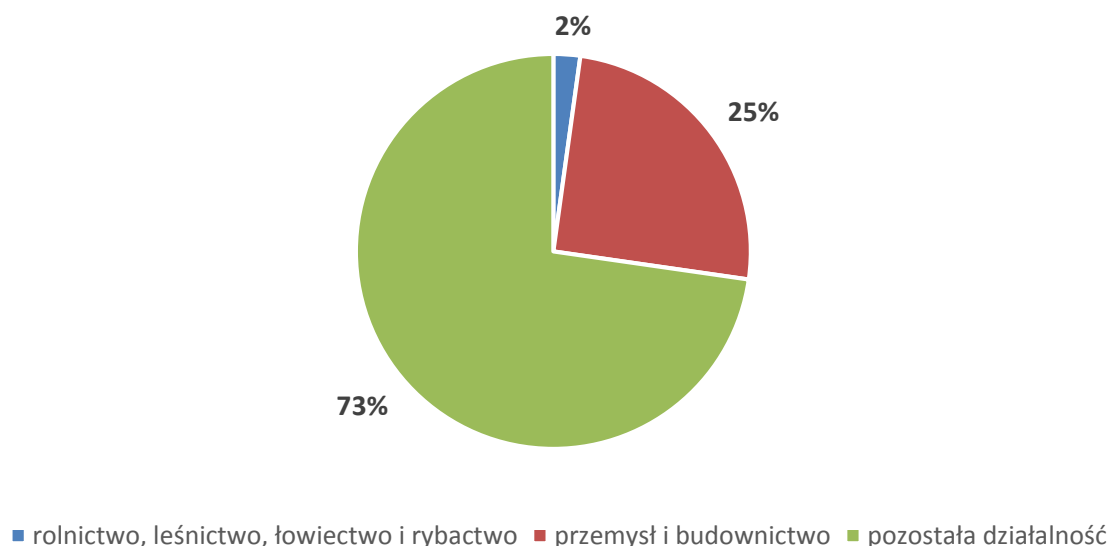


Rysunek nr 6. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009 – 2014  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych działa w sektorze usług (896 przedsiębiorstw), następnie w sektorze przemysłu i budownictwa (309 przedsiębiorstw), a na końcu w rolnictwie (27 przedsiębiorstw.) Procentowy rozkład ilości podmiotów gospodarczych pokazuje poniższy rysunek.

W Starym Mieście istnieje rozwój sekcji z przetwórstwa przemysłowego (sekcja PKD – kategoria C) oraz handel i naprawy (sekcja KPD – kategoria G) oraz Zakwaterowanie i usługi gastronomiczne (sekcja PKD – kategoria I). We wszystkich kategoriach gmina Stare Miasto uzyskała najwyższe wskaźniki pod względem atrakcyjności. Wyróżnienie uzyskano także w kategorii M – dotyczącej działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej. W Starym Mieście wyodrębniono strefy aktywizacji przy autostradzie, co stwarza dogodne warunki do rozwoju gospodarczego, poprzez tworzenie dużych firm wpływających na pobudzenie gospodarki na terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 7. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Stare Miasto  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 2.6. RYNEK PRACY

Według danych statystycznych z 2014 roku liczba osób z gminy Stare Miasto, które pracowały zawodowo wyniosła 3 007. Natomiast liczba osób bezrobotnych była równa 555. Liczba kobiet bezrobotnych na terenie gminy wyniosła 254, natomiast mężczyzn nieco więcej 301. W gminie Stare Miasto na 1000 osób 257 pracuje. Osoby te najczęściej zatrudniane są w takich sektorach jak: przemysł i budownictwo, działalność finansowa i ubezpieczenia, handel, rolnictwo, leśnictwo.

Tabela nr 7. Zatrudnienie według sektora w Gminie Stare Miasto

Sektor	Zatrudnienie
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	17
Przemysł i budownictwo	910
Handel, naprawa pojazdów samochodowych, transport i gospodarka magazynowa, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja	1572
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa nieruchomości oraz pozostałe usługi	508
<b>Ogółem:</b>	<b>3007</b>
<b>Bezrobotni, w tym:</b>	<b>555</b>
Kobiety	254
Mężczyźni	301

Źródło: Dane GUS

Statystyka osób przyjeżdżających do pracy z innej gminy oraz wyjeżdżających do pracy poza teren gminy Stare Miasto oraz wyjeżdżających do pracy za granicę przedstawia się następująco.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 8. Dojazdy do pracy w gminie Stare Miasto

<b>Dojazdy do pracy w gminie Stare Miasto</b>	<b>Liczba osób [szt.]</b>
Liczba osób wyjeżdżających do pracy (poza granicę zamieszkania)	1 103
Liczba osób przyjeżdżających do pracy (z innej gminy)	445
Saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy	-658
Liczba osób przyjeżdżających do pracy przypadająca na 1 osobę wyjeżdżającą do pracy	0,40

Źródło: [www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

Jak wynika z powyższej tabeli, z gminy Stare Miasto do pracy poza obszar zamieszkania wyjeżdża 1 103. Zatrudnienie znajdują tutaj także osoby przyjeżdżające z gmin sąsiednich (445). Liczba osób przyjeżdżających do pracy z innej gminy jest niższa niż tych wyjeżdżających do pracy z terenu gminy Stare Miasto. Saldo liczby osób przyjeżdżających i wyjeżdżających do pracy wynosi -658. Liczba osób przyjeżdżających do pracy przypadająca na jedną osobę wyjeżdżającą do pracy wynosi 0,40.

### 2.7. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Gmina Stare Miasto to typowo rolnicza gmina. Powierzchnia gruntów rolnych wynosi 7 359 ha, co stanowi 75,2% ogólnej liczby gruntów na terenie gminy.

Według danych Urzędu Gminy na terenie Starego Miasta zlokalizowanych jest 1 509 gospodarstw rolnych. Dominują gospodarstwa 1-5 ha, które stanowią 69% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się gospodarstwa o powierzchni 5-10 ha (19%), najmniejszą ilość stanowią te o powierzchni powyżej 10 ha (12%). Liczba gospodarstw w raz z ich udziałem procentowym, w poszczególnych podziałach została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela nr 9. Liczba gospodarstw rolnych w gminie Stare Miasto

<b>Gospodarstwa rolne</b>	<b>1 – 5 ha</b>	1043	69%
	<b>5 – 10 ha</b>	292	19%
	<b>10 ha i więcej</b>	174	12%
	<b>łącznie</b>	1509	100%

Źródło: Dane Gminy

Gmina Stare Miasto charakteryzuje się małą lesistością. Lesistość terenu wynosi 14,3% i skoncentrowane są głównie we wsiach Żychlin, Rumin, Stare Miasto, Zgoda, Lisiec Mały,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Kazimierów i Barczygłów. Największy zwarty kompleks leśny występuje na terenie Pagórków Złotogórskich.

Dla porównania w poniższej tabeli przedstawiono lesistość oraz powierzchnię pozostałych gmin powiatu konińskiego w roku 2014. Należy zaznaczyć, iż wielkości te zmieniają się na przestrzeni lat.

Tabela nr 10. Lesistość gminy Stare Miasto na tle pozostałych gmin powiatu konińskiego w 2014 r.

Gmina	Powierzchnia gminy [ha]	Powierzchnia lasów [ha]	Lesistość [%]
Golina	9 897	744,19	7,5
Grodzic	11 782	4 382,41	37,2
Kazimierz Biskupi	10 765	2 933,74	27,3
Kleczew	11 028	143,24	1,3
Kramsk	13 204	1 603,40	12,1
Krzymów	9 250	2 375,00	25,7
Rychwał	11 790	1 768,11	15,0
Rzgów	10 466	2 079,49	19,9
Skulsk	8 489	561,75	6,6
Sompolno	13 742	1 664,47	12,1
Stare Miasto	9 784	1 395,27	14,3
Ślesin	14 563	3 189,87	21,9
Wierzbiniek	14 755	1 827,27	12,4
Wilczyn	8 320	842,81	10,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 2.8. EDUKACJA

Na terenie gminy Stare Miasto funkcjonują 3 placówki wychowania przedszkolnego, 4 szkoły podstawowe, 1 gimnazjum oraz 1 szkoła ponadgimnazjalna, a także 2 zespoły szkół. Według danych GUS, ogólna liczba uczniów uczęszczających do szkół podstawowych na terenie gminy Stare Miasto wyniosła 889, natomiast do gimnazjów wyniosła 310. W przedszkolach uczy się 244 dzieci (stan na 2014 rok).

Tabela nr 11. Liczba szkół zlokalizowanych na terenie gminy Stare Miasto

Kryterium	Liczba szkół [szt.]	Liczba uczniów przypadająca na jeden oddział [szt.]
Placówki wychowania przedszkolnego	3	20
Szkoły podstawowe	4	17
Szkoły gimnazjalne	1	18
Szkoły ponadgimnazjalne	1	-
Zespoły Szkół	2	-

Źródło: Dane Gmina

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Szkoły znajdują się w poniższych lokalizacjach:

1. Przedszkola:

- Przedszkole Samorządowe w Starym Mieście, ul. Kasztanowa 2, 62-571 Stare Miasto;

2. Szkoły Podstawowe:

- Szkoła Podstawowa im. gen. Józefa Bema w Starym Mieście, ul. Szkolna 11, 62-571 Stare Miasto;
- Szkoła Podstawowa im. Miry Stanisławskiej - Meysztowicz w Żdźarach, 62-571 Stare Miasto;
- Szkoła Podstawowa w Modle Królewskiej, 62-571 Stare Miasto;
- Szkoła Podstawowa w Barczygłowie, 62-571 Stare Miasto;

3. Gimnazja:

- Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Starym Mieście, ul. Kasztanowa 1, 62-571 Stare Miasto;

4. Zespoły szkół podstawowych i gimnazjów:

- Zespół Szkół w Żychlinie, ul. Parkowa 11, 62-571 Stare Miasto;
- Zespół Szkół w Liścu Wielkim, ul. Długa 1, 62-571 Stare Miasto.

### 2.9. TRANSPORT I KOMUNIKACJA WRAZ Z ELEMENTAMI PLANU MOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY STARE MIASTO

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (PZMM) to dokument, określający zakres działań mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na podróże samochodem i wybór transportu publicznego, jako głównego środka transportu w codziennych podróżach, niosący za sobą efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Dzięki wprowadzeniu elementów Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej 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 CO<sub>2</sub> oraz zapewniających bezpieczeństwo podróżującym po terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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 mobilności powinien być tworzony o dogłębną analizę obecnej sytuacji transportowo komunikacyjnej występującej na terenie gminy, na podstawie której zostaną zaplanowane działania, które w pośredni lub bezpośredni sposób przyczynią się do poprawy sytuacji komunikacyjno-infrastrukturalnej na terenie gminy.

Analiza sytuacji obecnej została przedstawiona poniżej. Natomiast działania w zakresie planu mobilności zostały przedstawione w rozdziale Planowane działania.

Działania wskazane w zakresie mobilności:

- Rozbudowa i modernizacja dróg gminnych wraz z infrastrukturą okołodrogową:
  - Modernizacja dróg gminnych oraz budowa i modernizacja dróg dla rowerów
  - Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez zmiany w infrastrukturze drogowej
  - Stworzenie systemu wypożyczania rowerów na terenie gminy Stare Miasto
  - Doposażenie infrastruktury pieszo-rowerowej w zadane miejsca postojowe dla użytkowników oraz miejsca postojowe dla rowerów
- Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowania nowoczesnego oświetlenia hybrydowego

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Zakupu pojazdów niskoemisyjnych, wprowadzenie nowych usług w zakresie mobilności oraz promowanie zachowań ekologicznych w transporcie – ECO-DRIVING
  - Zakup pojazdów niskoemisyjnych
  - Utworzenie centrum przesiadkowego
  - Utworzenie punktu informacyjnego służącego za centrum mobilności
  - Promowanie zasad proekologicznych w transporcie- ECO-DRIVING.

### 2.9.1. DROGI NA TERENIE GMINY

Gmina Stare Miasto posiada rozbudowaną sieć dróg, którą tworzą: drogi krajowe oraz liczne drogi powiatowe i gminne. Przez gminę przebiegają następujące drogi, będące w administracji:

#### 1. Obwód Utrzymania Autostrady, Żdzary 77, 62-571 Stare Miasto:

- droga międzynarodowa E30 wraz z odcinkiem autostrady A2 – 12,5 km na terenie gminy.



Rysunek nr 8. Widok na autostradę A2 z lotu ptaka na terenie gminy Stare Miasto  
Źródło: [www.stare-miasto.pl](http://www.stare-miasto.pl)

#### Parametry techniczne Autostrady A2:

- klasa drogi – autostrada
- szybkość projektowana – 120 km/h
- obciążenie - 115 kN/oś
- szerokość pasa ruchu - 3,75 m
- szerokość pasa awaryjnego - 3,0 m
- szerokość pobocza gruntowego - 1,25 m
- szerokość pasa dzielącego - 12,50 m

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- spadek poprzeczny jezdni - jednostronny.
2. Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Koninie, ul. Świętojańska 20, 62-500 Konin:
- droga krajowa nr 25: Bydgoszcz – Konin – Kalisz,
  - droga krajowa nr 72: Konin – Turek – Łódź.

Długość dróg krajowych na terenie gminy wynosi 18,174 km.

3. Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
- Brak dróg wojewódzkich na terenie gminy.
4. Zarządu Dróg Powiatowych w Koninie, ul. Świętojańska 20d, 62-500 Konin (tabela nr 12).

*Tabela nr 12. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Stare Miasto*

Lp.	Odcinek
1.	3096P ( Podbiel ) granica powiatu konińskiego - Rzgów - Zastruże - Babia - Osieczka - Sławsk - Rumin - Posoka - granica miasta Konin
2.	3235P Droga powiatowa 3096P - Rumin - Stare Miasto - droga powiatowa 3240P
3.	3236P Droga powiatowa 3096P - Sławsk -Kowalewek - Barczygłów - droga powiatowa 3240P
4.	3240P Droga krajowa 25 - Stare Miasto - Barczygłów -Święcia - Kuchary Koś. - Rozalin - Modlibowice - Kuchary Bor. - Wielołęka - Grodziec - dr. woj. 443
5.	3242P Droga powiatowa 3241P - Święcia - Głowiew - droga krajowa 25
6.	3250P Droga powiatowa 3240P - Stare Miasto - Karsy - Lisiec Mały - Lisiec Wielki - Niklas - granica powiatu tureckiego ( Nowy Świat )
7.	3251P Droga krajowa 25 - Stare Miasto - Żychlin - droga krajowa 72
8.	3252P Droga powiatowa 3250P - Lisiec Wielki - Żdźary - droga krajowa 72

*Źródło: docplayer.pl*

Długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi 32,973 km.

Ponadto na terenie gminy Stare Miasto istnieje rozbudowana sieć dróg gminnych, będących w administracji Gminy Stare Miasto, ul. Główna 16b. Drogi te łączą okoliczne miejscowości. Ich długość wynosi 173,389 km.

Sieć dróg zlokalizowanych na terenie gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 9. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Stare Miasto

Źródło: <http://staremiasto.e-mapa.net/>

Szczegółowa mapa sieci drogowej została przedstawiona w Załączniku nr 1.

Gmina Stare Miasto położona jest w dogodnej lokalizacji. Podróż do największych miast w obrębie gminy zajmuje mniej niż 2,5 h.

Tabela nr 13. Odległości drogowe i średni czas dojazdu do poszczególnych miast powiatowych i wojewódzkich z miejscowości Stare Miasto

<b>Punkt docelowy</b>	<b>Odległość [km]</b>	<b>Czas dojazdu [min]</b>
<b>m. Konin</b>	14,7	17
<b>m. Turek</b>	28,3	30
<b>m. Słupca</b>	35,9	30
<b>m. Koło</b>	41,4	34
<b>m. Gniezno</b>	86,3	65
<b>m. Poznań</b>	103	70
<b>m. Łódź</b>	113	84
<b>m. Warszawa</b>	218	123
<b>m. Wrocław</b>	167	160

Źródło: opracowanie własne na podstawie [www.google/maps](http://www.google/maps)

Na terenie gminy w 2010 roku zostało także zbadane natężenie ruchu na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy. Pomiary wykonywane były przez Generalną

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad. Pomiary natężenia ruchu dotyczą wybranych odcinków dróg w ciągu doby.

Tabela nr 14. Liczba pojazdów przejeżdżających przez teren gminy Stare Miasto na autostradzie i drogach krajowych w ciągu doby

Droga / Pojazdy	Liczba pojazdów			
	Autostrada A2 Modła/ Węzeł/- Żdżary/ Węzeł/	dr. kraj. nr 25 Konin - Modła	dr. kraj. nr 25 Modła- Rychwał	dr. kraj. nr 72 Konin - Żdżary
<b>Motocykle</b>	16	25	28	31
<b>Sam.osobowe</b>	11 899	6 042	4 622	5 558
<b>Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)</b>	2 035	1 008	850	619
<b>Samochody ciężarowe z przyczepą</b>	7 851	1 348	1 096	497
<b>Samochody ciężarowe bez przyczepy</b>	1 093	469	411	260
<b>Autobusy</b>	90	80	43	76
<b>Ciągniki rolnicze</b>	0	24	11	12
<b>SUMA</b>	<b>22 984</b>	<b>8 996</b>	<b>7 061</b>	<b>7 053</b>

Źródło: Pomiary natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (2010)

Jak wynika z przeprowadzonego badania, największa liczba pojazdów przemieszcza się Autostradą A2, co wpływa na odciążenie dróg lokalnych przez pojazdy głównie ciężarowe, których ilość jest stosunkowo duża na wszystkich badanych odcinkach. Najwięcej pojazdów przemieszczających się po badanych odcinkach stanowią pojazdy osobowe.

W roku 2015 opublikowane zostały zaktualizowane dane natężenia ruchu na wskazanych odcinkach. Na podstawie tych danych dokonano porównania, jakim zmianom uległo natężenie ruchu na badanych odcinkach dróg krajowych przebiegających przez teren gminy Stare Miasto.

Tabela nr 15. Liczba pojazdów przejeżdżających przez teren gminy Stare Miasto na autostradzie i drogach krajowych w ciągu doby w roku 2015\*

Droga / Pojazdy	Liczba pojazdów			
	Autostrada A2 Modła/Węzeł/-Konin Wschód/Węzeł/	dr. kraj. nr 25 Konin - Modła	dr. kraj. nr 25 Modła- Rychwał	dr. kraj. nr 72 Konin - Żdżary
<b>Motocykle</b>	25	47	26	37
<b>Sam.osobowe</b>	13845	9174	6079	5802
<b>Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)</b>	2099	1150	930	638
<b>Samochody ciężarowe</b>	715	501	525	287



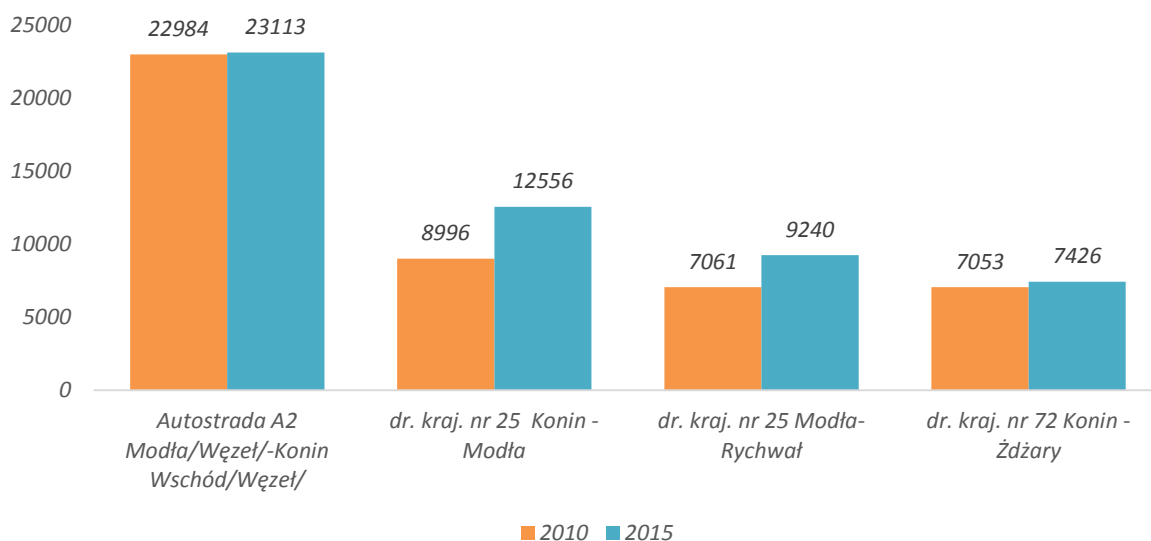
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>z przyczepą</i>				
<b>Samochody ciężarowe bez przyczepy</b>	6329	1625	1607	612
<b>Autobusy</b>	100	47	58	38
<b>Ciągniki rolnicze</b>	0	12	15	12
<b>SUMA</b>	<b>23 113</b>	<b>12 556</b>	<b>9240</b>	<b>7426</b>
<b>Rowery</b>	0	11	23	50

*\* Zaktualizowane dane mają charakter przeglądowy nie zostają ujęte w BEI z racji wyboru roku bazowego, którym jest rok 2014*

*Źródło: Pomiar natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (2015)*

Jak wynika z przeprowadzonych badań, łączna liczba pojazdów poruszających się drogami krajowymi oraz autostradą przebiegającymi przez teren gminy Stare Miasto, ciągle wzrasta. Najbardziej zauważalny jest wzrost natężenia ruchu na drodze kraj. nr 25 Konin-Modła. W ostatnich latach ruch na tej drodze wzrósł o 28,36%. Ruch na Autostradzie A2, nieznacznie uległ wzrostowi. Zwiększenie liczby pojazdów na drogach jest spowodowany ciągłym wzrostem gospodarczym oraz wzrastającym zapotrzebowaniem na podróże, ze względu na różne cele podróży.



*Rysunek nr 10. Łączna suma pojazdów na poszczególnych odcinkach dróg w latach 2010 i 2015*

*Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów GDDKiA*

Według statystyk GUS z 2011 roku liczba osób w wieku produkcyjnym mobilnym (18-44 lat), czyli osób posiadających prawo jazdy, wynosi 64,1 %, natomiast w wieku produkcyjnym niemobilnym była równa ona 35,9 %.

### **Stan techniczny dróg oraz jakość infrastruktury okołodrogowej w gminie Stare Miasto**

Drogi na terenie gminy Stare Miasto wymagają ciągłych napraw i modernizacji w wyniku narastającego obciążenia pojazdami wielu odcinków dróg na terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Pomimo szeregu zrealizowanych inwestycji drogowych, wiele odcinków dróg nadal nie odpowiada wymogom technicznym określonym przez stosowne rozporządzenia. Na terenie gminy istnieje wiele dróg gruntowych, które wymagają modernizacji i budowy, aby spełniały wymagania techniczne.

Stan dróg krajowych na terenie gminy jest na dobrym poziomie. Jednak wraz ze wzrastającym natężeniem ruchu na drogach wzrasta także wypadkowość na tych odcinkach. Należy więc się skupić na zapewnieniu bezpieczeństwa podróżującym na tych drogach, w miarę możliwości stosować odpowiednie środki zabezpieczające w postaci np. ograniczeń prędkości ruchu na wybranych odcinkach.

Spośród najistotniejszych mankamentów istniejącej sieci drogowej na terenie gminy Stare Miasto można wyróżnić:

- Występowanie ciężkiego ruchu o charakterze tranzytowym w obrębie ulic i przez strefy zamieszkania;
- Mała przestrzeń dla prawidłowego zorganizowania ruchu, zapewniającego swobodę dla wszystkich uczestników ruchu, w tym pieszych i rowerzystów;
- Duża liczba zauważalnych złych zachowań i nawyków kierowców, dotyczących manewrowania i parkowania;
- Duża wypadkowość na drogach;
- Niewystarczająca liczba urządzeń bezpieczeństwa ruchu dla pieszych ( azyle, wyspy);
- Brak wydzielonych dróg rowerowych przy ulicach o dużym natężeniu ruchu;
- Drogi dzieci szkół podstawowych i gimnazjów przecinają ruchliwe ulice.

### **Sygnalizacja świetlna**

Na terenie Gminy występuje sygnalizacja ruchu drogowego:

- w miejscowości Żychlin, w ciągu drogi krajowej DK 72, na wysokości skrzyżowania z drogą gminną – ulica Parkowa;
- w miejscowości Żdźary, w ciągu drogi krajowej DK 72, na wysokości skrzyżowania z drogą gminną G 482019P;
- w miejscowości Główiew, w ciągu drogi krajowej DK 25, na wysokości skrzyżowania z drogą powiatową 3242P.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 2.9.2. KOMUNIKACJA PIESZO-ROWEROWA

Na terenie Gminy Stare Miasto istnieje wybudowana droga pieszo - rowerowa w miejscowości Stare Miasto, ul. Rychwalska o długości 380 m.

Ponadto istnieją wytyczone szlaki rowerowe przechodzące przez teren Gminy Stare Miasto:

1. Szlak: Rowerowa Szóstka – 96,9 km; czas przejazdu 6 h 30 min  
Trasa: Stare Miasto, Tuliszków, Rychwał, Grodziec, Rzgów, Golina, Stare Miasto  
Oznakowanie: kolor czerwony  
Zarządca szlaku: Stowarzyszenie „Solidarni w Partnerstwie”;
2. Szlak: Przez Trójkę - 20,1 km, czas przejazdu 1h 20 min (fragment Pętli dookoła Konina)  
Trasa: Stare Miasto, Trójka, Modła Królewska, Janowice, Żychlin, Stare Miasto  
Oznakowanie: kolor czarny  
Zarządca szlaku: Stowarzyszenie „Solidarni w Partnerstwie”;
3. Szlak: Dookoła Zbiornika Powa – 9,1 km, czas przejazdu 40 min  
Trasa: Stare Miasto, Modła Królewska, Karsy, Golanka, Stare Miasto  
Oznakowanie: kolor niebieski  
Zarządca szlaku: Stowarzyszenie „Solidarni w Partnerstwie”;
4. Szlak: Pętla dookoła Konina – 69 km, czas przejazdu 4 h 45 min  
Trasa: Żychlin, Stare Miasto, Branno, Sławsk, Węglew, Kawnice, Kazimierz Biskupi, Bieniszew, Gosławice, Stary Licheń, Grąblin, Izabelin, Wola Podłęzna, Szczepidło, Brzezińskie Holendry, Brzeźno, Żłota Góra, Żychlin.  
Oznakowanie: kolor zielony  
Zarządca szlaku: PTTK O/Konin;
5. Bursztynowy Szlak Rowerowy -59,5 km, czas przejazdu 5 h  
Trasa : Radzimia, Niklas, Lisiec Wielki, Krągola, Żychlin, Konin, Rudzica, Grąblin, Licheń Stary, Niedźwiady, Wąsosze, Półwiosek Stary, Ślesin, Głębockie Pierwsze, Obory, Noć, – Broniszewo, Przewóz.  
Oznakowanie: kolor zielony  
Zarządca szlaku: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

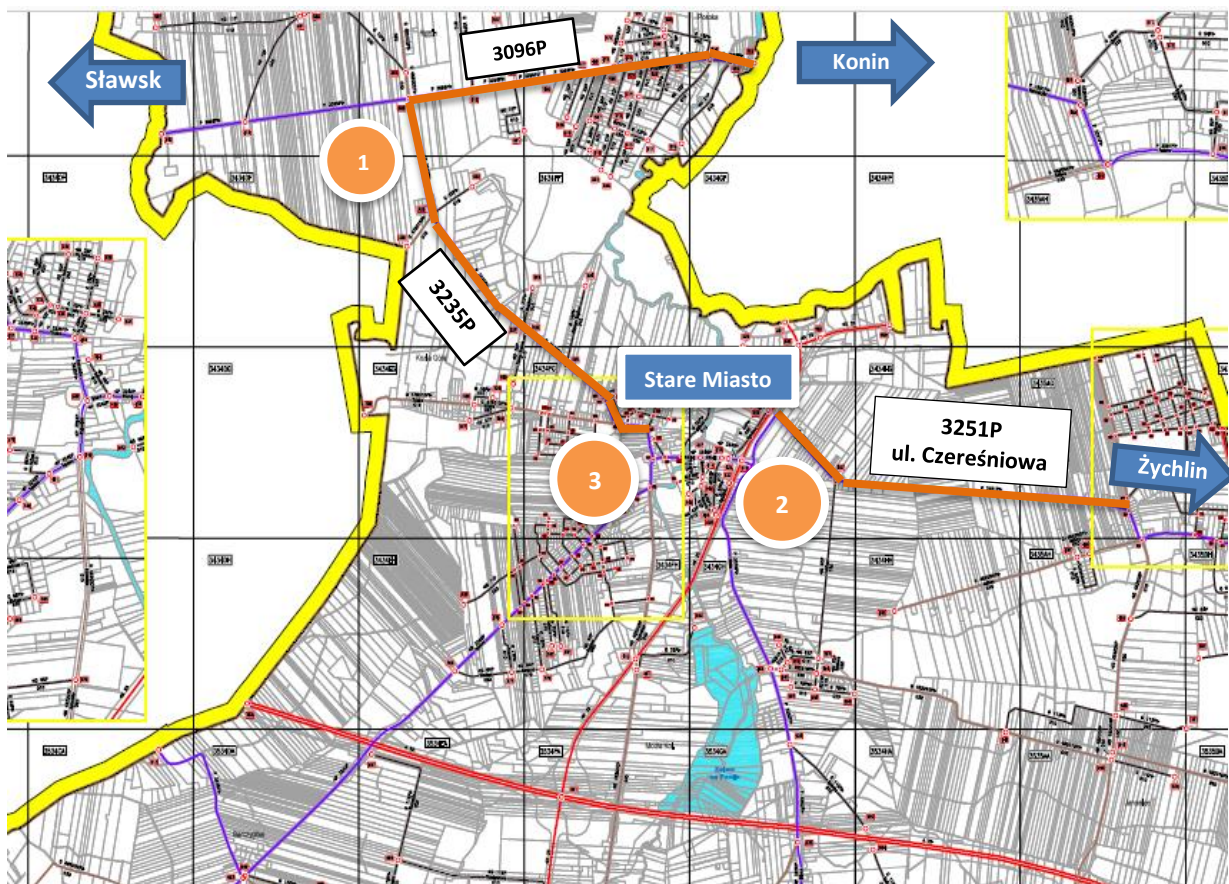
Na terenie gminy brak zorganizowanej infrastruktury pieszo-rowerowej, głównie w obrębie dróg. Wymaga ona dostosowania do obecnych warunków, wzbogacenia o oświetlenie, miejsca postojowe, zmianę nawierzchni.

Ponadto przez teren gminy przebiega szlak konny o długości ok. 120 km, przebiegający przez teren 6 gmin: Stare Miasto, Golina, Grodziec, Rychwał, Rzgów, Tuliszków.

### Analiza ruchu pojazdów na odcinkach dróg związanych z planowanymi inwestycjami w Gminie Stare Miasto

Pomiar natężenia ruchu odbył się w dniu 07.07.2016 roku w trzech miejscach pomiarowych związanych z inwestycjami, które są zaplanowane do realizacji w latach 2016-2017 na terenie Gminy Stare Miasto.

Lokalizacja punktów pomiarowych, wraz z przebiegiem planowanych tras rowerowych została przedstawiona na obrazie poniżej.



Rysunek nr 11. Lokalizacja punktów pomiarowych natężenia ruchu w Gminie Stare Miasto  
Źródło: opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

1 – Punkt pomiarowy na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 3096P (Konin-Sławsk) z drogą powiatową nr 3235P ( Stare Miasto, ul. Rumińska) – Rumin oraz z drogą gminną 482002P;

2 – Punkt pomiarowy na skrzyżowaniu ul. Czereśniowej z ul. Ogrodową (wzdłuż drogi powiatowej nr 3251P);

3 – Punkt pomiarowy w lokalizacji planowanego punktu przesiadkowego w Starym Mieście, ul. Rychwalska.

### Metodologia pomiarów

Pomiary wykonywano metodą manualną polegającą na zliczaniu pojazdów poruszających się wyznaczonymi odcinkami dróg oraz zapisywaniu wyników na kartach pomiarowych. Pomiary zostały wykonane w dwóch godzinach szczytu:

I – w godzinach porannych od 6:00-9:00;

II – w godzinach popołudniowych od 14:00-17:00.

Pomiar na jednej karcie dotyczył jednej badanej godziny.

Oznaczenia na karcie pomiarowej dotyczyły pojazdów:

- osobowych,
- furgonów,
- lekkich samochodów ciężarowych, ciągników siodłowych, ciągników siodłowych bez naczepy,
- samochodów osobowych z przyczepą, ciągników siodłowych z przyczepą,
- motocykli,
- rowerów,
- tramwajów – nie dotyczy,
- pieszych.

W punktach 1 i 2 pomiar wykonywały po 2 osoby, natomiast w punkcie 3 – jedna osoba. Pomiary w punkcie 1 polegały na zliczaniu pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie dróg: powiatowej nr 3096P z drogą powiatową nr 3235P. W punkcie pomiarowym nr 2 pomiar dotyczył natężenia ruchu na drodze powiatowej nr 3251P - ul. Czereśniowa oraz wjazdu i wyjazdu pojazdów z ul. Ogrodowej. W punkcie pomiarowym 3 badano ile osób korzysta z przystanku zlokalizowanego w miejscu planowanego punktu

przeładkowego (badano ile osób wsiada do danego pojazdu, ile osób z niego wysiada). Badaniu podlegał także dalsza podróż np. osoby wysiadającej z autobusu, gdzie koncentrowano się na tym, czy podróżuje ona dalej pieszo, czy przesiada się w inny pojazd, czy też pozostawiła swój środek lokomocji w pobliżu przystanku.

Na podstawie pomiaru bezpośredniego oszacowano strukturę rodzajową ruchu kołowego, której wyniki zaprezentowano poniżej. W strukturze rodzajowej dominują samochody osobowe, dostawcze (furgony), ciężarowe, ciężarowe z przyczepami, autobusy i motocykle.

Ponadto należy mieć na uwadze, że struktura ruchu może podlegać niewielkim wahaniom w okresie pozostałej części doby.

### **1. Analiza natężenia ruchu na drodze Konin – Rumin- Stare Miasto**

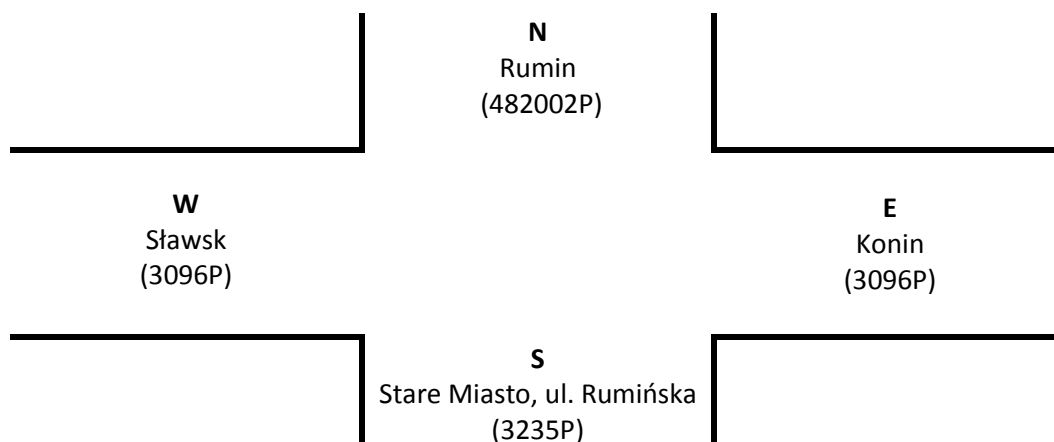
Analiza dotyczyła natężenia ruchu na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 3096P (Konin-Sławsk) z drogą powiatową nr 3235P ( Stare Miasto, ul. Rumińska) – Rumin oraz z drogą gminną 482002P. Droga o relacji Konin-Sławsk jest drogą główną, natomiast droga od strony Starego Miasta i Rumina to drogi podrzędne. Podczas analizy skupiono się głównie na natężeniu ruchu występującego w obrębie planowanej drogi dla rowerów, która ma przebiegać w relacji Konin-Stare Miasto, ul. Rumińska, Stare Miasto, ul. Rumińska-Konin.

Pomiar dotyczył odcinków:

- Konin-Sławsk;
- Sławsk-Konin;
- Konin-Stare Miasto, ul. Rumińska;
- Stare Miasto, ul. Rumińska-Konin;
- Konin-Rumin;
- Rumin-Konin;
- Stare Miasto-Rumin;
- Rumin-Stare Miasto;
- Stare Miasto-Sławsk;
- Sławsk-Stare Miasto.

Schemat układu skrzyżowania przedstawiono na rysunku poniżej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



*Rysunek nr 12. Schemat rozmieszczenia ulic w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne*

Podczas wykonywania badania natężenia ruchu łączna liczba pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie wyniosła 2 491. Największa liczba pojazdów przejeżdża się odcinkiem Sławsk – Konin (w kierunku miasta powiatowego), gdzie łączna liczba pojazdów wynosi 929, co stanowi 37,3% ogólnej liczby pojazdów. Równie dużym natężeniem ruchu charakteryzuje się kierunek Konin – Sławsk, w ilości 860 pojazdów (34,5%).

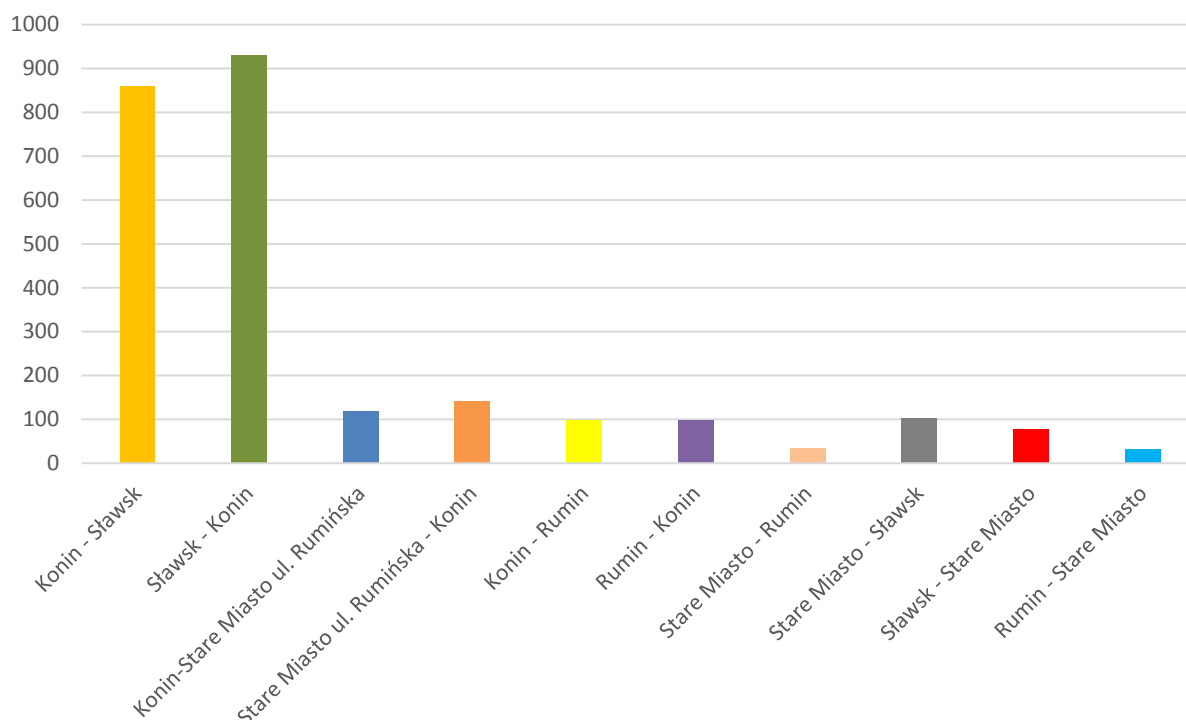
*Tabela nr 16. Wyniki pomiarów natężenia ruchu w punkcie pomiarowym 1*

Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Konin - Sławsk	43	64	96	228	237	192	<b>860</b>
Sławsk - Konin	235	200	120	127	122	125	<b>929</b>
Konin-Stare Miasto ul. Rumińska	4	16	15	24	30	29	<b>118</b>
Stare Miasto ul. Rumińska - Konin	20	30	27	26	19	20	<b>142</b>
Konin - Rumin	6	11	10	20	24	26	<b>97</b>
Rumin - Konin	18	18	19	18	13	12	<b>98</b>
Stare Miasto - Rumin	1	3	3	6	13	8	<b>34</b>
Stare Miasto - Sławsk	12	6	13	27	20	25	<b>103</b>
Sławsk - Stare Miasto	11	17	15	12	11	12	<b>78</b>
Rumin - Stare Miasto	7	6	5	6	5	3	<b>32</b>
<b>SUMA</b>	<b>357</b>	<b>371</b>	<b>323</b>	<b>494</b>	<b>494</b>	<b>452</b>	<b>2 491</b>

*Źródło: opracowanie własne*

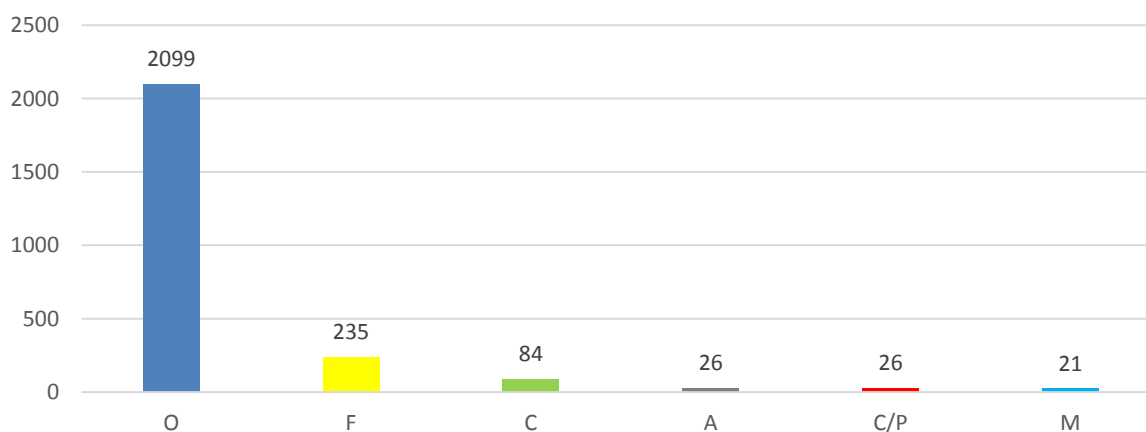


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 13. Liczba pojazdów poruszająca się danym odcinkiem drogi w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne

Największe natężenie pojazdów jest wśród pojazdów osobowych i wynosi 84,3%. Duży udział mają także furgony 9,4%. W badanym okresie zaobserwowano, że drogą poruszało się 21 motocykli. Odcinkiem Konin-Rumin, Rumin-Konin przemieszcza się autobus linii nr 51, który kursuje co godzinę. Natężenie pojazdów ciężarowych z przyczepą jest nie duże.



Rysunek nr 14. Liczba pojazdów w zależności od kategorii w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne

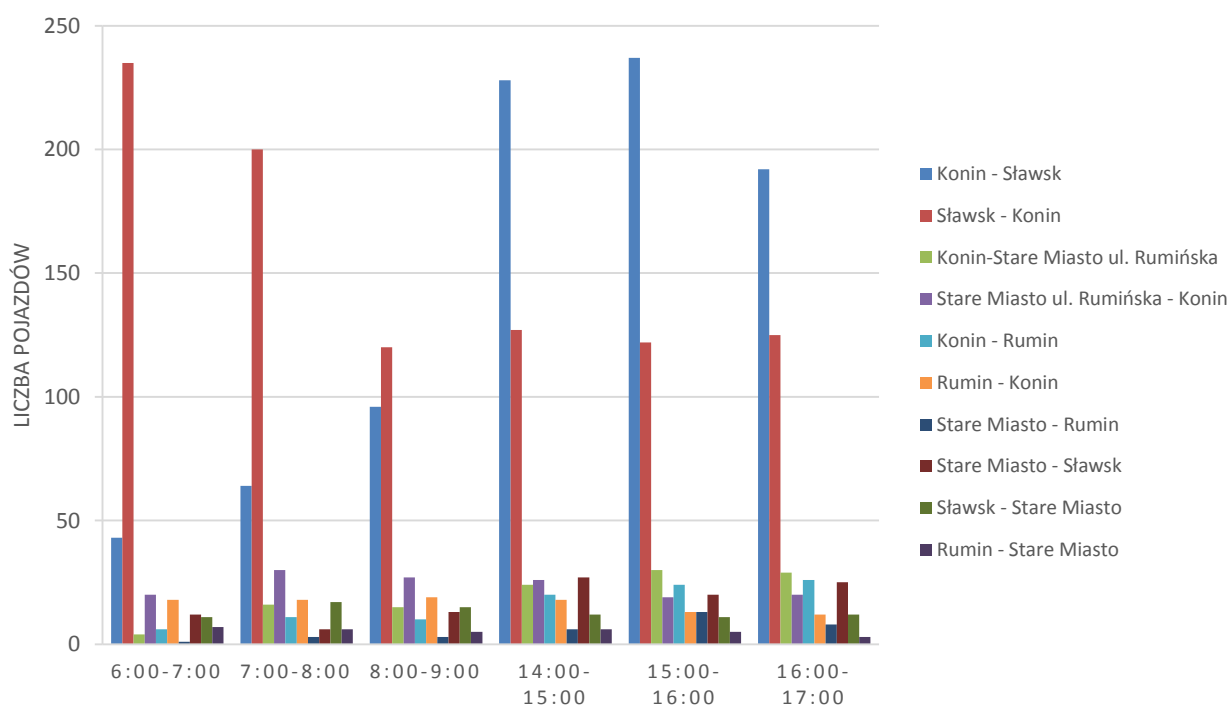
Zważywszy na kierunki ruchu, obserwuje się większy ruch pojazdów w stronę Konina, w godzinach porannych, natomiast zauważa się znaczny wzrost natężenia pojazdów



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

w godzinach popołudniowych i wynosi on 15,6%, w stosunku do natężenia ruchu w godzinach porannych.

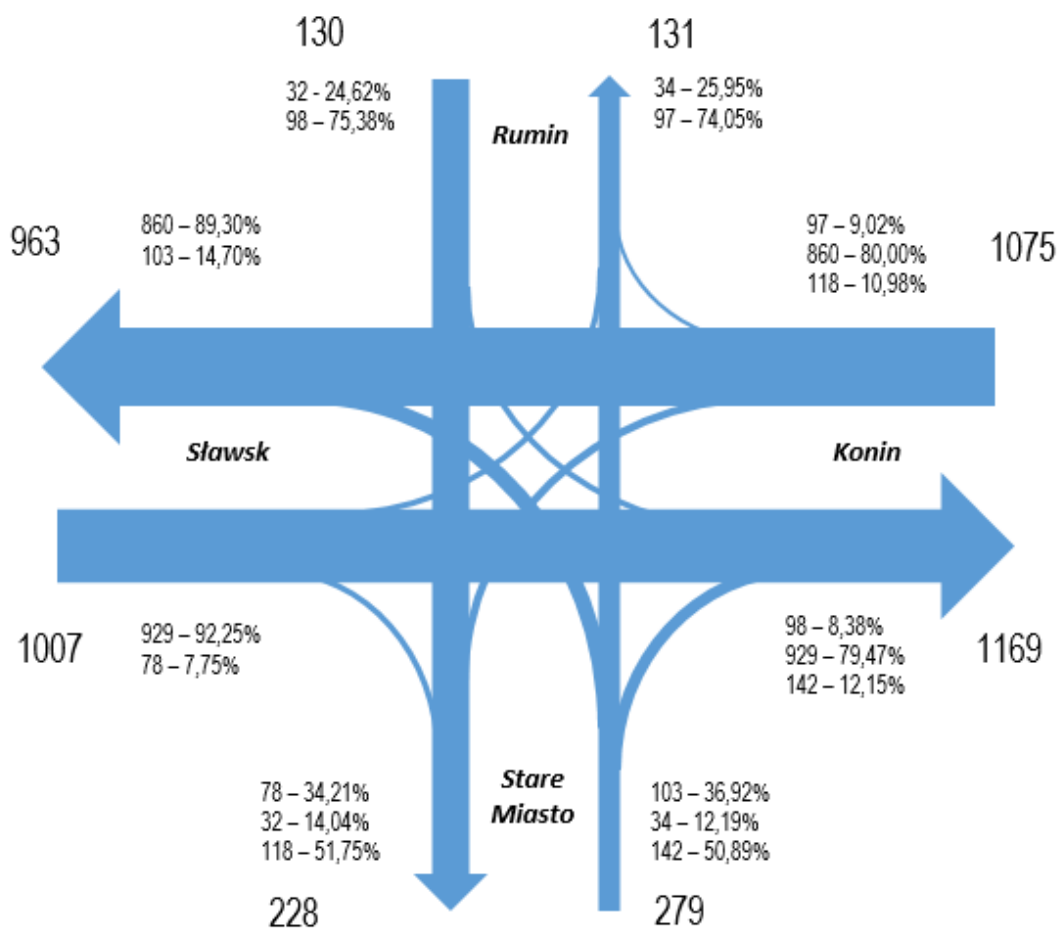
Największe natężenie ruchu występuje w godzinach popołudniowych 14:00-16:00. Średnio w tym czasie przez badany odcinek przejeżdża 480 pojazdów.



Rysunek nr 15. Natężenie ruchu kołowego w danej godzinie pomiarowej w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne

Dla zobrazowania jaki kształtuje się przepływ pojazdów przez skrzyżowanie, w obrębie którego ma powstać droga dla rowerów przedstawiono na poniższym schemacie. Bilans pojazdów przemieszczających się po skrzyżowaniu przez okres analizowanych 6h, obrazują wartości i poszczególne strzałki wyznaczające kierunek ruchu pojazdów. Największe natężenie występuje na drodze Sławsk-Konin, gdzie na skrzyżowanie wjechało łącznie 1007 pojazdów (929 przejechało przez skrzyżowanie w kierunku Sławsk-Konin, a 78 pojazdów zjechało z trasy w kierunku Sławsk-Stare Miasto). Ostatecznie napływ pojazdów z pozostałych kierunków, w stronę Konina, spowodował że przez skrzyżowanie przejechało o 162 pojazdy więcej niż na nie wjechało.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 16. Bilans pojazdów poruszających się w obrębie skrzyżowania w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne

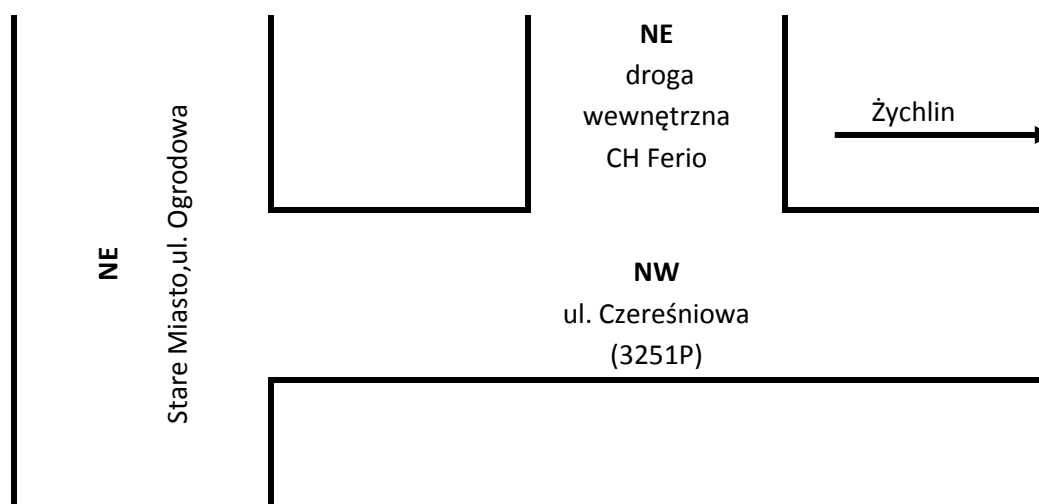
Napełnienie pojazdów osobowych na badanych odcinkach dróg wynosi 1,34. Czyli pojazdami poruszającymi się po terenie gminy średnio podróżują 2 osoby.

### 2. Analiza natężenia ruchu na skrzyżowaniu drogi Żychlin-Stare Miasto

Analiza dotyczyła natężenia ruchu wzdłuż drogi powiatowej nr 3251P, ul. Czeresniowej będącą drogą podrzędną w stosunku do ul. Ogrodowej będącą drogą główną (skrzyżowanie trójwłotowe). Ponadto badano ile pojazdów przemieszcza się ulicą, która prowadzi wzdłuż popularnego w Koninie Centrum Handlowego Ferio.

Schematyczne rozmieszczenie ulic na badanym odcinku drogi obrazuje schemat poniżej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 17. Schemat rozmieszczenia dróg w punkcie pomiarowym nr 2  
Źródło: opracowanie własne

Wyniki pomiarów dotyczyły 4 odcinków:

- Żychlin – Stare Miasto;
- Stare Miasto – Żychlin;
- Stare Miasto, ul. Czereśniowa – CH Ferio;
- CH Ferio – Stare Miasto.

Łączna liczba pojazdów, które przejechały wymienione odcinki dróg wyniosła 1 233. Największa liczba pojazdów wystąpiła na odcinku drogi Żychlin-Stare Miasto i wyniosła 507 pojazdów. Najmniejsza liczba pojazdów została zaobserwowana na odcinku drogi Stare Miasto, ul. Czereśniowa – CH Ferio i wyniosła 63 pojazdy.

Tabela nr 17. Wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów w punkcie pomiarowym nr 2

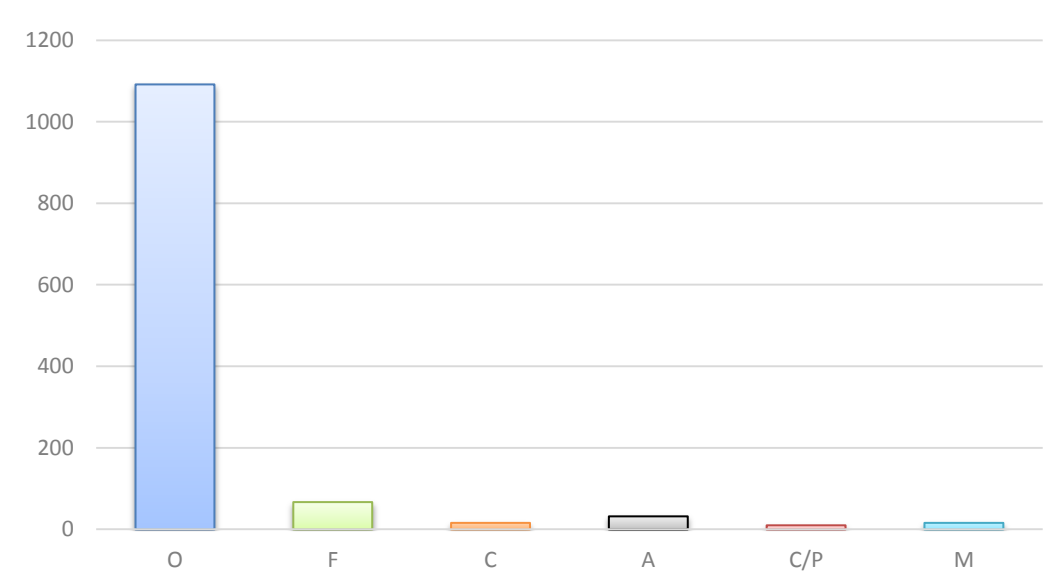
Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Żychlin-Stare Miasto	37	77	67	104	151	117	553
Stare Miasto-Żychlin	32	57	58	92	144	124	507
Stare Miasto, ul. Czereśniowa-CH Ferio	5	7	13	11	10	17	63
Stare Miasto-CH Ferio	11	13	20	16	15	35	110
<b>Suma</b>	<b>85</b>	<b>154</b>	<b>158</b>	<b>223</b>	<b>320</b>	<b>293</b>	<b>1233</b>

Źródło: opracowanie własne

Wśród rodzajów pojazdów, dominują pojazdy osobowe, których ilość stanowi 88,6% łącznej sumy pojazdów poruszających się po badanym odcinku drogi w dniu pomiaru. Po badanym odcinku drogi przemieszczały się także furgony (pojazdy dostawcze oraz

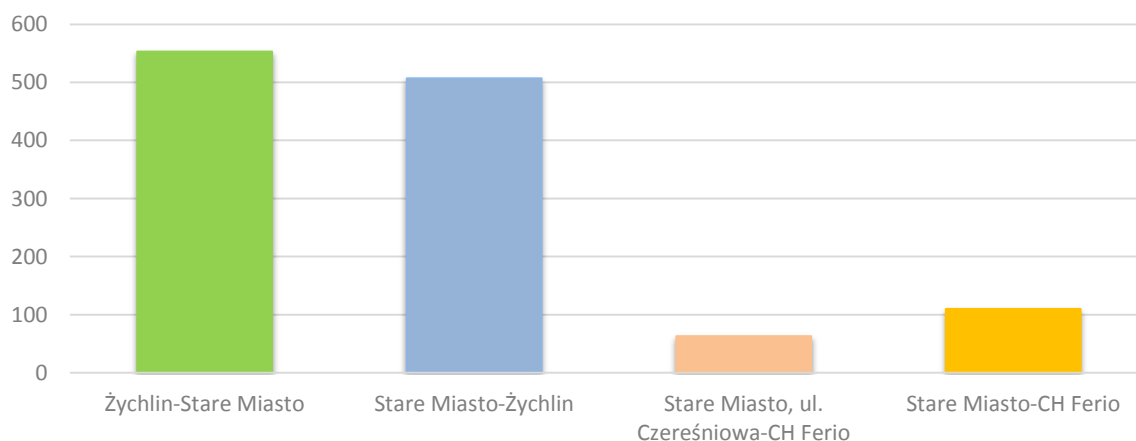
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

transportowe-małe), autobusy, które wykonują na badanym odcinku kilkanaście kursów dziennie, oraz motory i samochody ciężarowe z przyczepą.



Rysunek nr 18. Liczba pojazdów w zależności od kategorii w punkcie pomiarowym nr 2  
Źródło: opracowanie własne

Największy ruch pojazdów występuje na odcinku Żychlin – Stare Miasto, gdzie natężenie ruchu w ogólnej liczbie pojazdów wynosi 44,85% natomiast najmniej pojazdów przemieszczało się odcinkiem drogi Stare Miasto, ul. Czereśniowa – CH Ferio i wynosi 5,11%.

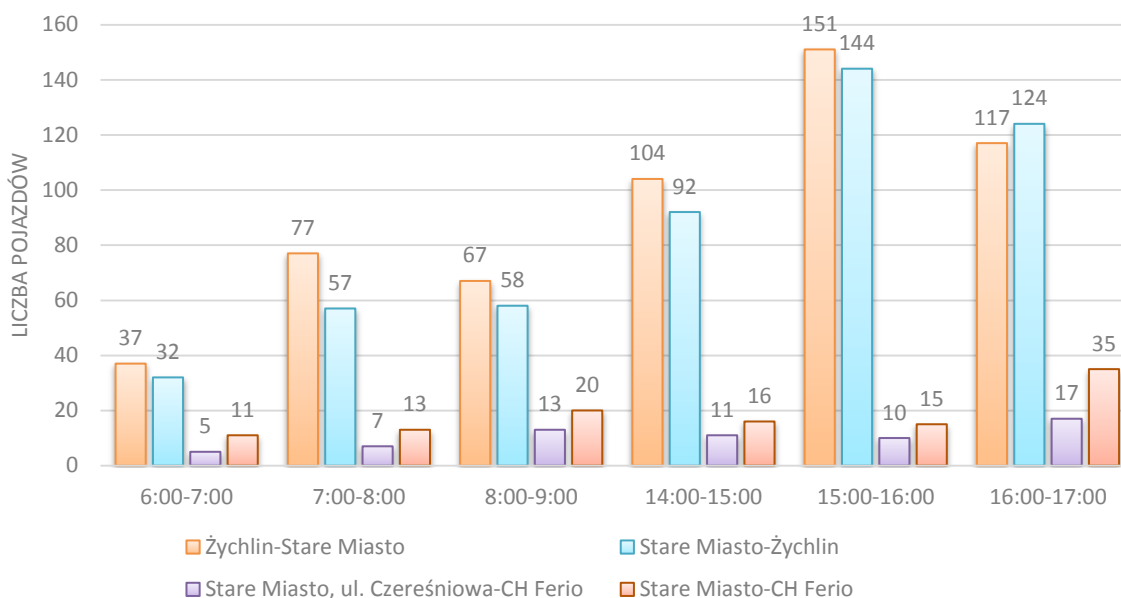


Rysunek nr 19. Ruch pojazdów na odcinkach drogi w punkcie pomiarowym nr 2  
Źródło: opracowanie własne

Największy ruch pojazdów jest zauważalny na odcinku Żychlin – Stare Miasto (w kierunku miasta), gdzie natężenie ruchu jest najwyższe o każdej porze pomiarowej, zarówno w godzinach porannych jak i popołudniowych. Między godziną 15:00-16:00 odnotowano największy ruch pojazdów na wspomnianym wyżej odcinku. Drugim co do

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

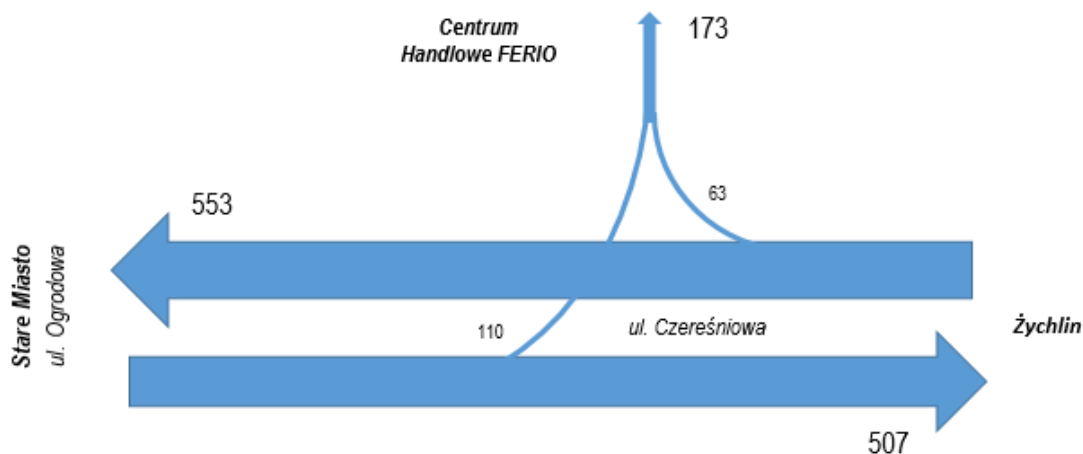
wielkości odcinkiem, który charakteryzuje się największym natężeniem ruchu jest odcinek drogi Stare Miasto – Żychlin, gdzie ruch pojazdów w godzinach popołudniowych jest znacznie wyższy niż w godzinach porannych. Stosunek wzrostu pojazdów w godzinach popołudniowych do godzin porannych wynosi 35,6%.



Rysunek nr 20. Natężenie ruchu pojazdów w zależności od godziny pomiaru na badanych odcinkach  
Źródło: opracowanie własne

Przepływ pojazdów na badanym odcinku drogi w relacji Stare Miasto-Żychlin, w obrębie której ma powstać droga dla rowerów przedstawia poniższy schemat. Bilans pojazdów przemieszczających się po skrzyżowaniu przez okres analizowanych 6h, obrazują wartości i poszczególne strzałki wyznaczające kierunek ruchu pojazdów. Natężenie ruchu w kierunku Stare Miasto-Żychlin- Stare Miasto jest na podobnym poziomie. Drogą w obu kierunkach przemieszcza się ponad 500 pojazdów dziennie. Nieco więcej pojazdów jedzie w kierunku Starego Miasta. Bilans ten jest wzbogacany przez pojazdy, które wjeżdżają i wyjeżdżają z Centrum Handlowego.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 21. Bilans ruchu pojazdów na badanym odcinku drogi w punkcie pomiarowym nr 1  
Źródło: opracowanie własne

Liczba osób podróżujących w jednym pojeździe osobowym wynosi od 1-5, natomiast w pozostałych pojazdach liczba ta jest zróżnicowana w zależności od ilości miejsc w pojeździe i może wynosić od 1-8.

Napełnienie pojazdów osobowych na badanym odcinku drogi wynosi 2,05.

### **3. Analiza ruchu w miejscu planowanego centrum przesiadkowego Stare Miasto, ul. Rychwalskiej, przy drodze powiatowej nr 3240P.**

Pomiary w miejscu planowanego punktu przesiadkowego, dotyczyły obserwacji ruchu osób przemieszczających się w obrębie przystanku zlokalizowanym na ul. Rychwalskiej. Rejestrowano ruch osób wysiadających lub wsiadających do innych pojazdów takich jak samochód osobowy, autobus, rower, samochód ciężarowy i kontynuowali podróż innym środkiem transportu, czy też kontynuowali podróż pieszo.

Na przystanku tym zatrzymują się linie autobusowe PKS Konin (ok. 50 połączeń, większość połączeń nie kursuje tylko w dni nauki szkolnej) oraz MZK Konin, kursują tutaj pojazdy linii 53 i 69, które w ciągu dnia wykonują kilkanaście połączeń do Starego Miasta.

Podczas pomiarów zaobserwowano następujący ruch osób.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 18. Liczba osób przemieszczających się w obrębie projektowanego punktu przesiadkowego

Kategoria pojazdu	Godzina	K- PKS, M- MZK	Liczba osób które wysiadły z danego środka lokomocji, który przyjechał do punktu przesiadkowego							SUMA	Liczba osób które przesiadły się w inny środek lokomocji							SUMA	
			5:30- 6:00	6:00- 7:00	7:00- 8:00	8:00- 9:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		Godzina	5:30- 6:00	6:00- 7:00	7:00- 8:00	8:00- 9:00	14:00- 15:00	15:00- 16:00		16:00- 17:00
			osobowy				2	2	2		3			9	autobus				
										0	ciężarowy								0
										0	rower								0
										0	poszli pieszo			2	1	1			4
autobus			1	0	2		10		5	18	osobowy								0
										0	rower								0
										0	ciężarowy								0
										0	poszli pieszo	1		2		10			13
rower										0	autobus								0
										0	ciężarowy								0
										0	rower								0
										0	poszli pieszo								0
ciężarowy										0	osobowy								0
										0	rower								0
										0	ciężarowy								0
										0	poszli pieszo								0
Piesi		K		7					9	16	osobowy		1					3	4
		M	1	8		9	7	2	2	29	autobus		14	2	9	7	2	8	42
										0	ciężarowy								0
<b>SUMA</b>			<b>2</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>72</b>	<b>SUMA</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>65</b>
			<b>72</b>							<b>65</b>									

Źródło: opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Łączna ilość osób które wysiadły na przystanku i dalej kontynuował podróż w różnym kierunku wyniosła 72, natomiast liczba osób, które przesiadły się do innego środka transportu wyniosła 65 osoby.

W punkcie przesiadkowym zaobserwowano 18 osób, które wysiadły z autobusu. Najwięcej osób podróżujących autobusem do Starego Miasta, było o godzinie 14:00-15:00. Część osób podróżujących samochodem osobowym podwoziło współpasażerów na przystanek autobusowy, aby dalej mogli przemieszczać się komunikacją miejską. Najwięcej osób przesiadło się w autobus na wskazanym przystanku, w godzinach 6:00-7:00.

Parking znajdujący się w okolicy przystanku może służyć za miejsce, gdzie podróżujący mógłby pozostawić swój samochód i dalej podróżować np. autobusem. Z parkingu korzystają także osoby oczekujące na pasażerów, którzy przyjechali do Starego Miasta autobusem.

Należy zaznaczyć, że punkt przesiadkowy jest oblegany głównie w okresie roku szkolnego, w okresie wakacyjnym ruch ten znacznie spada. Część realizowanych połączeń w okresie wakacyjnym nie jest obsługiwana przez komunikację miejską, dlatego też ilość kursujących w tym czasie autobusów jest znacznie mniejsza.

### **Analiza ruchu pieszo-rowerowego na terenie gminy Stare Miasto**

Osoby korzystające z komunikacji rowerowej są to mieszkańcy z każdej grupy wiekowej. Wykorzystują rower, jako środek transportu oraz traktują go, jako formę wypoczynku.

W czasie sezonu letniego ruch rowerowy znacznie wzrasta oraz obserwuje się zwiększoną liczbę turystów korzystających z lokalnych atrakcji.

Na terenie gminy znajduje się infrastruktura pieszo-rowerowa, jednak wymaga ona uzupełnień oraz połączenia w zorganizowane szlaki, które umożliwią pieszym i rowerzystom na bezpieczne poruszanie się po obszarze gminy. Ponadto

### **Badanie natężenia ruchu rowerów oraz pieszych w punktach pomiarowych**

#### **1. Droga dla rowerów Konin – Rumin - Stare Miasto**

W ciągu wykonywania pomiarów zaobserwowano 16 rowerzystów poruszających się przez badane skrzyżowanie. Największe natężenie ruchu rowerzystów miało miejsce od



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

godziny 14:00-15:00 i wyniosło 8. W analizowanych od 8:00-9:00 liczba rowerzystów wyniosła 0.

Największa liczba rowerzystów poruszała się w relacji Sławsk-Konin i wyniosła 8 osób, drugim co do wielkości natężenia ruchu rowerzystów jest kierunek Konin-Sławsk, czyli przeciwny do wymienionego powyżej.

*Tabela nr 19. Liczba rowerzystów poruszających się po wybranych odcinkach dróg w danych godzinach pomiarowych*

Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Konin - Sławsk	0	0	0	1	1	3	5
Sławsk - Konin	1	0	2	5	0	0	8
Konin-Stare Miasto ul. Rumińska	0	0	0	1	0	0	1
Stare Miasto ul. Rumińska - Konin	0	0	0	1	0	0	1
Konin - Rumin	0	0	0	0	0	0	0
Rumin - Konin	1	0	0	0	0	0	1
Stare Miasto - Rumin	0	0	0	0	0	0	0
Stare Miasto - Sławsk	0	0	0	0	0	0	0
Sławsk - Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0
Rumin - Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>16</b>

*Źródło: opracowanie własne*

W ciągu czasu trwania pomiarów 6h, dany odcinek przejechało 18 rowerzystów, stąd przyjmuje się że na 1 godz. przejeżdża ten odcinek 3 rowerzystów. Licząc ilość rowerzystów na dobę (przyjmuje się dobę liczoną od 6 do 22 (17 godzin)), dany odcinek przejeżdża 17 h x 3 r/h= 51 rowerzystów. Założenia te są kluczowe do obliczeń redukcji emisji.

*Tabela nr 20. Liczba pieszych poruszających się po wybranych odcinkach dróg w danych godzinach pomiarowych*

Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Konin - Sławsk	0	0	0	1	3	1	5
Sławsk - Konin	0	0	0	0	0	0	0
Konin-Stare Miasto ul. Rumińska	0	0	0	1	0	0	1
Stare Miasto ul. Rumińska - Konin	0	0	0	0	1	0	1
Konin - Rumin	3	0	0	0	1	0	4
Rumin - Konin	3	0	1	0	0	2	6
Stare Miasto - Rumin	0	0	0	0	0	0	0
Stare Miasto - Sławsk	0	0	0	0	0	0	0
Sławsk - Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0
Rumin - Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>17</b>

*Źródło: opracowanie własne*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Piesi poruszający się przez skrzyżowanie to głównie osoby, zmierzają na znajdujący się w odległości ok. 100 m od skrzyżowania przystanek autobusowy. Są to głównie osoby, które wsiadły, lub wysiadły z autobusu, lub zostały podwiezione i wysiadły z innego pojazdu osobowego.

Z obserwacji wynika, że ruch pieszych i rowerzystów na badanych odcinkach drogi jest utrudniony, ze względu na dość duże natężenie ruchu szczególnie na drodze głównej relacji Konin-Sławsk oraz wąskie pobocza. W obrębie przystanków autobusowych do skrzyżowania została wybudowana infrastruktura pieszo-rowerowa (ok. 100 m chodnika), jednak nie umożliwia ona bezpieczne poruszanie się pieszych i rowerzystów.

### 2. Droga dla rowerów Żychlin – Stare Miasto

Podczas wykonywania pomiarów zostało zanotowanych 18 rowerzystów, którzy przemieścili się po badanym odcinku drogi. Najwięcej rowerzystów porusza się w kierunku Stare Miasto – Żychlin, jest to aż 67%, grupy badawczej. Znacząca liczba rowerzystów występuje w godzinach od 14:00-15:00. Zauważa się wzrost natężenia ruchu rowerzystów w godzinach popołudniowych.

Tabela nr 21. Liczba rowerzystów poruszających się po badanym odcinku drogi w czasie wykonywania pomiarów

Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Żychlin-Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0
Stare Miasto-Żychlin	1	0	1	2	4	4	12
Stare Miasto, ul. Czeresniowa-CH Ferio	0	0	0	6	0	0	6
Stare Miasto-CH Ferio	0	0	0	0	0	0	0
<b>Suma</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

Źródło: opracowanie własne

W ciągu czasu trwania pomiarów 6h, dany odcinek przejechało 18 rowerzystów, stąd przyjmuje się że na 1 godz. przejeżdża ten odcinek 3 rowerzystów. Doba Liczona od 6 do 22 (17 godzin), czyli w ciągu doby dany odcinek przejeżdża  $17 \text{ h} \times 3 \text{ r/h} = 51$  rowerzystów.

W grupie pieszych znalazło się 26 osób, które zmierzały w różnych kierunkach. Cel podróży pieszych na tych odcinkach jest różny. Najwięcej z nich przemieszczało się w kierunku Żychlin – Stare Miasto, 9 osób oraz w kierunku ze Starego Miasta do CH Ferio.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 22. Liczba pieszych poruszających się po badanym odcinku drogi w czasie wykonywania pomiarów

Kierunek	Godzina						Suma
	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	
Żychlin-Stare Miasto	1	0	0	1	4	3	9
Stare Miasto-Żychlin	0	0	0	0	2	4	6
Stare Miasto, ul. Czereśniowa-CH Ferio	1	0	0	2	0	0	3
Stare Miasto-CH Ferio	1	0	1	1	2	3	8
<b>Suma</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

Źródło: opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że w dniu wykonywania pomiarów pogoda głównie rano nie była sprzyjająca do podróżowania rowerem, dlatego też zakłada się, że przy lepszej aurze ruch pieszo-rowerowy mógłby być większy.

### **Badanie ankietowe mieszkańców gminy Stare Miasto**

W ramach opracowania rozszerzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stare Miasto o elementy Planu Zrównoważonej Mobilności, przeprowadzono badanie ankietowe, które miało na celu poznanie opinii mieszkańców na temat mobilności na terenie gminy Stare Miasto, a także umożliwienie opracowania planu rozwoju komunikacji mieszkańców oraz poprawy bezpieczeństwa w zakresie dotarcia mieszkańców do szkół, zakładów pracy, instytucji i sklepów na terenie gminy i regionu.

Ankietyzacja mieszkańców odbyła się poprzez ankietę online, zamieszczoną na stronie Urzędu Gminy Stare Miasto. Ankieta posiadała szereg pytań wielokrotnego wyboru, w zakresie mobilności na terenie gminy.

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji zebrano 38 ankiet. W badaniu ankietowym wzięły udział głównie osoby pracujące (84%), uczniowie/studenci oraz emeryci/renciści. Ankietowani to przede wszystkim mieszkańcy z miejscowości Stare Miasto 47%, ale także mieszkańcy z innych miejscowości z terenu gminy Stare Miasto np. Żychlin, Lisiec Wielki, Krągola, Karsy oraz Posoka. Wśród ankietowanych znalazły się także osoby z poza gminy Stare Miasto np. z Koniną, czy Łądku. Przedział wiekowy ankietowanych to 19-59 lat. W ankiecie wzięło udział 68% kobiet i 32% mężczyzn.

Jedno z pytań zawartych w ankiecie dotyczyło dojazdów do pracy/szkoły. 90% ankietowanych deklaruje że dojeżdża do pracy. Średnia ilość km pokonywanych w miejsce pracy/szkoły wynosi ok. 10 km. Ankietowani podróżują głównie samochodem

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

prywatnym/służbowym. Nieliczni korzystają z komunikacji miejskiej, czy też z wspólnych dojazdów do pracy/szkoły. Większość podróżujących nie musi zmieniać środka transportu w trakcie dojazdu do pracy czy szkoły (nie ma przesiadek), taki sposób podróżowania jest zdaniem ankietowanych najwygodniejszy. Dla 27% ankietowanych obecny sposób podróżowania jest niewygodny i stanowi utrudnienie w dotarciu do celu podróży.

Czynnikami ograniczającymi swobodne poruszanie się po terenie gminy są m.in.:

- wysokie koszty dojazdu,
- brak odpowiednich połączeń komunikacji miejskiej,
- korki, zła organizacja skrzyżowań, niebezpieczne skrzyżowania.

Najwygodniejszym sposobem dojazdu do pracy/szkoły według ankietowanych byłby, w większości odpowiedzi transport publiczny (np. autobusem PKS czy MZK). Wśród odpowiedzi wymieniano także samochód osobowy - jako pasażer (car pooling) lub własny samochód osobowy oraz rower. Większość ankietowanych raczej jest skłonna zamienić swój sposób podróżowania na wg ankietowanych bardziej odpowiedni. Czynniki motywującymi do zmiany środka transportu na transport publiczny byłyby:

- odpowiednie połączenia autobusowe,
- bliskość przystanków,
- niższe ceny biletów,
- czystość w autobusach
- szybkość dojazdu.

53% ankietowanych podróżując po terenie gminy Stare Miasto czuje się bezpiecznie, natomiast 47% badanych nie ma poczucia bezpieczeństwa.

Jedną z możliwości podróżowania po gminie Stare Miasto jest przemieszczanie się rowerem. 32% ankietowanych odpowiedziało, że rozważyłoby zamianę swojego dotychczasowego środka transportu na rower, ale tylko wtedy, gdy jest ładna pogoda, 21% ankietowanych zdecydowałoby się na dojazdy w miejsca docelowe rowerem, pozostała część ankietowanych nie zamierza zmieniać swojego środka transportu na rower. Większość ankietowanych uważa, że jako osoby podróżujące rowerem nie czują się bezpiecznie na terenie gminy, a infrastrukturę pieszo-rowerową ocenia na złą. Jako czynnik motywujący do częstszych podróży rowerem wg ankietowanych mogłoby być:

- powstanie nowych ścieżek dla rowerów,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- lokalizacja stojaków dla rowerów przy szkołach i zakładach pracy,
- zorganizowanie ulic przyjaznych dla rowerzystów,
- wypożyczalnia rowerów.

Polityka parkingowa na terenie gminy zdaniem ankietowanych wygląda następująco:

- jest łatwo, nie mam problemu z zaparkowaniem samochodu – 39%,
- jest trudno przez cały dzień, brakuje miejsc parkingowych – 5%,
- jest trudno, ale tylko w określonych godzinach- 34%,
- jest trudno, ale tylko w określonych miejscach parkingowych – 22%.

Mieszkańcy gminy Stare Miasto podróżują do innych większych miejscowości poza terenem gminy średnio kilka razy w miesiącu, w celach sportowo/rekreacyjnych lub służbowych, a także edukacyjnych. Najczęściej są to miejscowości: Konin, Poznań, Kalisz, czy Łódź. Podróż odbywa się głównie samochodem prywatnym ze względu na zbyt rzadkie lub brak wygodnych połączeń komunikacyjnych, czy też zbyt długi i wysoki koszt przejazdu.

Oczekiwania mieszkańców w zakresie mobilności na terenie gminy to przede wszystkim: budowa ścieżek rowerowych, chodników i punktów przystankowych na trasie pieszo-rowerowej wraz z oświetleniem ulicznym, zwiększenie ilości połączeń linii MZK Konin głównie w godzinach rannych, organizacja większej ilości miejsc parkingowych. W zakresie infrastruktury drogowej, zdaniem 84% ankietowanych brakuje przede wszystkim ścieżek rowerowych, stojaków dla rowerów oraz stacji napraw rowerów.

### 2.9.3. POJAZDY I KOMUNIKACJA

#### **Przewozy osób**

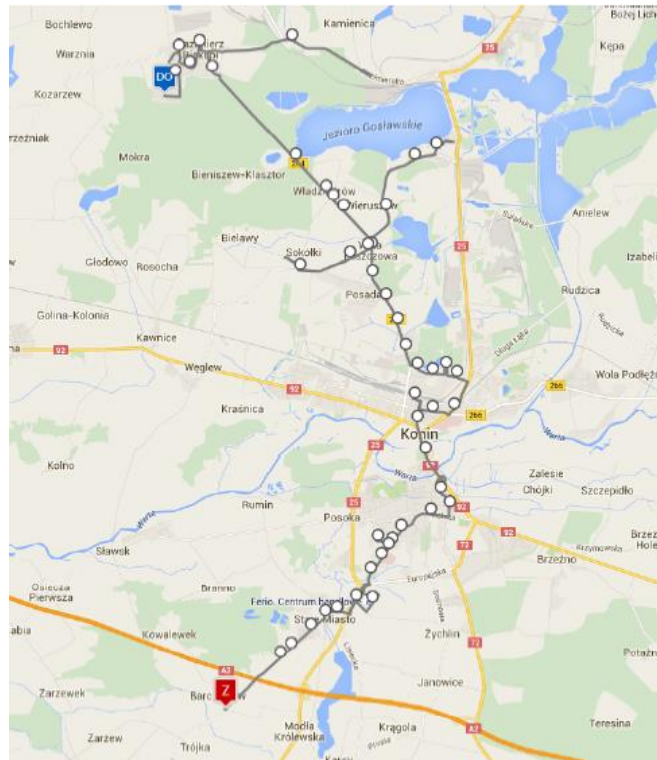
Na terenie gminy Stare Miasto przewóz osób realizowany jest przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie Sp. z o. o. W ciągu dnia realizowanych jest ok. 100 połączeń relacji Konin-Biała Panieńska, Konin-Grochowy, Konin-Grodziec, Konin-Królików, Konin-Modła Królewska, Konin-Kuchary Kościelne, Konin-Rychwał, Konin-Rzgów, które obsługują poszczególne miejscowości gminy Stare Miasto. Problemem pozostaje nadal komunikacja między niektórymi miejscowościami, ponieważ podróż musi być realizowana z przesiadką w Koninie, co znacznie wydłuża czas podróży.

Ponadto m.in. na terenie miejscowości Stare Miasto, Modła Królewska, Żdźary realizowane są połączenia wykonywane przez Miejski Zakład Komunikacji w Koninie. W ciągu

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

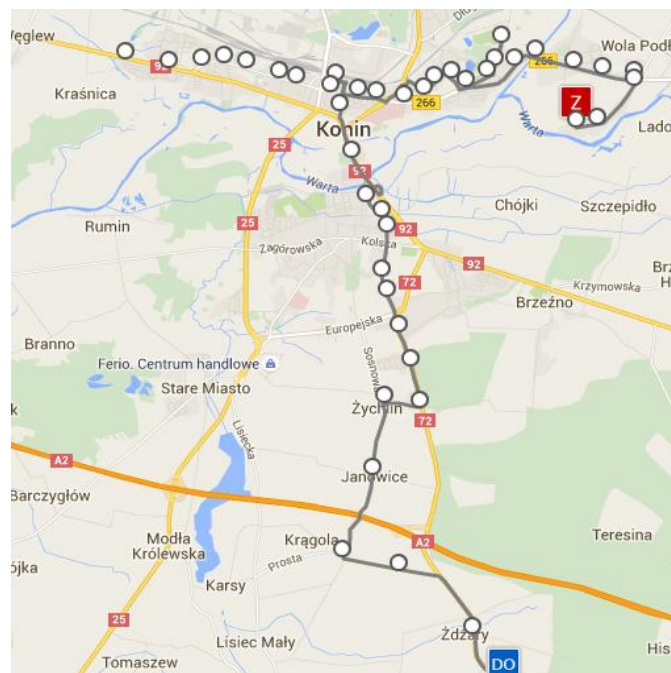
dnia do Starego Miasta realizowanych jest ok. 20 kursów. Przewóz osób wykonywany jest głównie przez linie nr 53, 60, 69. Trasa przejazdu poszczególnych tras została przedstawiona na rysunkach poniżej.

### Linia nr 53



Rysunek nr 22. Trasa linii nr 53  
Źródło: <http://rozklad.com/maps>

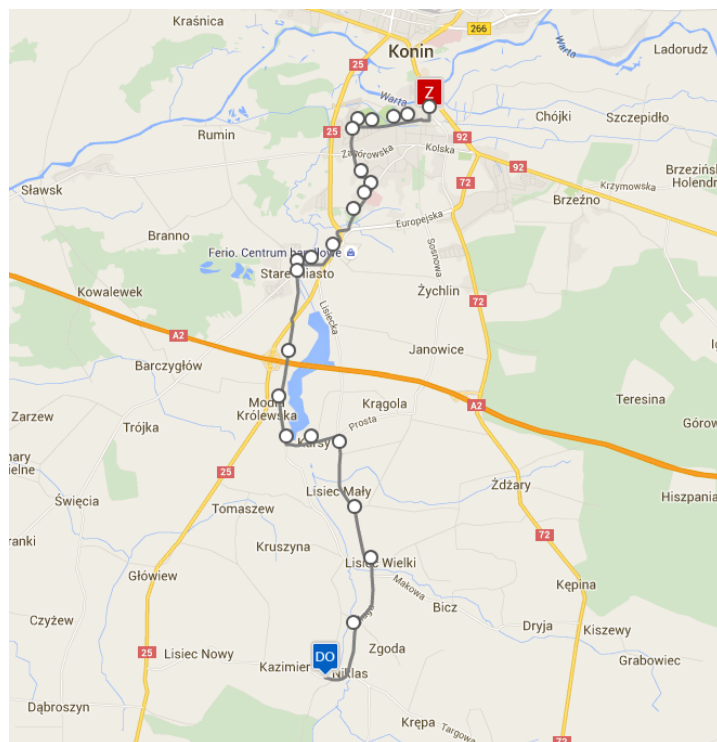
### Linia nr 60



Rysunek nr 23. Trasa linii nr 60  
Źródło: <http://rozklad.com/maps>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Linia nr 69



Rysunek nr 24. Rozkład linii nr 69

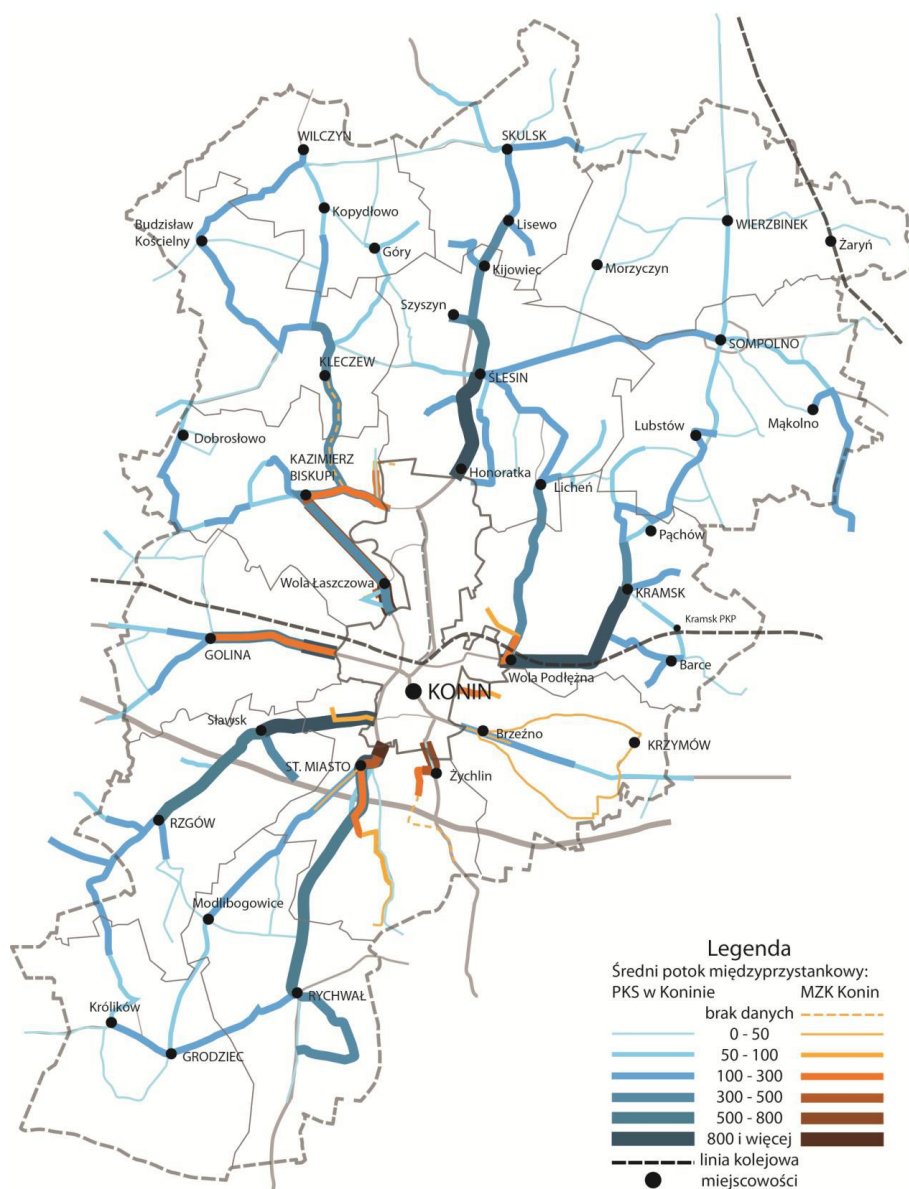
Źródło: <http://rozklad.com/maps>

Teren gminy obsługiwany jest też przez pojazdy PKS Kalisz Sp. z o.o. W ciągu dnia wykonywanych jest kilkanaście połączeń przebiegających przez teren gminy Stare Miasto. Na terenie gminy Stare Miasto realizowane jest połączenie relacji Kalisz-Konin, przewoźnikiem jest PKS w Kaliszu Sp. z o.o.

Gmina Stare Miasto należy do Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej. Zgodnie z Studium Transportu Zrównoważonego OFAK, należy zapewnić podróżującym jak najlepszy dostęp do wszelkich połączeń. Transport publiczny na terenie gmin powinien być zharmonizowany w taki sposób, aby umożliwić użytkownikom prosty dostęp do miejsc docelowych. Jak wynika z mapy poniżej, na terenie gminy Stare Miasto występuje duże zapotrzebowanie na transport pasażerski, szczególnie linii PKS, który na mapie został zaznaczony kolorem ciemnoniebieskim i oszacowano go w granicach 1500 osób w ciągu dnia. Jest to spowodowane podróżowaniem osób głównie do miejsc pracy, czy też uczniów do szkół.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 25. Średni potok międzyprzystankowy dla linii PKS i MZK na terenie OFAK  
 Źródło: Studium Transportu Zrównoważonego OFAK

W celu ułatwienia podróży mieszkańcom gminy, planowane jest stworzenie punktu przesiadkowego w miejscowości Stare Miasto na ul. Rychwalskiej, przy drodze powiatowej nr 3240P. Wiata ma służyć podróżującym jako punkt, w którym będą mogli bezpiecznie oczekiwać na swój środek lokomocji. Dodatkowo przy punkcie przesiadkowym planuje się ulokowanie wiaty postojowej dla rowerów, gdzie będzie można pozostawić rower na czas podróżowania np. komunikacją miejską.

Rozkład jazdy autobusów komunikacji miejskiej w planowanym punkcie przesiadkowym został przedstawiony w poniższej tabeli.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

*Tabela nr 23. Rozkład jazdy autobusów MZK Konin na przystanku w lokalizacji planowanego punktu przesiadkowego*

Rozkład jazdy m. Stare Miasto	Konin - Stare Miasto (Kościół)		Stare Miasto (Kościół) -Konin	
Nr linii	Godziny przyjazdu		Godziny odjazdu	
<b>53</b>	4.47	13.59	4.50	14.09
	5.42	14.39	5.48	15.00
	6.17	15.37	6.28	15.54
	6.47	16.13	7.04	16.20
	7.59	17.07	8.16	17.24
	9.10	17.52	9.17	18.09
	9.48	18.56	10.06	19.04
	10.51	21.06	10.59	21.26
	11.44	21.39	11.51	22.01
	12.59	23.07	13.09	
<b>69</b>	<b>Stare miasto (Kościół) - Niklas</b>		<b>Stare Miasto (Kościół) – Szarych Szeregów</b>	
	<b>Godziny odjazdu</b>			
	6.21	15.41	7.13	16.47
	7.48	19.26	9.01	20.06
	13.53		14.46	

*Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładu jazdy MZK Konin*

### **Dowóz dzieci do szkół**

Gmina posiada dwa autobusy, dowożące dzieci do szkół. Są to autobusy Iveco i Jelcz. W 2014 roku pojazdy dowożące dzieci do szkół wykonały ok. 600 km dziennie.

### **Pojazdy gminne**

Gmina Stare Misto w swoich zasobach posiada liczne pojazdy służące mieszkańcom gminy. Ich liczba została wymieniona w punktach poniżej.

#### Pojazdy należące do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Starym Mieście:

1. Koparko – spycharka OSTRÓWEK
2. Walec drogowy - BOMAG BW 80
3. Ciągnik - BELARUS
4. Ciągniczek - HAKO
5. Traktorek – kosiarka HINOMOTO
6. Samochód FORD - TRANSIT
7. Samochód FORD - TRANSIT DOKA.

#### Pojazdy będące w użyczeniu od Urzędu Gminy Stare Miasto:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

1. Koparko - ładowarkę New Holland
2. Ciągnik Ursus MF 255
3. Ciągnik Ursus 934
4. Ciągnik URSUS 9014H
5. Samochód VOLKSWAGEN TRANSPORTER.

Gmina posiada także 2 autobusy, które dowożą dzieci do szkół:

1. Autobus Iveco
2. Autobus Jelcz.

### 2.9.4. POLITYKA PARKINGOWA NA TERENIE GMINY STARE MIASTO

Głównymi miejscami, w których ulokowane są miejsca parkingowe dla samochodów są: Urząd Gminy, placówki oświatowe, placówki ośrodków zdrowia i przychodni, sklepy, cmentarze, Kościoły oraz obiekty sportowo – rekreacyjne.

Zaleca się stworzenie utwardzonych miejsc parkingowych dla pojazdów w celu uporządkowania polityki parkingowej, w głównych ośrodkach większych miejscowości oraz umożliwienia bezpiecznej komunikacji między miejscowościami.

### 2.9.5. TRANSPORT LOTNICZY

Na terenie gminy Stare Miasto nie jest realizowany transport lotniczy.

### 2.9.6. TRANSPORT KOLEJOWY

Na terenie gminy nie jest realizowany transport kolejowy. Najbliższa stacja Kolejowa znajduje się w Koninie i jest oddalona od miejscowości Stare Miasto o 15 km. Jest to dworzec kolejowy będący jednym z 6 najważniejszych dworców w całym województwie. Rocznie korzysta z niego od 0,3 do 1 mln pasażerów.

### 2.9.7. KOLIZJE I WYPADKI DROGOWE NA TERENIE GMINY STARE MIASTO W LATACH 2007-2014

Według danych w Systemie Ewidencji Wypadków i Kolizji (SEWiK), najczęstszymi przyczynami wypadków z udziałem rowerzystów na terenie gminy Stare Miasto są:

- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu,

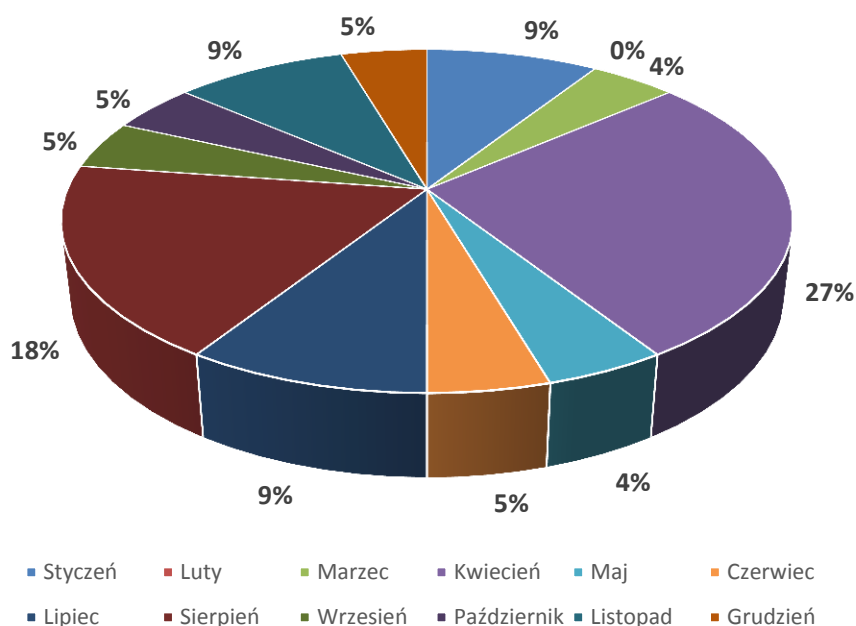
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- nieprawidłowa zmiana pasa ruchu,
- niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami,
- chodzenie nieprawidłową stroną jezdni (piesi).

Na przełomie lat 2007-2015 miały miejsce 22 wypadki z udziałem rowerzystów.

Najwięcej wypadków miało miejsce w miesiącu kwietniu 27,3 %, a najmniej w lutym 0 %.

Wypadkowość na terenie gminy w poszczególnych miesiącach w przeciągu roku, przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek nr 26. Wypadkowość w poszczególnych miesiącach z udziałem rowerzystów na terenie gminy Stare Miasto

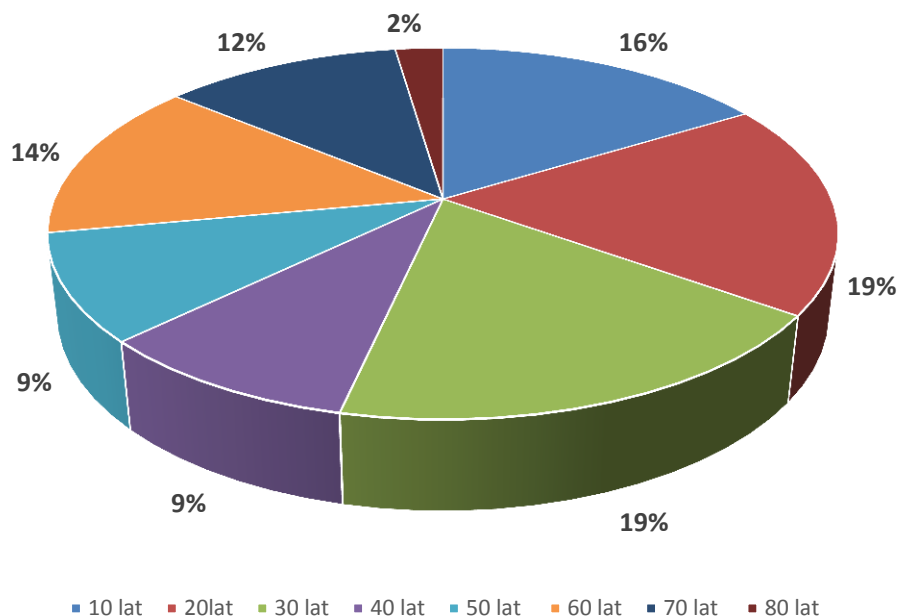
Źródło: [www.sewik.pl](http://www.sewik.pl)

Największa wypadkowość występuje w poniedziałek i sobotę, najczęściej w godzinach popołudniowych, za dnia, przy dobrych warunkach atmosferycznych. Najwięcej zdarzeń miało miejsce przy dopuszczalnej prędkości 50 km/h, w obszarze zabudowanym, na jezdni dwukierunkowej, na prostym odcinku drogi.

Rodzaj zdarzeń drogowych to przede wszystkim zderzenia pojazdów boczne. Przyczyną sprawców wydarzeń drogowych jest nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu, nieprawidłowe wyprzedzanie, omijanie, wymijanie, skręcanie. Nieprzestrzeganie innych sygnałów, nieprawidłowa zmiana pasa ruchu, niedostosowanie prędkości do warunków ruchu, nieprawidłowe przejeżdżanie przejścia dla rowerzystów.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Najczęstszą grupą osób poszkodowanych w wypadkach są mężczyźni (28 zdarzeń) i kobiety (15 zdarzeń). Grupa wiekowa osób poszkodowanych to 20-30 latkowie, często też dzieci w wieku 10 lat.



Rysunek nr 27. Struktura wiekowa osób poszkodowanych w wypadkach drogowych na terenie gminy Stare Miasto

Źródło: [www.sewik.pl](http://www.sewik.pl)

Według danych Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji (SEWIK), w latach 2007-2015 ulice charakteryzujące się największą wypadkowością w Starym Mieście to:

- ul. Lisiecka
- ul. Ogrodowa
- ul. Główna
- ul. Szkolna
- ul. Osiedle Lecha
- ul. Topolowa.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 2.9.8. PROPOZYCJA WPROWADZENIA UDOGODNIENÍ WPLYWAJĄCYCH NA POPRAWĘ BEZPIECZEŃSTWA NA TERENIE GMINY STARE MIASTO

Aby wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa na drodze należy zastosować pewne mechanizmy służące za czynniki uspokojenia ruchu. Do takich czynników/urządzeń zaliczamy:

- **przejścia dla pieszych z azylem** – środek ten jest stosowany na ulicach, na których istnieje potrzeba redukcji prędkości V85 poniżej 50 km/h. Można stosować je na ulicach klasy głównej i wszystkich ulicach niższych klas. Są szczególnie pożądane w pobliżu obiektów generujących znaczny ruch pieszego, jak na przykład szkoły, centra handlowe, kościoły, itp. Rozwiązanie takie zostało zastosowane na ulicach zlokalizowanych w Starym Mieście oraz Ruminie.



Rysunek nr 28. Przykład przejścia dla pieszych z azylem

Źródło: <http://szaregoczlowieka.pl/przejscie-dla-pieszych-tak-proste-a-jednak-skomplikowane/>

- **skrzyżowania typu mini rondo** - jako środek uspokojenia ruchu oraz usprawnienia jej organizacji można zastosować w planowanych strefach obszarowego uspokojenia ruchu powstających osiedli mieszkaniowych, na ulicach klasy nie wyższej niż zbiorcza. Na terenie gminy Stare Miasto tego typu rozwiązania nie występują.



Rysunek nr 29. Przykład mini ronda

Źródło: <http://edroga.pl/inzynieria-ruchu/mini-ronda-dla-bezpieczenstwa-i-uspokojenia-ruchu-cz-ii-14011402/all-pages>

- **Skrzyżowania typu małe rondo** - jako środek uspokojenia ruchu oraz usprawnienia jej organizacji można zastosować na niektórych istniejących skrzyżowaniach o nieuporządkowanej geometrii. Rozwiązania typu małe rondo znalazły zastosowanie w Starym Mieście. Znajdują się tam 4 skrzyżowania tego typu.



Rysunek nr 30. Przykład małego ronda

Źródło: <http://edroga.pl/drogi-i-mosty/ronda-w-niemieckiej-praktyce-10062243>

- **skrzyżowania wyniesione** - stanowiące alternatywę dla rond w uspokajaniu ulic, są w porównaniu z nimi tańsze i najczęściej nie wymagają ingerencji w teren poza pasem drogowym. W porównaniu z tradycyjnymi skrzyżowaniami zajmują nawet mniejszą powierzchnię. Poprzez zastosowanie odpowiednich elementów konstrukcyjnych oraz elementów otoczenia drogi, pozwalają podkreślić charakter ciągu uspokojonego. Skrzyżowania wyniesione dobrze współpracują ze zawężeniami jezdni, podkreślonymi przejściami dla pieszych oraz w przypadku, gdy stosuje się je



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wzdłuż całego ciągu uspokojonego. Ważną zaletą tych skrzyżowań jest poprawa dostrzegalności pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie. Skrzyżowania wyniesione na terenie gminy Stare Miasto nie występują.



Rysunek nr 31. Skrzyżowanie wyniesione

Źródło: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASkrzyzowani\\_wyniesione\\_01.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASkrzyzowani_wyniesione_01.JPG)

- **Zawężenia jezdni, w postaci:**

- zawężeń obustronnych – dławików,
- zawężeń jednego pasa jezdni z wyniesieniem lub z progiem,
- zawężeń jezdni z wydzieleniem środkowego pasa jezdni (wybrukowanie),
- wykorzystania części jezdni na miejsca parkingowe,
- stosuje się w połączeniu z przejściami dla pieszych, gdyż skracają drogę pieszego w poprzek jezdni oraz w połączeniu z zielenią, podnoszącą estetykę wnętrza ulicznego i poprawiającą dostrzegalność środka. Zwężenia jezdni zastosowano na drodze krajowej nr 72 w miejscowości Żychlin.



Rysunek nr 32. Przykład zwężenia jezdni

Źródło: [ochocianie.blox.pl](http://ochocianie.blox.pl)

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- **progi i wyniesienia** – stosuje się je dla ulic lokalnych, jak i zbiorczych, na których prędkości V85 wynoszą od 50 km/h do 70 km/h oraz na których natężenie w godzinie szczytu waha się między 400 a 600 pojazdów na godzinę. Istotą działania szerokiego progu wjazdowego jest dynamiczne oddziaływanie na pojazd, proporcjonalne do jego prędkości i wymuszenie na kierowcy redukcji prędkości. Jest środkiem podkreślającym zmianę otoczenia drogi. Ważne jest, aby zawsze brać pod rozwagę strukturę ruchu, gdyż środki te mogą stanowić poważne utrudnienie dla pojazdów komunikacji publicznej i ratownictwa. Nie należy stosować szerokich progów zwalniających na łukach dróg (dostrzegalność) oraz w przypadku dróg o znacznym ruchu rowerowym. Służą także do zabezpieczania przejść dla pieszych i skrzyżowań. Progi i wyniesienia na terenie gminy zastosowano na ulicach gminnych i osiedlowych w miejscowościach Stare Miasto i Żychlin oraz na drogach gminnych w miejscowościach: Krągola, Janowice, Modła Królewska, Modła Księża, Krągola I, Żdzary.



Rysunek nr 33. Przykład progu zwalniającego  
Źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Prog-zwalniajacy.JPG>

### 2.9.9. NAJWAŻNIEJSZE ELEMENTY UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO ZWAŻYWSZY NA CELE PODRÓŻY

Jako najważniejsze elementy układu komunikacyjnego będące celami podróży możemy wyróżnić:

1. Miejsca lokalizacji urzędów;
2. Miejsca przebiegów tras turystycznych;



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3. Miejsca przebiegów tras biznesowych – ruch mieszkańców i osób spoza gminy do miejsc pracy oraz przebiegi dostaw towarów;
4. Miejsca lokalizacji dużych sklepów;
5. Miejsca lokalizacji szkół;
6. Miejsca lokalizacji ośrodków zdrowia, przychodni;

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

### **Urzędy**

1. Urząd Gminy w Starym Mieście, ul. Główna 16 b;
2. Poczta Polska, ul. Główna 9.

### **Placówki edukacyjne**

1. Przedszkole Samorządowe w Starym Mieście, ul. Kasztanowa 2, 62-571 Stare Miasto;
2. Szkoła Podstawowa im. gen. Józefa Bema w Starym Mieście, ul. Szkolna 11, 62-571 Stare Miasto;
3. Szkoła Podstawowa im. Miry Stanisławskiej - Meysztowicz w Żdżarach, 62-571 Stare Miasto;
4. Szkoła Podstawowa w Modle Królewskiej, 62-571 Stare Miasto;
5. Szkoła Podstawowa w Barczygłowie, 62-571 Stare Miasto;
6. Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Starym Mieście, ul. Kasztanowa 1, 62-571 Stare Miasto;
7. Zespół Szkół w Żychlinie, ul. Parkowa 11, 62-571 Stare Miasto;
8. Zespół Szkół w Liścu Wielkim, ul. Długa 1, 62-571 Stare Miasto.

### **Ośrodki zdrowia, przychodnie**

1. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Starym Mieście, ul. Lisiecka 15 A, 62-571 Stare Miasto;
2. Ośrodek Zdrowia w Liścu Wielkim, ul. Długa 3;
3. Niepubliczny Ośrodek Podstawowej Opieki Zdrowotnej „MEDICUS” w Starym Mieście, ul. Olchowa 3a;
4. NZOZ Gabinet Stomatologiczny w Żychlinie, ul. Wrzosowa 3;
5. NZOZ Gabinet Stomatologiczny w Liścu Wielkim, ul. Długa 3;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

6. NZOZ Poradnia specjalistyczna „GEMINI” w Żychlinie, ul. Os. Słoneczne 2.

### **Obiekty sportowe**

1. Kompleks Orlik w Starym Mieście

### **Obiekty Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej**

1. Zakład Gospodarki Komunalnej w Żychlinie, ul. Parkowa 17.

### **Obiekty Kulturalne**

1. Gminna Biblioteka Publiczna Gminy Stare Miasto, ul. Główna 16.

### **Budynki OSP**

1. OSP Główiew
2. OSP Janowice
3. OSP Karsy
4. OSP Kazimierów
5. OSP Krągola
6. OSP Lisiec Wielki
7. OSP Modła Królewska
8. OSP Rumin
9. OSP Stare Miasto
10. OSP Żdżary
11. OSP Żychlin.

### **Baza noclegowa**

1. Gospodarstwo agroturystyczne „W Siodle”, Trójka 24, 62-570 Rychwał
2. Pensjonat Nad Zalewem, ul. Ogrodowa, 62-571 Stare Miasto
3. Zajazd Blue, Modła Kolonia, 62-571 Stare Miasto
4. Noclegi Turystyczne Adria, ul. Topolowa, 62-571 Stare Miasto
5. Restauracja Staromiejska, ul. Ogrodowa, 62-571 Stare Miasto
6. Gospodarstwo Agroturystyczne Owocowy Raj, Modła-Kolonia, 62-571 Stare Miasto.

### **Atrakcje turystyczne na terenie gminy**

1. Kościół św. Ap. Piotra i Pawła w Starym Mieście

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2. Klasycystyczny dwór Bronikowskich w Żychlinie
3. Kościół Parafialny w Liścu Wielkim
4. Zalew na Powie.

### **Największe zakłady pracy**

1. Grene Sp. z o.o.,
2. Kon-plast Sp. z o.o.,
3. Smurfit Kappa Polska Sp. z o.o.,
4. Eurocoles Sp. z o.o.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



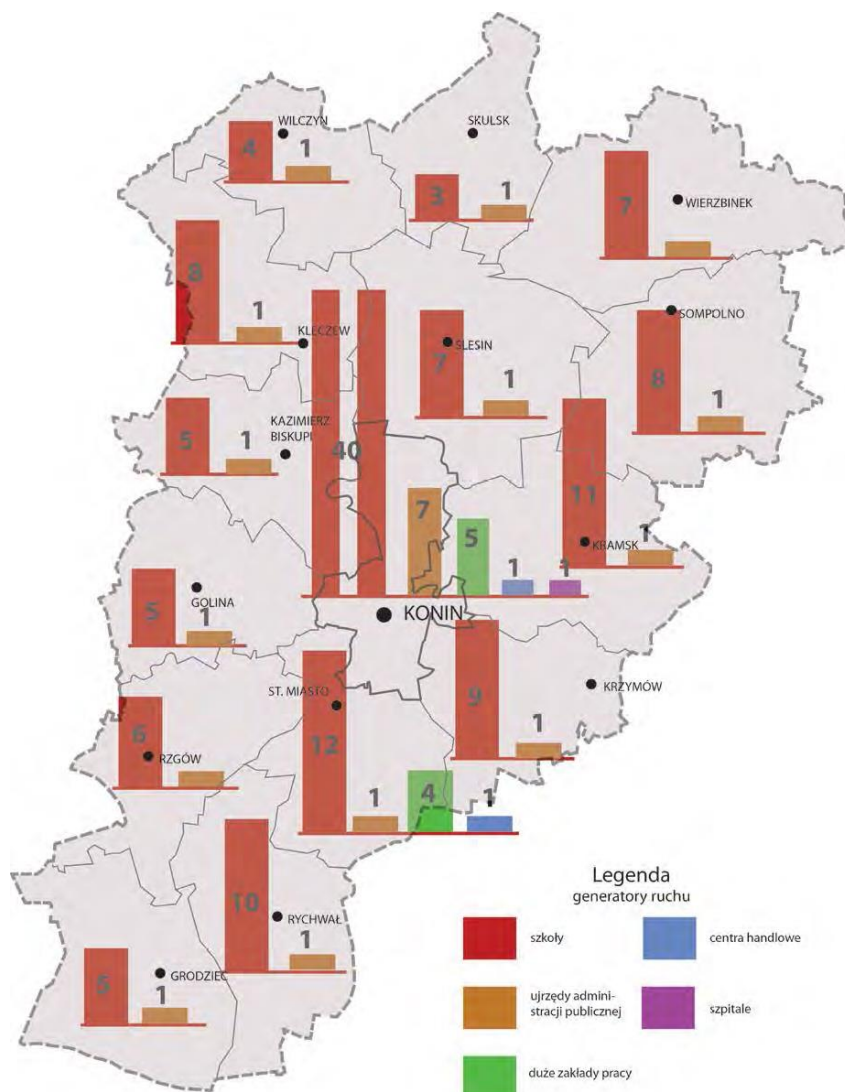
Rysunek nr 34. Miejsca znaczące zważywszy na cele podróży w Gminie Stare Miasto  
Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z mapy zamieszczonej powyżej, największa koncentracja punktów będących najczęstszymi celami podróży mieszkańców gminy Stare Miasto znajduje się w miejscowości gminnej Stare Miasto. Miejsca docelowe skoncentrowane są głównie w okolicy drogi krajowej nr 25.

Odnosząc się do całego powiatu Konińskiego, Stare Miasto zaraz po Koninie zalicza się do miejsc o największym natężeniu ruchu. Wyodrębniono najważniejsze generatory ruchu

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

do których zaliczono: szkoły, urzędy, duże zakłady pracy, szpitale, centra handlowe. Wyniki dla gminy Stare Miasto, w odniesieniu do pozostałych gmin powiatu konińskiego zostały przedstawione na rysunku poniżej.



Rysunek nr 35. Lokalizacja generatorów ruchu na terenie gmin należących do OFAK  
Źródło: Studium Rozwoju Transportu Zrównoważonego OFAK

### Czynniki wpływające na wybór środka transportu

Pasażerowie wybierając środek transportu kierują się różnymi czynnikami, może to być np.: koszt przejazdu, czas, wygoda, bezpieczeństwo. Wybór ten jest wbrew indywidualnym, dlatego też należy zachęcać mieszkańców do korzystania z środków komunikacji publicznej, albo też do podróżowania samochodem w zrównoważony sposób, np. organizując wspólne dojazdy do pracy, aby zminimalizować ilość zużywanych paliw, co przyczyni się do redukcji emisji na terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 2.10. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

#### Gospodarka wodna

Na terenie gminy Stare Miasto funkcjonują wodociągi grupowe zasilane z następujących stacji wodociągowych przedstawionych w tabeli poniżej:

Tabela nr 24. SUW na terenie Gminy Stare Miasto

Stacja Uzdatniania Wody	Średni pobór wody	Rejon obsługi
SUW Żychlin	$Q_{max\ dob} = 2500\ m^3/dobę$	Żychlin, Stare Miasto, Janowice, Barczygłów, Karsy, Krągola, Lisiec Wielki, Modła Królewska, Modła Kolonia, Rumin.
SUW Lisiec Wielki	$Q_{max\ dob} = 750\ m^3/dobę$	Lisiec wielki, Bicz, Kruszyna, Niklas, Posada, Tomaszew, Zgoda, Kazimierów, Żdźary, Modła Kolonia, Lisiec Mały.

Źródło: opracowanie własne

W miejscowości Główiew i Trójka 520 mieszkańców podłączonych jest do stacji uzdatniania wody Rozalin w gminie Rychwał.

Gmina Stare Miasto jest zwodociągowana w prawie 100%. Właścicielem sieci wodociągowej jest gmina Stare Miasto, która dzierżawi ją Zakładowi Usług Wodnych z Konina. Zakład ten prowadzi eksploatację sieci.

#### Gospodarka ściekowa

Wytwórcy ścieków z terenu gminy Stare Miasto korzystają z oczyszczalni ścieków zlokalizowanej we wsi Modła Królewska.

Przepustowość oczyszczalni w miejscowości Modła Królewska, wynosi  $Q_d = 1\ 400\ m^3/dobę$ , (docelowa przepustowość oczyszczalni to  $Q_d = 2\ 100\ m^3/dobę$  do 2020 r.), została ona rozbudowana i oddana do użytkowania w 2012 roku. Jest to oczyszczalnia typu ATA 300 z biologicznym usuwaniem związków biogenych wg technologii A2O. Oczyszczalnia zasilana jest ściekami z kilku punktów. Pierwszym źródłem ścieków jest rurociąg z terenu fabryki opakowań kartonowych. Drugim źródłem jest rurociąg tłoczny ścieków pochodzących z kanalizacji w miejscowości Stare Miasto, Żychlin i Modła Królewska. Według danych Gminy z sieci kanalizacyjnej korzysta 61,87% mieszkańców.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rów melioracyjny biegnący przez grunty wsi Barczygłów, który następnie wpada do dopływu Strugi Zarzewskiej. Obecnie administruje nią Zakład Usług Wodnych w Koninie.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W gminie istnieje 44 przydomowych oczyszczalni ścieków (stan na grudzień 2014 roku), które oczyszczają ścieki z poszczególnych gospodarstw domowych. Zlokalizowane są głównie w miejscach gdzie obecnie nieopłacalne jest podłączenie kanalizacji.

### 2.11. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie Gminy Stare Miasto nie ma składowiska odpadów. Gmina Stare Miasto należy do Związku Międzygminnego „Koniński Region Komunalny”. Odpady komunalne wywożone są poza teren gminy przez jednostki zajmujące się tego typu usługami, posiadającymi zezwolenie na odbieranie odpadów komunalnych.

Na terenie gminy Stare Miasto prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów. Ilość budynków mieszkalnych objętych zbiórką odpadów komunalnych w 2013 roku wyniosła 2 777, natomiast w 2014 roku było ich 2 900. Po wprowadzeniu znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, w 2013 roku wzrosła świadomość mieszkańców, co do selektywnej zbiórki odpadów i segregacji odpadów, w związku czym obserwuje się wzrost ilości odpadów selektywnych. Zestawienie zebranych odpadów w roku 2013 i 2014 z terenu gminy zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela nr 25. Odpady zebrane z terenu Gminy w 2013 i 2014 roku

<b>Odpady komunalne zebrane selektywnie i wyselekcjonowane z frakcji suchej - w ciągu roku</b>	<b>2013 rok</b>	<b>2014 rok</b>
	<b>[t]</b>	
<b>papier i tektura</b>	116,0	215,5
<b>szkło</b>	107,7	148,6
<b>tworzywa sztuczne</b>	97,3	173,9
<b>metale</b>	0,0	0,0
<b>odzież i tekstylia</b>	0,0	0,0
<b>niebezpieczne</b>	0,0	0,0
<b>baterie i akumulatory</b>	0,0	0,0
<b>wielkogabarytowe</b>	17,3	38,1
<b>o kodach: 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 35</b>	7,4	9,3
<b>biodegradowalne</b>	84,6	225,1
<b>RAZEM</b>	<b>430,3</b>	<b>810,5</b>

Źródło: Statystyka gminy: Gospodarka mieszkaniowa i komunalna



### 3. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

---

#### 3.1. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Stare Miasto zajmuje się ENERGA Operator SA.

#### **Sieci transformatorowe i linie wysokiego napięcia**

Na terenie gminy Stare Miasto zlokalizowana jest stacja transformatorowo - rozdzielcza WN/SN 110/15kV GPZ Krągola. W stacji zainstalowany jest jeden transformator WN/SN o mocy znamionowej 16 MVA. Odbiorcy z terenu Gminy Stare Miasto zasilani są również z GPZ-tów: Konin Południe oraz Rychwał. Przez gminę Stare Miasto przebiegają 4 linie wysokiego napięcia WN 110kV o łącznej długości 22,11 km, następujących relacji:

- Konin Niestusz -Krągola,
- Konin Południe - Kalisz Północ,
- El. Konin – Konin Południe,
- Konin Nowy Dwór – Zagórów.

Wszystkie wyżej wymienione linie służą do zaopatrzenia odbiorców m.in. z terenu Gminy Stare Miasto. Wyjątek stanowi linia WN 110 kV Konin Nowy Dwór - Zagórów, za pomocą której wyprowadzana jest moc z Elektrowni Konin w kierunku Jarocina.

#### **Linie średniego napięcia**

Długość napowietrznych linii średniego napięcia SN 15kV wynosi 93,4 km, zaś kablowych 38,4 km.

#### **Linie niskiego napięcia**

Linie niskiego napięcia stanowią linie napowietrzne i kablowe o napięciu 0,4kV, zasilające bezpośrednio odbiorców komunalno-bytowych, sektor usług oraz drobny przemysł. Jak podaje ENERGA Operator SA długość linii napowietrznych wynosi 142,34 km, zaś kablowych 148,41 km.

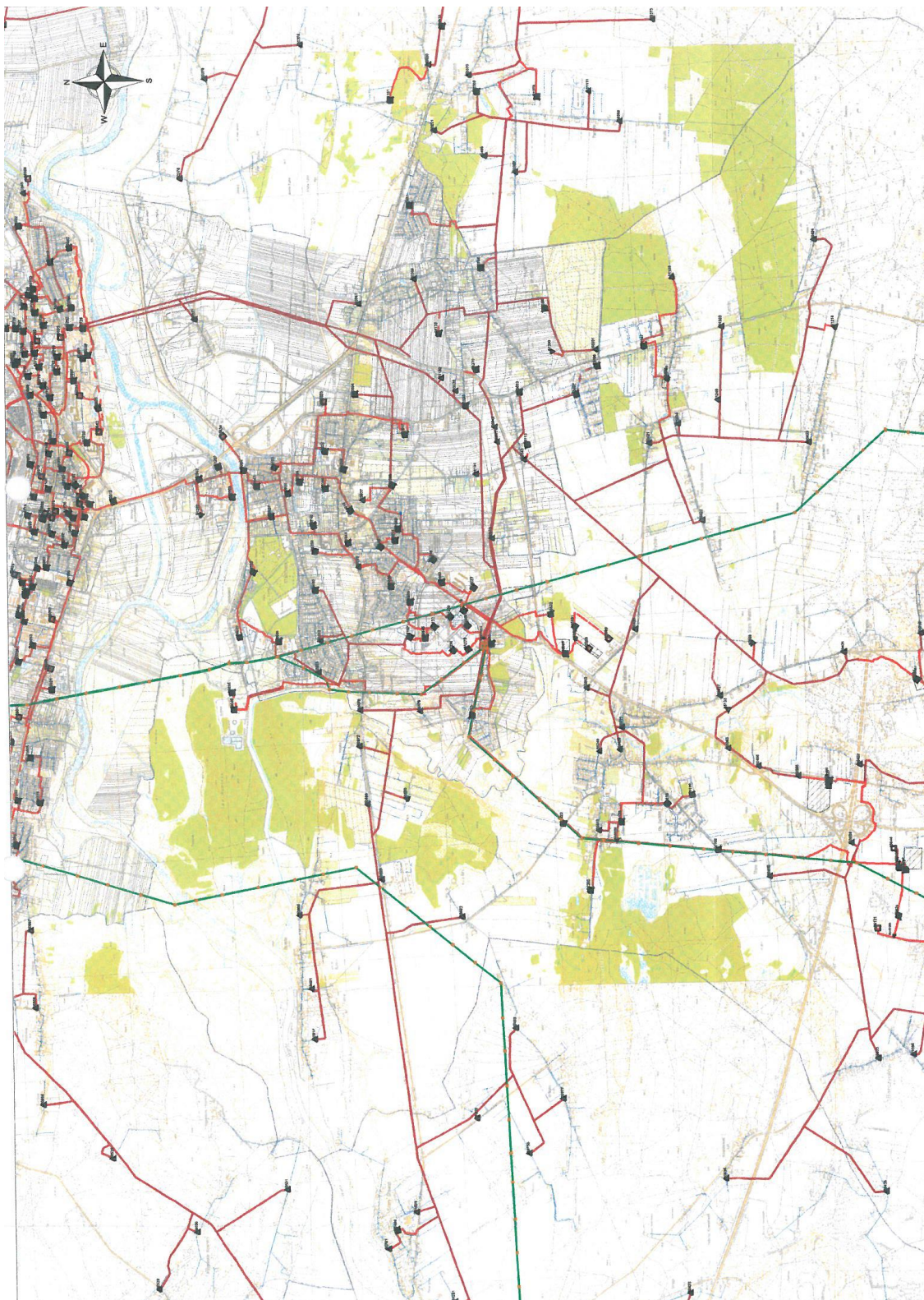


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na terenie gminy Stare Miasto znajduje się 108 stacji transformatorowych SN/nn stanowiące własność ENERGA Operator SA. Ponadto znajduje się 21 stacji transformatorowych niestanowiących własności ENERGA Operator SA.

Poniżej rysunek przedstawia mapę sieci elektroenergetycznej WN oraz sieci SN na terenie gminy Stare Miasto. Zieloną kreską oznaczono linie WN, czerwoną kreską oznaczono linie SN, natomiast czarnym trójkątem stacje transformatorowe SN/nn, a czarnym kwadratem kubaturowe stacje transformatorowe SN/nn.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 36. Mapa sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Stare Miasto  
Źródło: ENERGA Operator SA

### Oświetlenie uliczne

Usługodawcą w zakresie oświetlenia gminy Stare Miasto jest Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o. o. w Kaliszu, która posiada 591 opraw oświetleniowych. Pozostałe oprawy w ilości 960 sztuk, należą do majątku gminy.

### 3.2.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

System ciepłowniczy terenu gminy Stare Miasto to przede wszystkim kotłownie lokalne, korzystające z indywidualnych źródeł ciepła. Na terenie gminy brak jest kotłowni zbiorowych.

### 3.3.SYSTEM GAZOWY

W roku 2014 długość sieci gazowej na terenie gminy Stare Miasto wynosiła 7 564 m, w tym gazociągi średniego ciśnienia (7 100 m) oraz wysokiego ciśnienia o długości 4 600m, będącej własnością Polskiej Spółki Gazownictwa.

Gmina zasilana jest ze stacji gazowej w miejscowości Kraśnica  $Q= 3150 \text{ m}^3/\text{h}$ , Marantów  $Q= 6\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  oraz Rumin o średnim przepływie  $Q= 6\,500 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W 2014 r. w gminie Stare Miasto było 782 odbiorców gazu. Wśród nich 667 szt. to przyłącza gazu średniego ciśnienia do budynków mieszkalnych.

Stan sieci gazowych na terenie gminy został przedstawiony na rysunku poniżej.



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Załącznik nr 1 do pisma TL.11-606-20/11 z 22.02.2012 r.



- istniejąca sieć gazowa ś/c
- rozbudowa sieci gazowej ś/c dn 125 o dt. ok. 880,0 m - Etap I
- rozbudowa sieci gazowej ś/c dn 180 o dt. ok. 4750,0 m - Etap II
- przebudowa sieci gazowej ś/c dn 180 o dt. ok. 1000,0 m - Etap II
- rozbudowa sieci gazowej ś/c dn 125/90 o dt. ok. 2260,0/300,0 m - Etap III
- obszar zabudowy jednorodzinnej - ankiety

Rysunek nr 37. Stan sieci gazowej w gminie Stare Miasto w 2012 roku  
 Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Stare Miasto na lata 2015-2025

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 3.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energia ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Stare Miasto obejmuje przede wszystkim energię słońca i wiatru. Wśród właścicieli prywatnych zastosowanie znalazły kolektory słoneczne, które energię słońca wykorzystują do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wśród obiektów będących w administrowaniu gminy tylko jeden budynek wykorzystuje odnawialne źródła energii w postaci energii z biomasy. Ponadto na terenie gminy zlokalizowana jest 1 elektrownia wiatrowa.

#### Energia wiatru

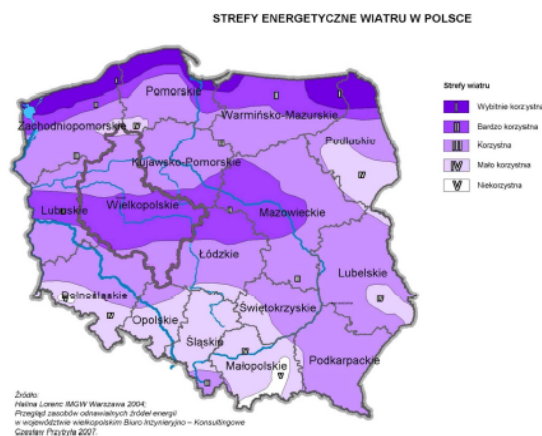
Potencjał gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii nie jest wykorzystany. Gmina Stare Miasto zlokalizowana jest na terenie o stosunkowo wysokiej prędkości wiatru w ciągu roku. Jak pokazują dane Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju dla typowych lat meteorologicznych dla stacji w Kole, średnia prędkość wiatru wynosi ok 3,93 m/s.

Tabela nr 26. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
<b>Średnia prędkość wiatru [m/s]</b>	4,3	4,4	4,5	4,1	3,7	3,5	3,5	3,3	3,6	3,9	4,0	4,3	3,93

Źródło: MIIIR

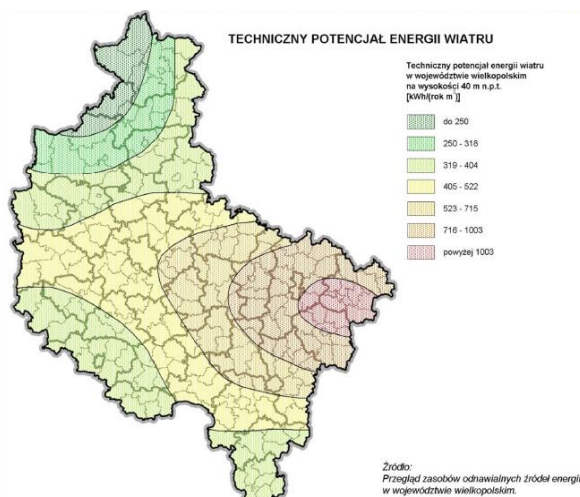
Na tle Polski, gmina Stare Miasto ma duże predyspozycje do wykorzystania energii pochodzącej z siły wiatru. Na rysunku poniżej, widzimy, że gmina ta leży w bardzo korzystnej strefie energetycznej, którą mogłaby wykorzystać do produkcji energii.



Rysunek nr 38. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 39. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów  
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

### Energia słońca

Równie wysoki potencjał przejawia się w energii słonecznej jak pokazuje tabela i rysunek poniżej. Gmina Stare Miasto 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 PV, które z kolei wyprodukują energię elektryczną.

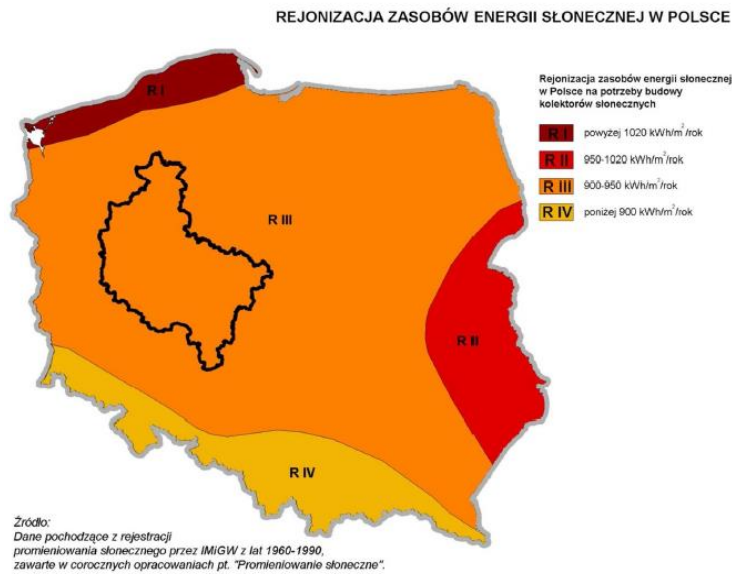
Tabela nr 27. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
<b>Natężenie słoneczne [kWh/m<sup>2</sup>]</b>	24,49	35,22	75,28	110,62	149,95	144,79	146,32	129,02	81,02	49,06	31,45	23,02	<b>83,35</b>

Źródło: Dane z okresu 1971-2000 wg: [www.mir.gov.pl](http://www.mir.gov.pl)

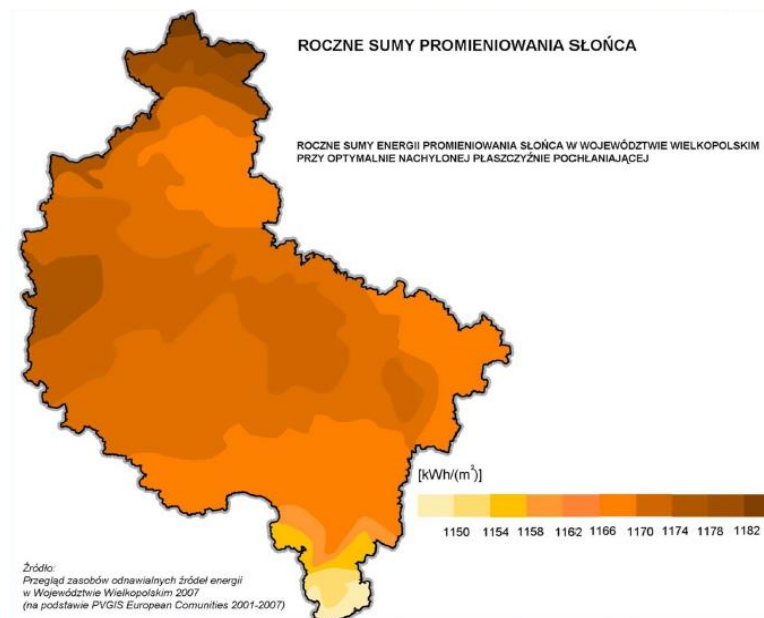


# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 40. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 41. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

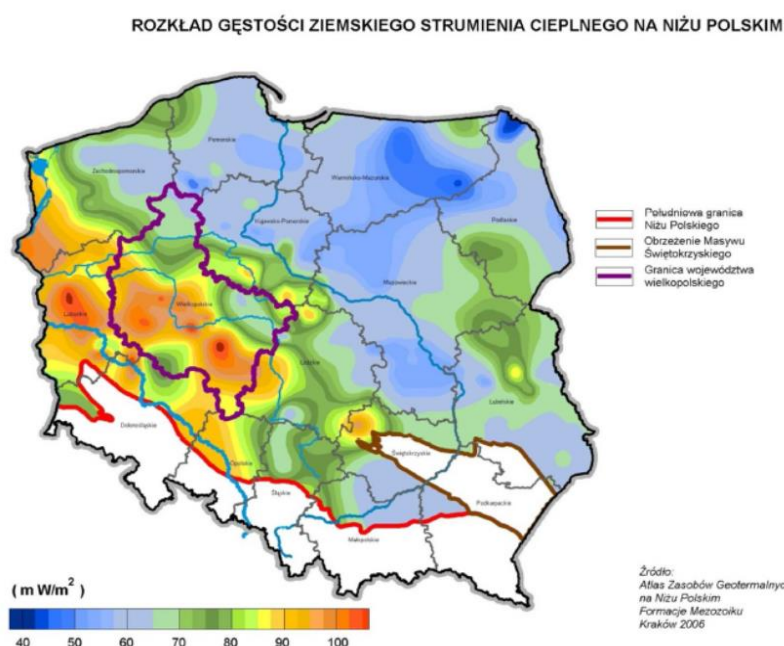
Potencjał energii słonecznej istniejący w gminie Stare Miasto klasyfikuje się jako III stopień (w skali IV stopniowej). Takie natężenie promieniowania słonecznego zapewnia ekonomiczne przetwarzanie promieni w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W gminie Stare Miasto istnieje możliwość instalacji paneli fotowoltaicznych na połaciach dachowych m.in. budynków użyteczności publicznej.

### Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia pochodząca ze źródła ziemi, gdzie znajdują się rozległe masy gorącego strumienia ciepłego, który można wykorzystać poprzez np.: instalacje pomp ciepła. Jak pokazuje mapa, gmina ta jest położona w obszarze, o wysokiej temperaturze wód podziemnych, która sięga do 80°C, co rekomenduje montaż na przykład gruntowych pomp ciepła na terenie gminy.



Rysunek nr 42. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski  
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

### Energia wody

Wykorzystanie energii wody do pozyskiwania energii elektrycznej (hydroenergetyka) polega na pozyskiwaniu energii wód i jej przetwarzaniu na energię mechaniczną i elektryczną przy użyciu silników wodnych (turbin wodnych) i hydrogeneratorów w siłowniach wodnych (np. w młynach) oraz elektrowniach wodnych, a także innych urządzeniach. Energetyka wodna opiera się przede wszystkim na wykorzystaniu energii wód śródlądowych o dużym natężeniu przepływu i dużym spadzie – mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu. W przypadku braku różnicy wysokości należy stworzyć



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dogodne warunki do prawidłowego funkcjonowania elektrowni wodnej np. poprzez spiętrzenie poziomu wody w wyniku wykonania zapory na rzece.

W ramach małej energetyki wodnej można wyróżnić umowny podział na trzy zasadnicze grupy jednostek wytwórczych. Są to:

- Mikroelektrownie wodne - obiekty osiągające moc do 300 kW,.
- Minielektrownie wodne - osiągają moc od 301 kW do 1 MW.
- Małe elektrownie wodne - osiągają moc od 1 MW do 5 MW.

Na obszarze gminy Stare Miasto funkcjonuje jedna mała elektrownia wodna, zlokalizowana na stopniu wodnym rzeki Powy o mocy 25 kW.

### **Biomasa**

---

W Polsce do celów energetycznych wykorzystuje się w materiały organiczne do pozyskiwania energii cieplnej w celach grzewczych. Biomasa na świecie stanowi trzecie co do wielkości naturalne źródło energii. Zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie 2001/77/WE, biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, odpady organiczne, rośliny energetyczne.

Niewątpliwymi zaletami biomasy jest fakt, że paliwo to jest nieszkodliwe dla środowiska: ilość dwutlenku węgla emitowana do atmosfery podczas jego spalania równoważona jest ilością CO<sub>2</sub> pochłanianego przez rośliny, które odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala także zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady.

Na obszarze gminy, w miejscowości Lisiec Wielki do celów grzewczych służy kocioł na biomasę o mocy powyżej 100kW.

### 4. METODOLOGIA OPRACOWANIA PGN I INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

---

#### 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> jest rok 2014. Jest to rok, dla którego istnieją najbardziej aktualne i kompletne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz paliw. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020.**

#### 4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto wskaźniki zgodnie z rzeczywistymi wskaźnikami na obszarze gminy. W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe, by

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

uzyskać informacje dotyczące zużytej energii w poszczególnych sektorach, do których zalicza się: sektor mieszkalny, sektor przemysłu i sektor publiczny oraz transport. Zebrano 302 ankiety od mieszkańców oraz ankiety od przedsiębiorstw, instytucji publicznych. 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 CO<sub>2</sub>, 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.

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

- $E$  - energia finalna [MWh],  
 $W_{op}$  - wartość opałowa paliwa (tabela nr 28).

Następnie dokonano wyboru wskaźników emisji. Wskaźniki emisji określają, ile ton CO<sub>2</sub> 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

$$ECO_2 = E \cdot We \text{ [MgCO}_2\text{]}$$

gdzie:

- $ECO_2$  - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>],  
 $E$  - oznacza ilość zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh],  
 $We$  - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>/MWh] – tabela nr 28.

Poniżej, w tabeli przedstawiona została wartość opałowa i wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla nośników energii, które były wykorzystane do obliczeń emisyjności na terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 28. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Wartość opałowa</b>		<b>Wskaźnik emisji (tCO<sub>2</sub>/MWh)</b>
<b>Energia elektryczna</b>	1,00	MWh	0,812
<b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>	36,09 0,010025	MJ/m <sup>3</sup> MWh/m <sup>3</sup> *10 <sup>3</sup>	0,201
<b>Gaz ziemny zaazotowany</b>	31,54 0,00875	MJ/m <sup>3</sup> MWh/m <sup>3</sup> *10 <sup>3</sup>	0,198
<b>Ciepło sieciowe</b>	1,00	MWh	0,201
<b>Olej opałowy</b>	40,19 0,01004	MJ/l MWh/l0,	0,276
<b>Olej napędowy</b>	43,33 0,00999	MJ/l MWh/l	0,267
<b>Węgiel kamienny</b>	22,72 6,3111	GJ/Mg MWh/Mg	0,341
<b>Węgiel brunatny</b>	8,76	GJ/Mg	0,388
<b>LPG</b>	26,50	MJ/l	0,227
<b>Benzyna</b>	44,80 0,00933	MJ/l MWh/l	0,299
<b>Drewno</b>	20,00	GJ/Mg	0,000
<b>Inne paliwa kopalne</b>	1	GJ/Mg MWh/Mg	0,381

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie SEAP, KOBiZE, i IPCC*

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub>, zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

### 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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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 Starego Miasta 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 CO<sub>2</sub>

### 5.1. DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością jednostek samorządowych gminy Stare Miasto. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że gmina ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nim emisji CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub> wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Stare Miasto. W skład listy ankietyzowanych obiektów wchodzi: budynki biurowe, handlowo-usługowe, ogólnodostępne budynki kulturalne oraz budynki szkół i instytucji badawczych. Dane w zakresie ilości i rodzaju zużytego paliwa do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz zużytej energii elektrycznej na potrzeby bytowe, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 29. Wykaz budynków publicznych wraz ze zużyciem poszczególnych nośników energii na terenie gminy Stare Miasto

Nazwa budynku / Zużycie energii		Powierzchnia	Energia elektryczna	Gaz płynny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	SUMA
		[m <sup>2</sup> ]	[kWh/rok]	[l/rok]	[m <sup>3</sup> /rok]	[l/rok]	[t/rok]		[MWh]
1	Urząd Gminy w Starym Mieście	990,00	41 000,00		10 519,00				133,16
2	Gmina Biblioteka Publiczna Gminy Stare Miasto	683,72	10 000,00						10,00

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	165,80	12 584,00						12,58
4	Ośrodek Zdrowia w Liścu Wielkim	701,40	13 630,00				70,00		402,52
5	Świetlica w Starym Mieście								0,00
6	Świetlica w Liścu Małym		679,00						0,68
7	Przedszkole Samorządowe w Starym Mieście	1245,48	25 812,00		16 352,00				169,07
8	Oddział Zamiejscowy Przedszkola Samorządowego: Rumin	246,23							0,00
9	Oddział Zamiejscowy Przedszkola Samorządowego: Lisiec Wielki								0,00
10	Szkoła Podstawowa w Barczygłowie	871,00	7 000,00			10 000,00			107,47
11	Szkoła Podstawowa w Modle Królewskiej		7 100,00						7,10
12	Szkoła Podstawowa im. gen. Józefa Bema w Starym Mieście	1 005,00	13 500,00		16 951,00				162,01
13	Szkoła Podstawowa im. Miry Stanisławskiej-Meysztowicz w Żdżarach	250,47+468,10	12 049,00				10,00		75,16
14	Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Starym Mieście wraz z halą sportową		64 000,00		44 835,00				456,80
15	Zespół Szkół Ekonomiczno-Usługowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie	5 776,80	22 750,00			42 344,00			393,73
16	Zakład Gospodarki Komunalnej	426,00	8 453,00		4 251,00	150,00			47,20
17	Zespół Szkół w Liścu Wielkim		25 500,00			27 000,00			296,78
18	Budynki OSP Stare Miasto								0,00
19	Budynki OSP Barczygłów								0,00
20	Budynki OSP Janowice		6 000,00	100,00		50,00	0,15	0,05	8,46
21	Budynki OSP Lisiec Wielki	850,00	3 000,00				5	0,50	37,33
22	Budynki OSP Żdżary								0,00
23	Budynki OSP Krągola								0,00
24	Budynki OSP Kazimierów	310,00					0,20	0,20	2,37
25	Budynki OSP Główniew	290,80	800,00			200,00	0,1		3,44

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

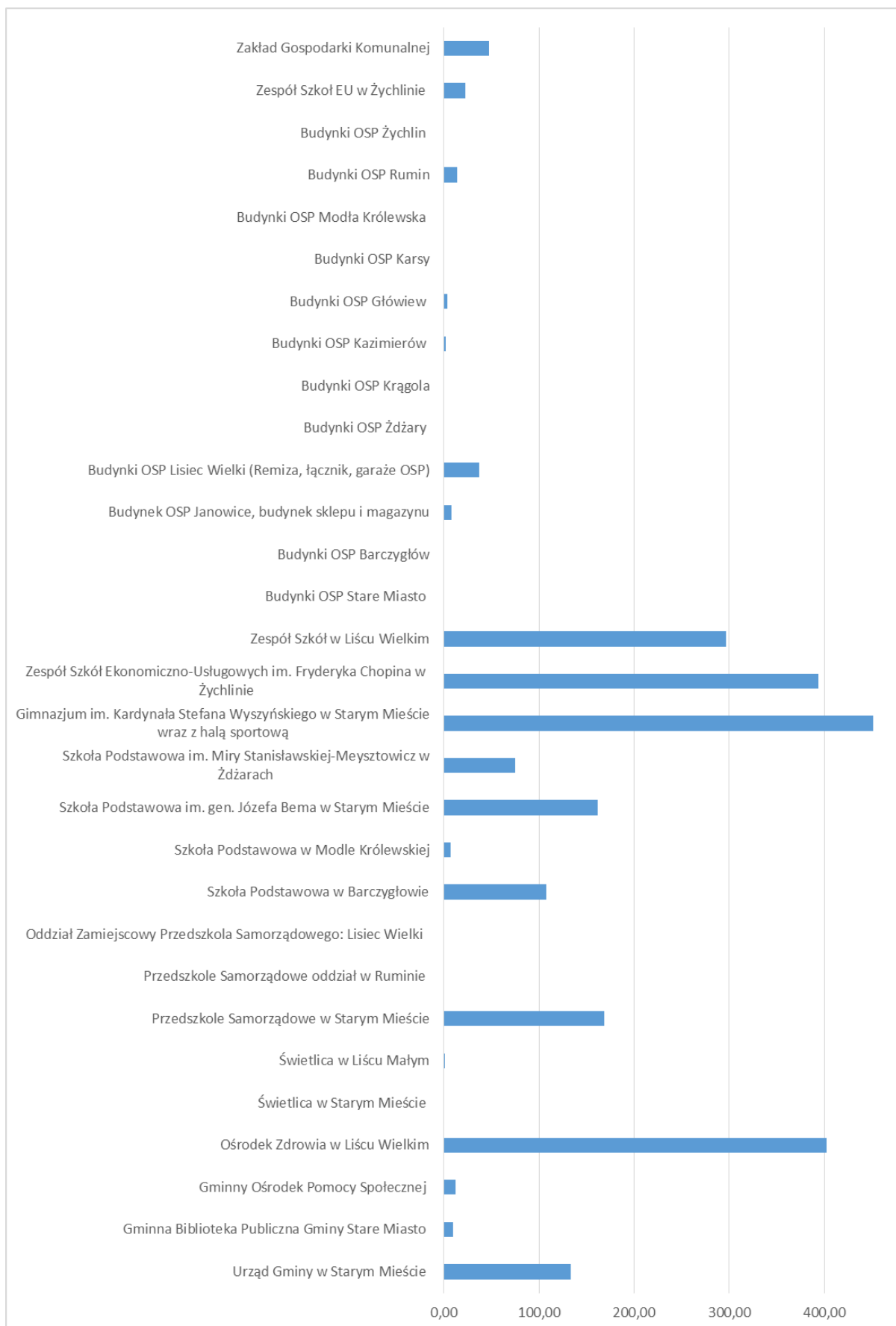
26	Budynki OSP Karsy								0,00
27	Budynki OSP Modła Królewska								0,00
28	Budynki OSP Rumin		1 937,00		1 76,00				13,99
29	Budynki OSP Żychlin								0,00
<b>SUMA</b>			298 544,00	100,00	136 628,00	37 400,00	15,45	70,75	<b>2 362,62</b>
<b>SUMA [MWh]</b>			<b>298,54</b>	<b>0,74</b>	<b>1 197,01</b>	<b>375,77</b>	<b>97,51</b>	<b>393,06</b>	<b>2 362,62</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>			<b>242,42</b>	<b>0,17</b>	<b>237,01</b>	<b>103,71</b>	<b>33,25</b>	<b>0,00</b>	<b>616,55</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

Największe wykorzystanie energii zanotowano przez Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Starym Mieście wraz z halą sportową, gdzie zużycie nośników energii kształtowało się na poziomie 456,80 MWh. Wysokie wykorzystanie energii występuje także w budynku Ośrodka Zdrowia w Liścu Wielkim, gdzie zużycie energii kształtowało się na poziomie 402,52 MWh. Szczegółowe dane na temat pozostałych budynków zostały przedstawione na poniższym wykresie.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 43. Zużycie energii w poszczególnych obiektach gminnych [MWh]  
Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z danych wynika, że obiekty publiczne wykorzystały najwięcej energii pochodzącej ze spalania gazu ziemnego 1 197,01 MWh, co spowodowało produkcję 237,01 tCO<sub>2</sub>. Natomiast zużycie drewna i biomasy znalazło się na drugim miejscu i wyniosło 393,06 Wh, co nie spowodowało znaczącej emisji.

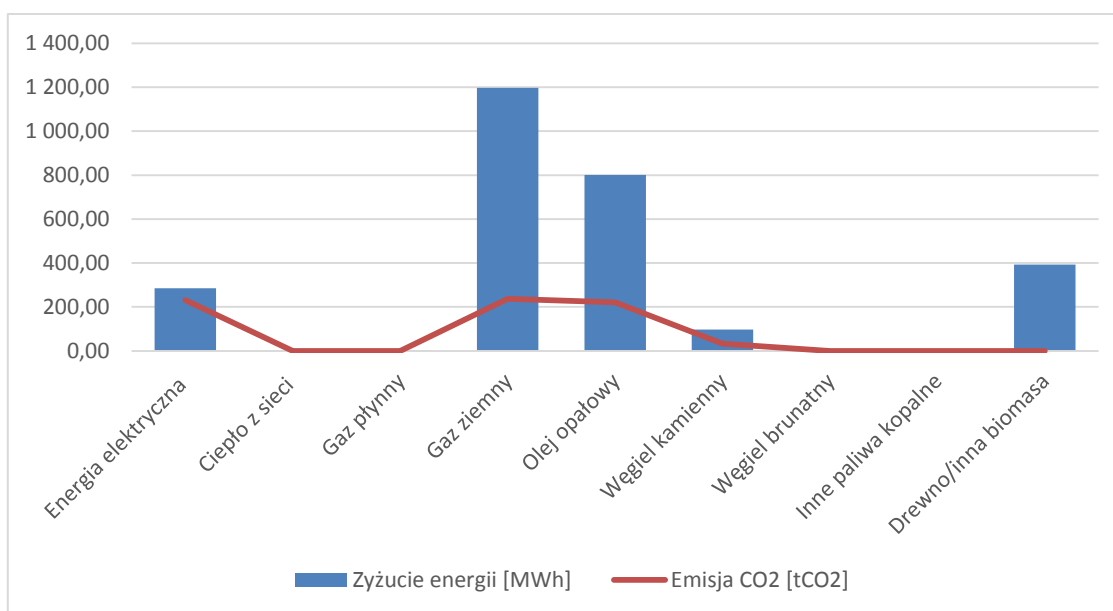
Tabela nr 30. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

	<b>Energia elektryczna</b>	<b>Gaz płynny</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>Olej opałowy</b>	<b>Węgiel kamienny</b>	<b>Drewno</b>	<b>Suma</b>
	[kWh/rok]	[l/rok]	[l/rok]	[l/rok]	[t/rok]	[t/rok]	
<b>SUMA [MWh]</b>	298,54	0,74	1 197,01	375,77	97,51	393,06	<b>2 362,62</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>	242,42	0,17	237,01	103,71	33,25	0,00	<b>616,55</b>

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie w 2014 roku sektor budynków publicznych zużył 2 362,62 MWh, co przekłada się na produkcję 616,55 ton CO<sub>2</sub>.

Rysunek poniżej pokazuje zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii.



Rysunek nr 44. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach gminnych  
Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 5.1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W niniejszym rozdziale przedstawione zostało zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie na terenie gminy Stare Miasto. Do obliczeń przyjęto, że wskaźnik emisji energii elektrycznej wynosi 0,812 tCO<sub>2</sub>/MWh.

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

Tabela nr 31. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe

Lampa / Zużycie energii		Ilość	Moc	Energia elektryczna	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
		Szt.	KW	[kWh/rok]	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]
1.	Oświetlenie uliczne i drogowe Kalisz	591		493 352	493,35	400,60
	Oświetlenie Urzędu Gminy Stare Miasto	369		bd	bd	bd
<b>SUMA</b>					<b>493,35</b>	<b>400,60</b>

Źródło: Opracowanie własne  
bd – brak danych

Na terenie gminy Stare Miasto występuje oświetlenie będące własnością spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu oraz Urzędu Gminy Stare Miasto. Łącznie w roku bazowym zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe wynosiło 493,35 MWh, co jest równe produkcji 400,60 tCO<sub>2</sub>/rok.

### 5.1.3. TRANSPORT PUBLICZNY

Na transport publiczny w gminie Stare Miasto składają się pojazdy będące własnością gminy oraz będące w użyczeniu gminy, czy też pojazdy ZGK.

**Zużycie paliw przez pojazdy przedstawia się następująco:**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 32. Zużycie energii przez transport publiczny

Nazwa pojazdu / Zużycie energii		Energia elektryczna	Benzyna	Olej napędowy	LPG	SUMA ZUŻYCIA ENERGII
		[MWh/rok]	[l/rok]	[l/rok]	[l/rok]	MWh
<b>Dowóz dzieci do szkół</b>						
1	Dowóz dzieci do szkoły			bd		bd
<b>Pojazdy - zużycie</b>						
1.	Pojazdy ZGK		2 000	65 000		667,94
<b>SUMA</b>		<b>0,00</b>	<b>2 000,00</b>	<b>65 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>667,94</b>
<b>SUMA [MWh]</b>		<b>0,00</b>	<b>18,67</b>	<b>649,28</b>	<b>0,00</b>	<b>667,94</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>		<b>0,00</b>	<b>4,65</b>	<b>173,36</b>	<b>0,00</b>	<b>178,01</b>

Źródło: Opracowanie własne

Zużycie energii przez tabor gminny kształtowało się na poziomie 667,94 MWh, co przekłada się na produkcję 178,01 tCO<sub>2</sub>.

### 5.1.4. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Stare Miasto nie jest zlokalizowane żadne składowisko odpadów.

### 5.1.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej uwzględniono zużycie energii przez przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem wody i odbiorem ścieków na terenie gminy Stare Miasto. Do obliczeń przyjęto dane z następujących obiektów:

- Oczyszczalnia ścieków - Modła Królewska,
- SUW Żychlin,
- SUW Lisiec Wielki,
- Przepompownia Stare Miasto; ul. Rychwalska,
- Przepompownia Stare Miasto; ul. Rumińska,
- Przepompownia Modła Królewska,
- Przepompownia Modła Królewska,
- Przepompownia Żychlin, ul. Bukowa.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Uwzględnione zostało całkowite zużycie energii przez infrastrukturę wodno-ściekową zlokalizowaną na terenie gminy. Poniższa tabela przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii w obiektach:

Tabela nr 33. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Nazwa budynku / Zużycie energii		Energia elektryczna	Gaz wysokociśnieniowy	Węgiel kamienny	Suma
		[kWh/rok]	[m <sup>3</sup> /rok]	[t/rok]	[MWh]
1	Oczyszczalnia ścieków - Modła Królewska	22 645,00			22,65
2	SUW Żychlin	230 502,00			230,50
3	SUW Lisiec Wielki	53 292,00			53,29
4	Przepompownia Stare Miasto; ul. Rychwalska	20 394,00			20,39
5	Przepompownia Stare Miasto; ul. Rumińska	1 557,00			1,56
6	Przepompownia Modła Królewska	7 728,00			7,73
7	Przepompownia Modła Królewska	10 107,00			10,11
8	Przepompownia Żychlin, ul. Bukowa	246,00			0,25
<b>SUMA</b>		<b>346 471,00</b>			<b>346,47</b>
<b>SUMA [MWh]</b>		<b>346,47</b>			<b>346,47</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>		<b>281,33</b>			<b>281,33</b>

Źródło: Opracowanie własne

Największe wykorzystanie energii zanotowano w SUW w Żychlinie, gdzie w roku bazowym zużycie wyniosło 230,50 MWh. Natomiast najmniejsze zużycie energii odnotowano w Przepompowni w Żychlinie.

**Wykazano, że obiekty gospodarki wodno-ściekowej zużyły 346,47 MWh, co jest równe emisji o łącznej wartości 281,33 tCO<sub>2</sub>.**

### 5.2. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁĘCZNA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością społeczną gminy Stare Miasto. 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 CO<sub>2</sub>. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Mieszkalnictwo
- Przemysł i usługi
- Transport prywatny

### 5.2.3. 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 110. Wielkość próby została obliczona dla poziomu ufności 95% oraz błędu szacunku na poziomie nie przekraczającym 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 Stare Miasto łącznie przeprowadzono 302 ankiety, których celem było dostarczenie informacji na temat zużycia nośników ciepła oraz energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Najwięcej ankiet pochodzi z miejscowości Stare Miasto (66 sztuk), zaś najmniej z miejscowości Tomaszew (1 szt.). Gmina Stare Miasto jest gminą wiejską, 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. Spośród 302 ankiet, które napłynęły, 278 osób odpowiedziało na to pytanie, a procentowy rozkład wygląda następująco:

- budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi – 47%
- budynki mieszkalne bez gospodarstw rolnych – 53%

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

Tabela nr 34. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Stare Miasto

<b>Miejscowość</b>	<b>Ilość ankiet</b>	<b>Powierzchnia ogrzewana</b>	<b>Węgiel</b>	<b>Drewno</b>	<b>Olej opałowy</b>	<b>Gaz</b>
	<i>szt.</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>t</i>	<i>kg</i>	<i>l</i>	<i>m<sup>3</sup></i>
<b>Barczygłów</b>	19	1918	78	28 300	2 200	bd
<b>Bicz</b>	6	720	31	2 000	bd	bd
<b>Główiew</b>	5	674	10,8	1 500	bd	bd
<b>Janowice</b>	2	280	7	bd	bd	bd
<b>Karsy</b>	6	680	23	300	bd	bd
<b>Kazimierów</b>	2	215	6	bd	bd	bd
<b>Krągola</b>	19	2200	77,5	10 900	bd	bd

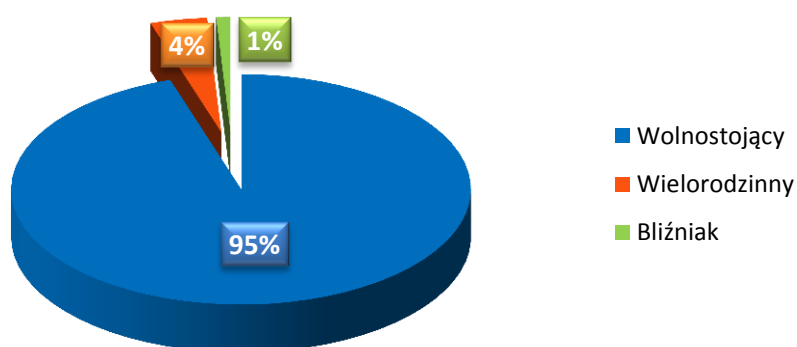
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Kragola Pierwsza</b>	17	1 915	73,5	2 500	bd	bd
<b>Kruszyna</b>	2	100	3	bd	bd	bd
<b>Lisiec Mały</b>	32	5186	149	23 700	1 000	bd
<b>Lisiec Nowy</b>	3	120	10	bd	bd	bd
<b>Lisiec Wielki</b>	26	2 846	104,3	16 300	2 500	bd
<b>Modła Kolonia</b>	7	760	12	bd	bd	bd
<b>Modła Królewska</b>	19	1 999	76	5 300	bd	bd
<b>Modła Księża</b>	4	580	16	9 000	bd	5 437
<b>Rumin</b>	15	1 718	50,5	6100	bd	2 000
<b>Stare Miasto</b>	66	8085	173,5	19 100	3 500	29024
<b>Tomaszew</b>	1	240	5	bd	bd	bd
<b>Trójka</b>	5	425	23,5	5000	bd	bd
<b>Zgoda</b>	2	190	10	800	bd	bd
<b>Żdźary</b>	25	2 706	88	19 500	bd	bd
<b>Żdźary Kolonia</b>	6	600	27	20 500	bd	bd
<b>bd</b>	12	1 365	44,5	9 100	bd	bd
<b>RAZEM</b>	<b>302</b>	<b>35 160</b>	<b>1 104,1</b>	<b>186 200</b>	<b>9 200</b>	<b>36 461</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

*bd – brak danych*

Na terenie gminy Stare Miasto dominuje zabudowa jednorodzinna, która stanowi 95%. Na drugim miejscu znajduje się zabudowa wielorodzinna, z udziałem 4%. Pozostałe 1% stanowi zabudowa typu bliźniak. Zabudowa szeregowa na terenie gminy nie występuje. Procentowy udział poszczególnych typów zabudowy przedstawia poniższy rysunek.



*Rysunek nr 45. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Stare Miasto*

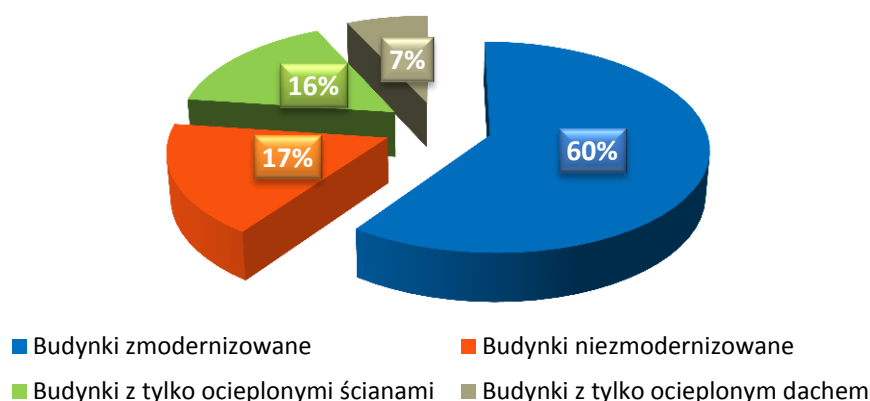
*Źródło: Opracowanie własne*

Średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w gminie Stare Miasto wynosi 135 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia ogrzewana jest równa 126 m<sup>2</sup>. Według danych ankietowych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

najstarszy budynek powstał w 1920r., zaś najmłodszy został wybudowany w roku 2015. Średni wiek budynku w gminie Stare Miasto wynosi 25 lat.

Na terenie gminy Stare Miasto przystąpiono do modernizacji obiektów mieszkalnych. Na dzień dzisiejszy liczba budynków, które zostały poddane całkowitej modernizacji wynosi 181 na 302 ankietowanych. Ponadto na terenie gminy są obiekty, które zostały poddane częściowej modernizacji. Stopień modernizacji budynków mieszkalnych w gminie Stare Miasto przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek nr 46. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Stare Miasto  
Źródło: Opracowanie własne

Blisko 79% gospodarstw domowych wyposażonych jest w okna PCV. Pozostała część obiektów mieszkalnych posiada okna drewniane, bądź drewniane i PCV oraz metalowe. Ważnym czynnikiem wpływającym na efektywność energetyczną budynku jest stan okien i drzwi. Spośród 302 przeprowadzonych ankiet, 287 mieszkańców wskazuje na dobry stan okien i drzwi, 14 na dostateczny, zaś 1 na zły.

Jednym z celów przeprowadzonej ankiety, jest zidentyfikowanie zapotrzebowania gospodarstwa domowego na energię elektryczną. Spośród ankiet, które napłynęły 184 osoby odpowiedziały na to pytanie. Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie 3 541 kWh w skali roku. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosiła 1 000 kWh, zaś najwyższa 15 000 kWh.

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 rusztowe i kaflowe. Średni wiek kotła w gminie Stare Miasto wynosi 7 lat. Najstarszy został zamontowany w roku 1984, a najmłodszy w 2015 r.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jako główne nośniki ciepła mieszkańcy wskazali węgiel i drewno. Dodatkowo stosowany jest także olej opałowy, miął oraz gaz. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się więcej niż jedno źródło ciepła. Strukturę zużycia poszczególnych surowców w gminie Stare Miasto przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 35. Struktura zużycia surowców w celu ogrzania budynków

<b>Paliwo</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Średnie zużycie nośnika dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku</b>
<b>Węgiel</b>	<b>t</b>	4,68
<b>Drewno</b>	<b>kg</b>	2 200
<b>Olej opałowy</b>	<b>l</b>	1 840
<b>Gaz</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	2 804,7

Źródło: Opracowanie własne

- **Węgiel**

Węgiel był najczęściej wymienianym surowcem używanym w celu dostarczenia ciepła do obiektów mieszkalnych. Został wskazany w 244 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtuje się na poziomie 1 104,1 t w skali roku, zaś średnie 4,68 t. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosiła 0,5t, natomiast najwyższa 14t. 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 90 razy. Jego łączne zużycie w ciągu roku wynosi 167,5 t. Jego średnie roczne zużycie kształtuje się na poziomie 2,2 t. Wartości zużycia tego surowca wskazywane w ankiecie zawierały się w zakresie od 0,1 do 10 t.

- **Olej opałowy**

Jako źródło ciepła został wymieniony w 5 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtowało się na poziomie 9 200 l w ciągu roku, zaś średnie 1 840 l. Wartość najmniejsza i największa podana w ankiecie wynoszą odpowiednio 500 l i 3 000 l.

- **Gaz**

Jako nośnik ciepła został wskazany w 26 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtowało się na poziomie 36 461 m<sup>3</sup> w skali roku. Wartość minimalna podana w ankiecie wynosiła 850 m<sup>3</sup>, zaś maksymalna 10 500 m<sup>3</sup>. Średnie zużycie tego nośnika wynosi 2 804,7 m<sup>3</sup> na rok.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Odnawialne źródła energii

W 11 gospodarstwach domowych wykorzystywane są odnawialne źródła energii. Wskazano 8 instalacji kolektorów słonecznych oraz 2 pompy ciepła. Spośród 302 przeprowadzonych ankiet, 162 osoby są zainteresowane wymianą źródła ciepła na nowe ekologiczne, natomiast 130 osób udzieliło odpowiedzi negatywnej, zaś 10 nie wyraziło swojego zdania na ten temat.

### Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa

Według danych statystycznych GUS na terenie gminy Stare Miasto znajduje się 3 072 mieszkań, których łączna powierzchnia jest równa 356 180 m<sup>2</sup>. Dla obliczenia zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa zostały wykorzystane dane ankietowe, które zostały omówione powyżej. Dzięki ankietyzacji możliwe było przedstawienie zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa, z jak najmniejszym błędem. Na podstawie ankiet oszacowano ilość wykorzystanych nośników, oraz ich łączną emisję.

Poniżej przedstawiono zestawienie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W gminie Stare Miasto zanotowano, że wykorzystanie węgla kamiennego (58 061,90 MWh) spowoduje produkcję 19 799,11 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 36. Łączne zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

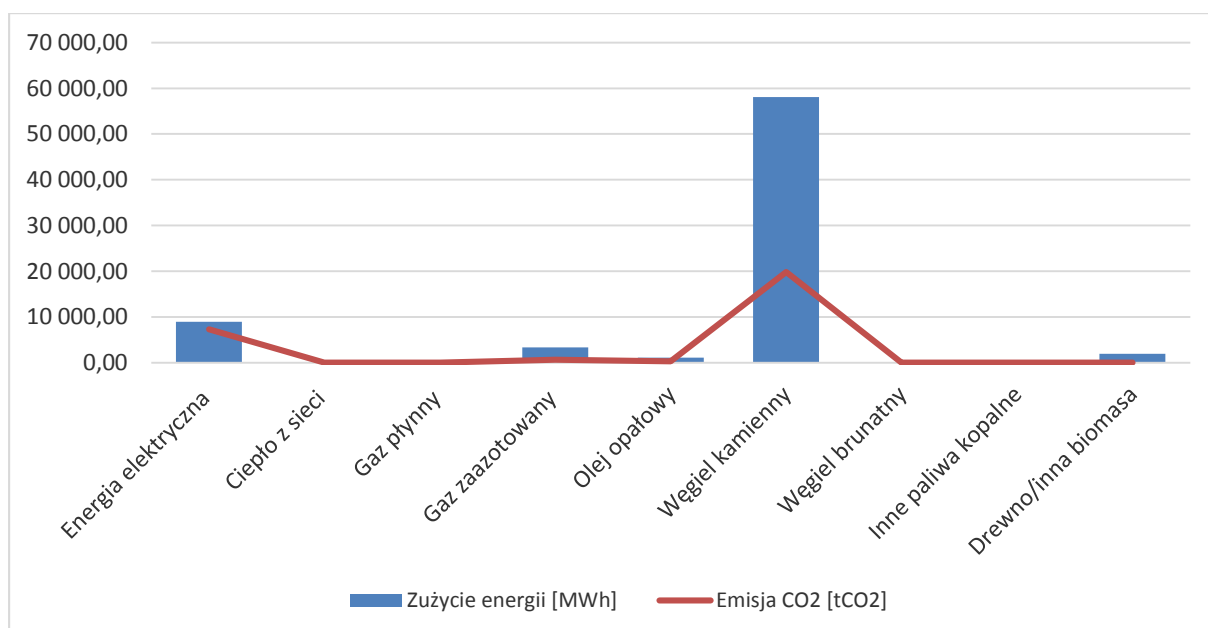
Nośnik	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	8 975,04	3 322,88	1 100,11	58 061,90	1 970,56	<b>73 430,50</b>
Emisja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	7 287,74	657,93	303,63	19 799,11	0,00	<b>28 048,41</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Łącznie w 2014 roku sektor mieszkalnictwa zużył 73 430,50 MWh, co przekłada się na produkcję CO<sub>2</sub> o łącznej wartości 28 048,41 tCO<sub>2</sub>.**

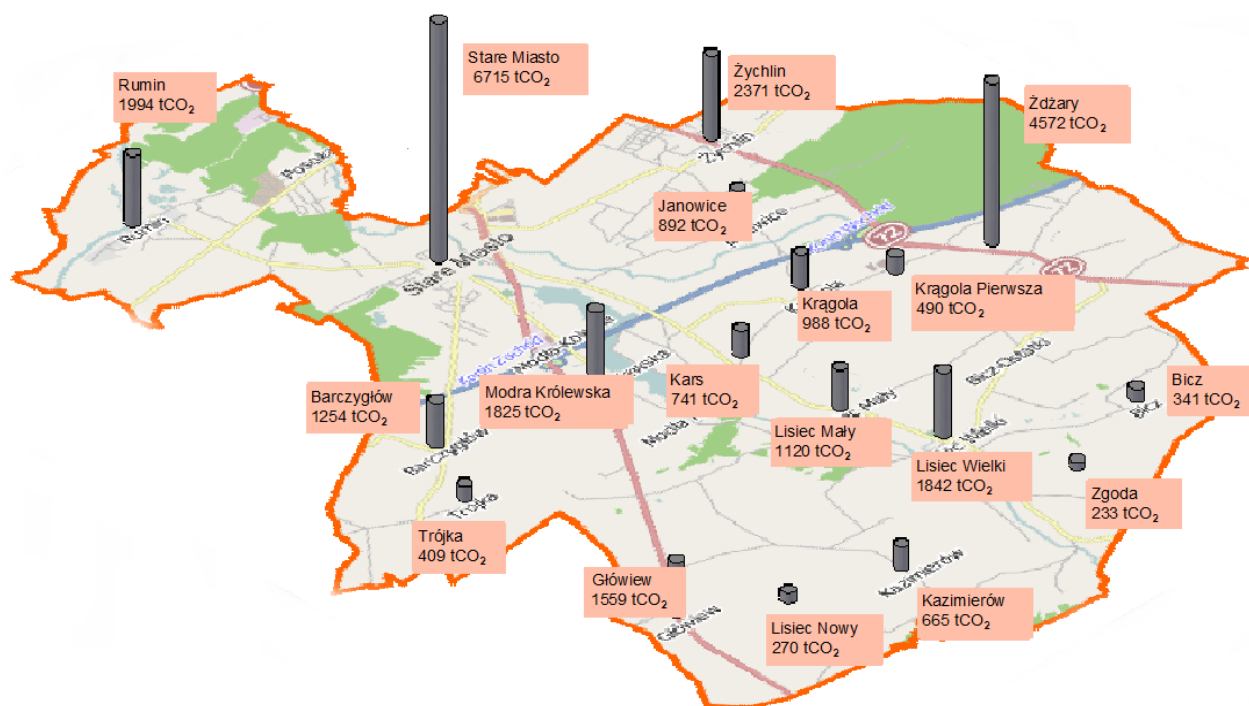
Poniższy rysunek przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 47. Zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa  
Źródło: Opracowanie własne

Dla zobrazowania emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stare Miasto, utworzono mapkę z emisją dwutlenku węgla w poszczególnych miejscowościach.



Rysunek nr 48. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych miejscowościach gminy Stare Miasto  
Źródło : opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Pośród wskazanych miejscowości w gminie Stare Miasto największa emisja występuje w miejscowości Stare Miasto w ilości 6 715 tCO<sub>2</sub>. Najmniejsza emisja występuje w miejscowości Zgoda i kształtuje się na poziomie 231 tCO<sub>2</sub>.

### 5.2.4. PRZEMYSŁ I USŁUGI

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Stare Miasto w 2014 roku liczba podmiotów zajmujących się usługami wyniosła 845, natomiast zajmujących się przemysłem wyniosła 284. Za pomocą danych ankietowych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczną produkcję dwutlenku węgla przez sektor usług i przemysłu.

#### Usługi

Poniżej przedstawiono zastawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla na podstawie danych statystycznych GUS. W sektorze usług wykorzystano najwięcej energii pochodzącej ze spalania węgla kamiennego w wysokości 13 223,37 MWh. Kolejnym nośnikiem energii była energia elektryczna, której zużycie kształtowało się na poziomie 2 258,41 MWh. Najmniej wykorzystano gazu ziemnego – 6,33 MWh. Zgodnie z poniższymi danymi najwięcej emisji pochodzi z wykorzystania węgla kamiennego (4 509,17 tCO<sub>2</sub>) oraz ze zużycia energii elektrycznej (1 833,83 tCO<sub>2</sub>).

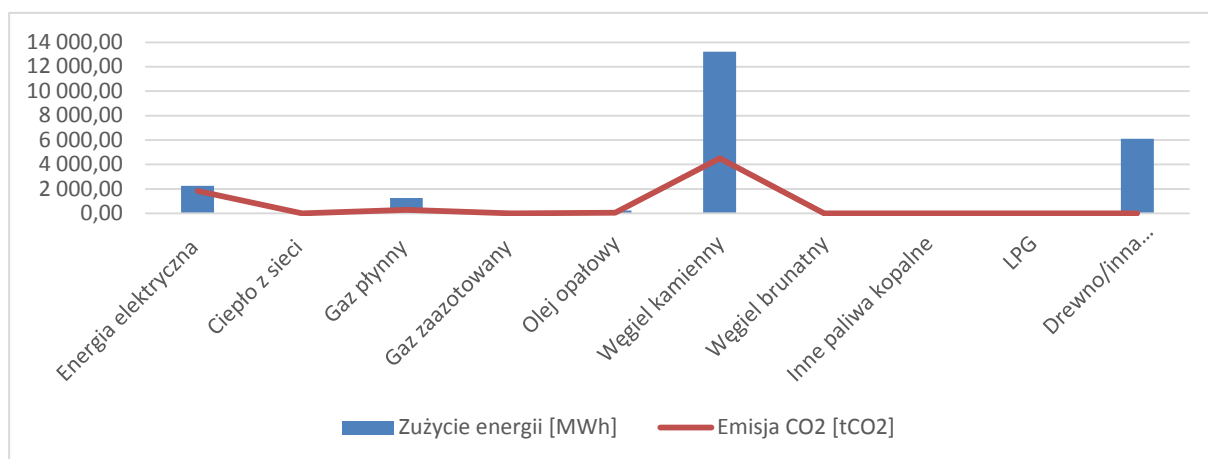
Tabela nr 37. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

	Energia elektryczna	Gaz płynny	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	2 258,41	1 266,00	31,98	232,33	13 223,37	6 119,00	23 131,08
Emisja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	1 833,83	287,38	6,33	64,12	4 509,17	0,00	6 700,83

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie w 2014 roku sektor budynków usługowych zużył 23 131,08 MWh, co jest równe emisji na poziomie 6 700,83 tCO<sub>2</sub>.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 49. Zużycie energii i produkcja CO<sub>2</sub> przez poszczególne nośniki  
Źródło: Opracowanie własne

### Przemysł

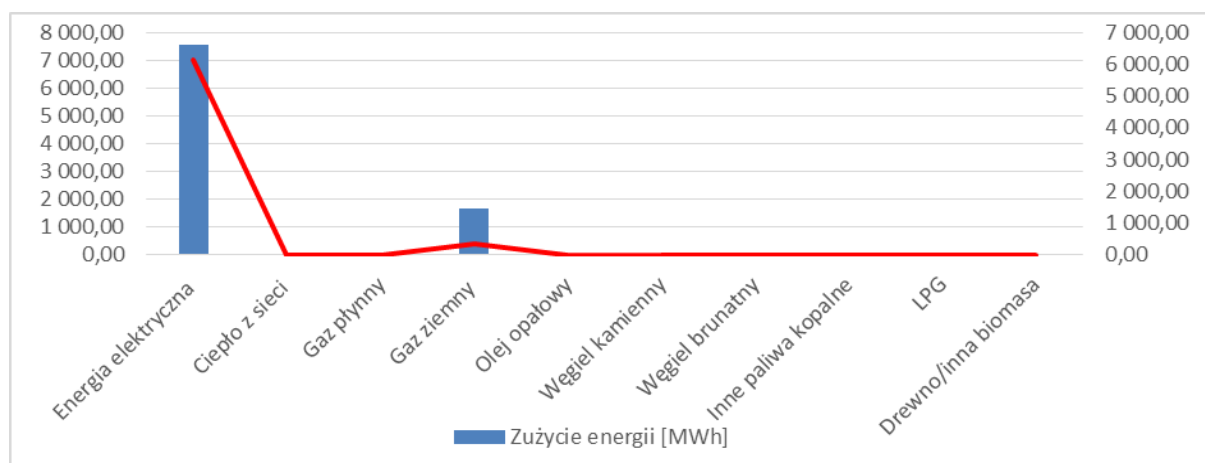
Według danych GUS na terenie gminy Stare Miasto w 2014 roku, liczba podmiotów zajmujących się przemysłem wynosiła 284. Za pomocą danych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczne zużycie energii elektrycznej i energii cieplnej. Wykaz znaczących przedsiębiorców na terenie gminy została przedstawiony punktach poniżej.

1. KON-PLAST
2. STOLAREK
3. INSTAL-KRAN
4. ELSTAR-BIO
5. JACOL
6. GRENE
7. SMURFIT KAPPA POLSKA ODDZIAŁ W KONINIE
8. LOGIT WCL
9. EUROPOLES
10. ZinkPower Wielkopolska
11. LITE-LICHT L-CONTACT
12. CH FERIO
13. RENAULT TRUCK SERVICE – POLSAD
14. ART METAL
15. Księgarnia i Hurtownia Taniej Książki
16. Wulkanex Mularczyk Sp. Z o.o.
17. Gebhardt-Stahl Polska Sp. Z o.o
18. Zakład Mechaniczny Jerzy Robak
19. Bekąta
20. Castorama

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

21. MAR-DOM
22. GALWA-MET
23. ESA TRUCKS POLSKA Sp. z o.o.
24. AJ GROUP
25. Market Detal

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> dla zebranych danych ankietowych. W gminie Stare Miasto przedsiębiorstwa produkcyjne wykorzystały 7 546,70 MWh energii elektrycznej co spowodowało emisję CO<sub>2</sub> w ilości 6 127,92 ton. Wykorzystanie gazu ziemnego (1 650,01 MWh) spowodowało produkcję CO<sub>2</sub> w wysokości 326,70 t.



Rysunek nr 50. Zużycie poszczególnych nośników w sektorze przemysłu  
Źródło: Opracowanie własne

**łącznie sektor przemysłu zużył 9 196,71 MWh, co przekłada się na produkcję 6 454,62 ton CO<sub>2</sub>.**

### 5.2.5. TRANSPORT PRYWATNY

Na transport prywatny składają się pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, a także ciągniki rolnicze i motocykle, które przejeżdżają przez gminę Stare Miasto. Aby uzyskać informacje dotyczące zużycia energii przez transport prywatny, wykorzystano dane na temat natężenia ruchu na drogach na terenie gminy, na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu (dane GDDKiA 2010). W celu obliczenia faktycznego zużycia energii, odnoszącego się do zużycia paliw przez pojazdy, w stosunku do roku bazowego, do danych przedstawionych przez GDDKiA, został dodany wzrost gospodarczy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Przez teren gminy na odcinku ok. 9,20 km przebiega Autostrada A2. Ze względu na brak wskazanych działań w stosunku do autostrady, nie została ona uwzględniona w BEI, jest to zgodne z zapisem dotyczącym wytycznych związanych z opracowaniem PGN, znajdującym się w podręczniku SEAP.

Dane dotyczące zużycia energii przez pojazdy poruszające się po drogach zlokalizowanych na terenie gminy, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

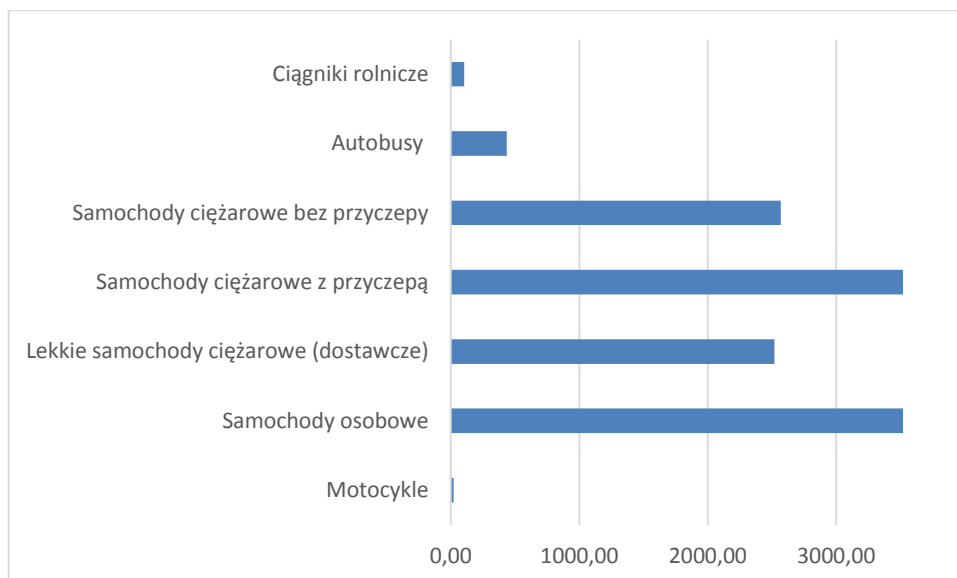
Tabela nr 38. Średnie zużycie energii przez poszczególne pojazdy w ciągu roku

	<b>Benzyna</b>	<b>Olej napędowy</b>	<b>LPG</b>
<b>Pojazd</b>	<b>[MWh/rok]</b>		
<i>Motocykle</i>	22,76		
<i>Samochody osobowe</i>	7999,36	3730,04	1462,44
<i>Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)</i>	263,46	1965,61	289,00
<i>Samochody ciężarowe z przyczepą</i>		13802,91	
<i>Samochody ciężarowe bez przyczepy</i>		2568,70	
<i>Autobusy</i>		435,97	
<i>Ciągniki rolnicze</i>		102,61	
<b>RAZEM</b>	<b>8285,59</b>	<b>22605,83</b>	<b>1751,44</b>
<b>Suma [MWh]</b>	<b>32 642,86</b>		
<b>Suma [tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>8 496,45</b>		

Źródło: Opracowanie własne

Przez gminę Stare Miasto przebiega: droga krajowa nr 25, o długości 12,10 km oraz droga krajowa nr 72, o długość 2,90 km oraz fragment autostrady A2 (nie uwzględniony w inwentaryzacji). Ilość pojazdów poruszających się na danej drodze, została przedstawiona na wykresie poniżej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 51. Ilość pojazdów poruszających się po drogach krajowych i wojewódzkich przez gminę Stare Miasto w ciągu doby  
Źródło: opracowanie własne

**łącznie w 2014 roku sektor transportu prywatnego zużył 32 642,86 MWh energii, co przekłada się na produkcję CO<sub>2</sub> o wartości 8 495,45 ton.**

Tabela nr 39. Łączna zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

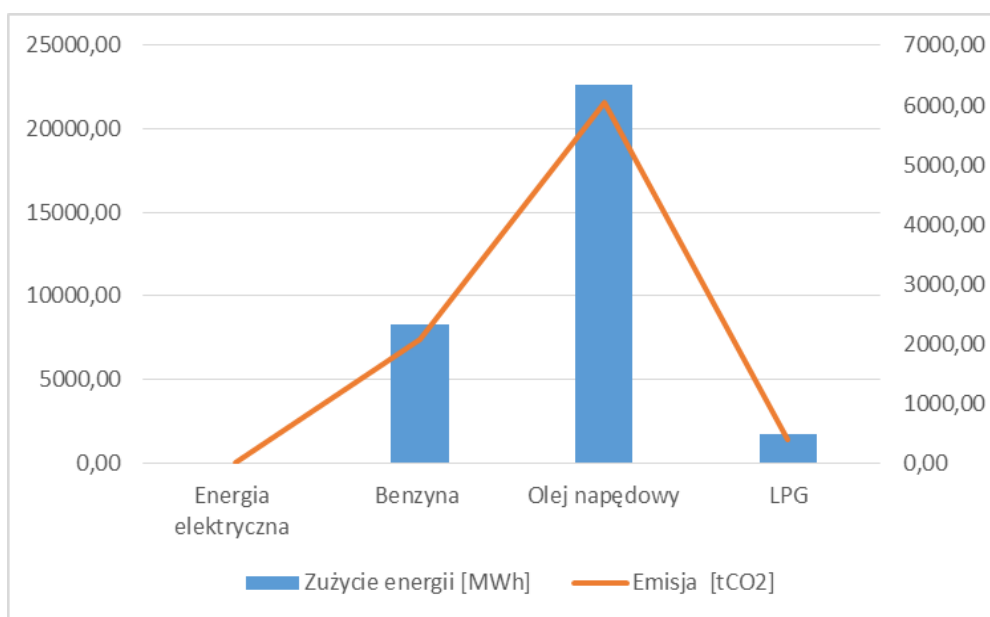
	Jednostka	Benzyna	Olej napędowy	LPG	RAZEM
Zużycie energii	[MWh/rok]	8 285,59	22 605,83	1 751,44	32 642,86
Całkowita emisja	[tCO <sub>2</sub> /rok]	2 063,11	6 035,76	397,58	8 496,45

Źródło: Opracowanie własne

Zużycie poszczególnych paliw zostało przedstawione na poniższym wykresie .



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 52. Zużycie paliw w transporcie prywatnym  
Źródło: opracowanie własne

### 5.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Na terenie gminy Stare Miasto znajdują się instalacje odnawialnych źródeł energii są to głównie kolektory słoneczne, a także pompy ciepła. W Ośrodku Zdrowia w Liściu Wielkim zainstalowano kocioł na biomasę.

Szczegółowy rozkład ilości wyprodukowanej energii elektrycznej oraz ciepłej przez instalacje odnawialnych źródeł energii oraz wynikająca korzyść z instalacji OZE jaką jest redukcja dwutlenku, została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela nr 1. Produkcja energii oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> z instalacji OZE

	Produkcja energii elektrycznej	Produkcja energii ciepłej	Redukcja emisji z produkcji energii elektrycznej	Redukcja emisji z produkcji energii ciepłej
<b>Instalacja OZE</b>	MWh/rok	MWh/rok	tCO <sub>2</sub> /rok	tCO <sub>2</sub> /rok
	1 000,00	9,93	812,00	3,39
<b>SUMA</b>	<b>1009,93</b>		<b>815,39</b>	

Źródło: opracowanie własne

łącznie instalacje odnawialnych źródeł energii wyprodukowały 1009,93MWh energii, co przekłada się na redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 815,39 ton.

## 6. BILANS INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub> W ROKU BAZOWYM 2014

W poniższym rozdziale przedstawiono podsumowanie całkowitego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Stare Miasto w podziale na grupy: „Samorząd” i „Społeczeństwo”, a także w podziale na poszczególne nośniki energii w roku bazowym.

### Grupa Samorząd

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO<sub>2</sub> w grupie „Samorząd”, czyli w budynkach gminnych, z transportu publicznego i gminnego, oświetlenia publicznego, gospodarki odpadami oraz obiektach wod-kan. Łączne zużycie energii w grupie „Samorząd” w roku 2014 roku wynosiło 3 870,39 MWh, a emisja 1 476,50 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 40. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku.

<b>Obiekty gminne</b>	<b>Zużycie energii [MWh]</b>	<b>Udział [%]</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>Udział [%]</b>
<i>Budynki gminne</i>	<b>2 362,62</b>	<b>61,04</b>	<b>616,55</b>	<b>41,76</b>
<i>Transport publiczny</i>	<b>685,90</b>	<b>17,26</b>	<b>178,01</b>	<b>12,06</b>
<i>Oświetlenie publiczne</i>	<b>493,35</b>	<b>12,75</b>	<b>400,60</b>	<b>27,13</b>
<i>Gospodarka odpadami</i>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	<b>346,47</b>	<b>8,95</b>	<b>281,33</b>	<b>19,05</b>
<b>Suma</b>	<b>3 870,39</b>	<b>100%</b>	<b>1 476,50</b>	<b>100%</b>

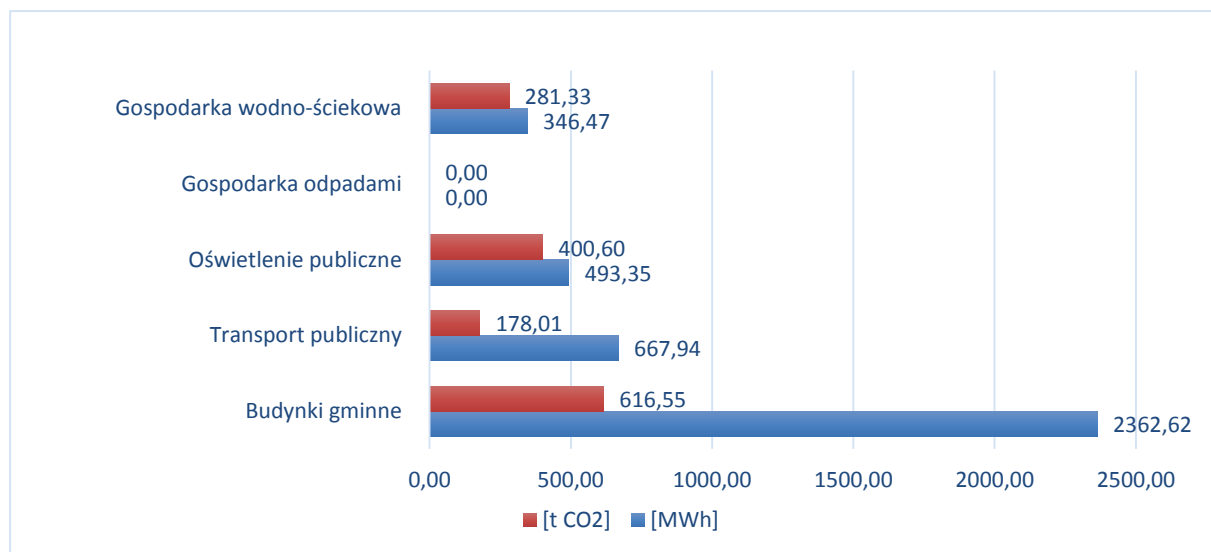
Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii są budynki gminne, które zużyły 2 362,62 MWh energii (61,04%). Najmniejsze zużycie energii występuje w sektorze gospodarki wodno-ściekowej i wynosi 346,47 MWh (8,95%).

Rosnące zużycie energii wpływa bezpośrednio na wielkość emisji CO<sub>2</sub>. Wartość emisji w roku bazowym wyniosła 1 476,50 tCO<sub>2</sub>. W analizowanym okresie największy udział emisji CO<sub>2</sub> w grupie Samorząd mają budynki gminne, które emitują 616,55 tCO<sub>2</sub> (41,76%). Na drugim miejscu znajduje się oświetlenie publiczne, które emituje 400,60 tCO<sub>2</sub>, czyli 27,13% łącznej emisji w grupie samorząd.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Udział poszczególnych sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji przestawiono na poniższym wykresie:



Rysunek nr 53. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym  
Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem stosowanym w tej grupie jest energia elektryczna, której zużycie kształtowało się na poziomie 1 140,06 MWh. Na drugim miejscu występuje olej napędowy, którego zużyto 918,98 MWh, czyli 26,02% ogólnej liczby zużycia nośników energii.

Największa emisja wynikająca z nośników energii występuje przez wykorzystanie energii elektrycznej, a mianowicie 925,73 tCO<sub>2</sub>, co stanowiło 64,23% łącznej emisji w sektorze samorząd. Na drugim miejscu występuje zużycie oleju napędowego, którego wykorzystanie spowodowało emisję 245,37 tCO<sub>2</sub>, czyli 17,03% całkowitej emisji w tym sektorze.

Tabela nr 41. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd

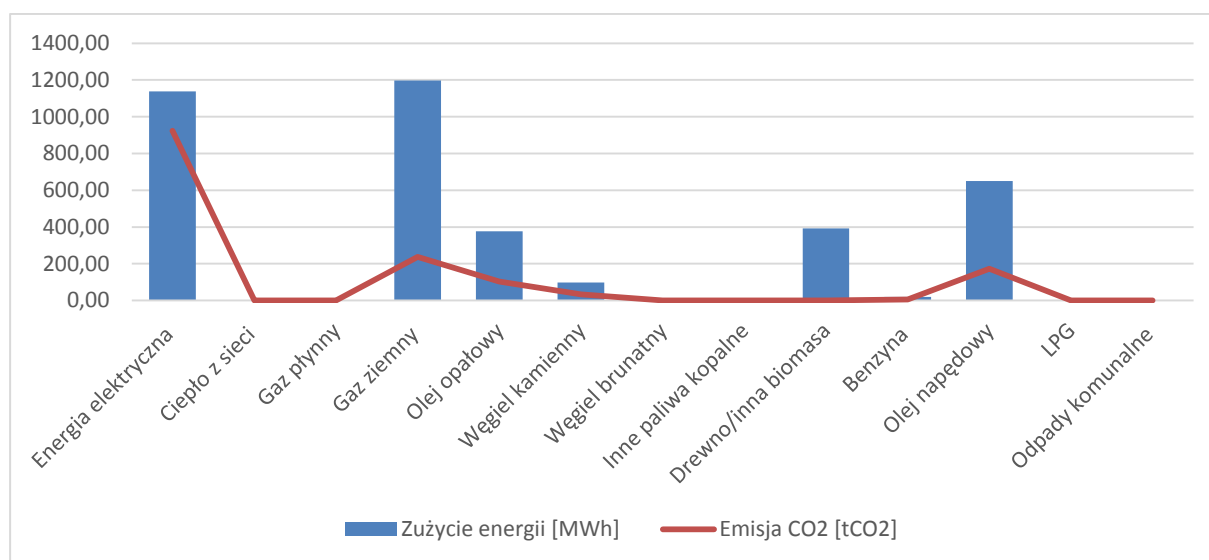
	Zużycie energii	Udział	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	[MWh/rok]	[%]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
<b>Energia elektryczna</b>	1 138,37	29,41	924,35	62,60
<b>Gaz płynny</b>	0,74	0,02	0,17	0,01
<b>Gaz ziemny</b>	1 197,01	30,93	237,001	16,05
<b>Olej opałowy</b>	375,77	9,71	103,71	7,02
<b>Węgiel kamienny</b>	97,51	2,52	33,25	2,25
<b>Drewno i inna biomasa</b>	393,06	10,16	0,00	0,00
<b>Benzyna</b>	18,67	0,48	4,65	0,31
<b>Olej napędowy</b>	649,28	16,78	173,36	11,74

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>LPG</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Suma</b>	<b>3 870,39</b>	<b>100%</b>	<b>1 476,50</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Samorząd zostały przedstawione na poniższym wykresie.



Rysunek nr 54. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze Samorządu w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

### Grupa Społeczeństwo

W grupie Społeczeństwo wyszczególniono zużycie energii i związaną z nią emisją CO<sub>2</sub> pochodzącą z pięciu sektorów: budynki mieszkalne, przemysł, usługi, produkcja energii i transport prywatny.

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO<sub>2</sub> w grupie „Społeczeństwo”. Łączne zużycie energii w tej grupie wynosiło 138 401,15 MWh, natomiast łączna emisja w tej grupie wyniosła 49 700,30 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 42. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Udział [%]
<b>Gospodarstwa domowe</b>	<b>73 430,50</b>	<b>53,06%</b>	<b>28 048,41</b>	<b>56,44%</b>
<b>Przemysł</b>	<b>9 196,71</b>	<b>6,64%</b>	<b>6 454,62</b>	<b>12,99%</b>
<b>Usługi</b>	<b>23 131,08</b>	<b>16,71%</b>	<b>6 700,83</b>	<b>13,48%</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

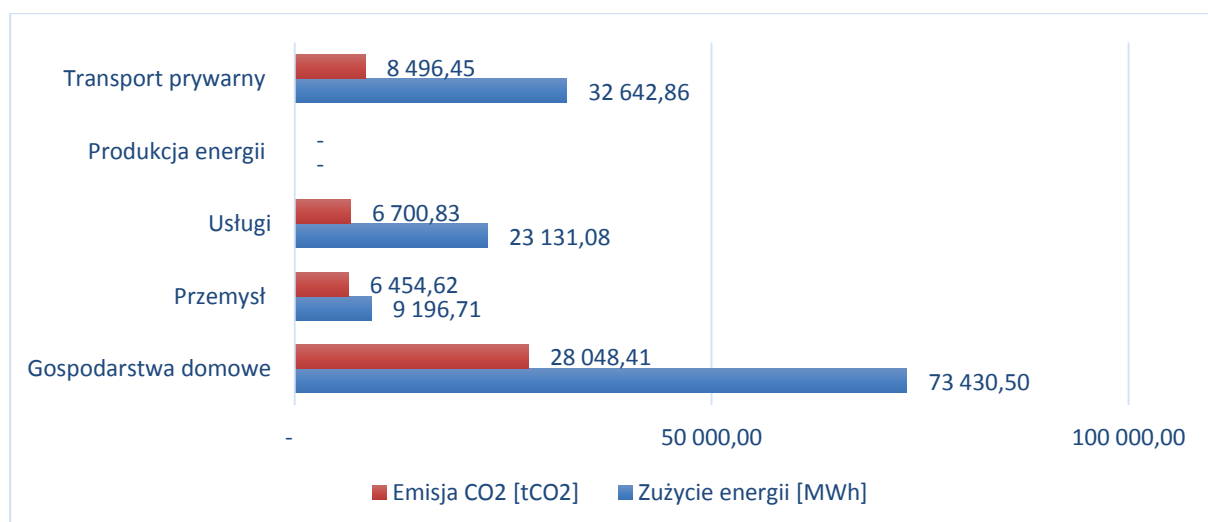
<b>Produkcja energii</b>	-	0,00%	-	0,00%
<b>Transport prywatny</b>	32 642,86	23,59%	8 496,45	17,10%
<b>Suma</b>	138 401,15	100%	49 700,30	100%

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w sektorze prywatnym w roku bazowym były gospodarstwa domowe, które zużyły 73 430,50 MWh energii, czyli 53,06% energii w tej grupie. Na drugim miejscu występuje transport prywatny, gdzie zużycie energii wynosiło 32 642,86 MWh – czyli około 23,59% zużycia energii w tej grupie.

Wartość emisji związanej ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo wynosiła 49 700,30 tCO<sub>2</sub>. Największą produkcją dwutlenku węgla charakteryzują się gospodarstwa domowe, gdzie emisja wyniosła 28 048,41 tCO<sub>2</sub> (56,44%). Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny z emisją 8 496,45 tCO<sub>2</sub> czyli 17,10 % emisji w grupie społeczeństwo.

Udział poszczególnych sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 55. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym  
Źródło: Opracowanie własne

Nośnikiem o największym udziale w strukturze zużycia energii jest węgiel kamienny, który w sektorze prywatnym jest wykorzystywany w ilości 71 285,27 MWh, czyli w około 51,51%. Drugim, co do wielkości zużycia nośnikiem wykorzystywanym do produkcji energii jest olej napędowy, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 22 605,83 MWh, co stanowi około 16,33%.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

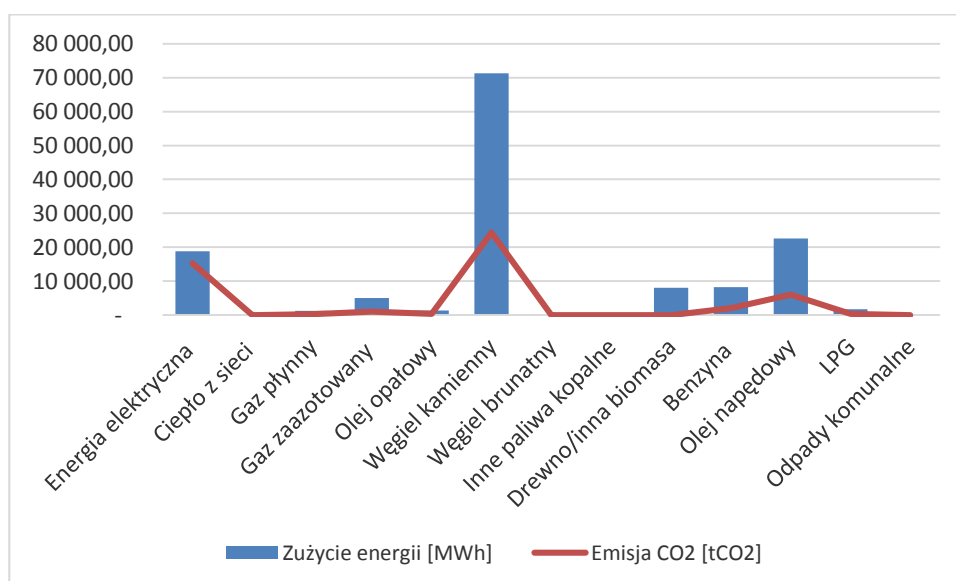
Największa emisja w grupie Społeczeństwo powstała w wyniku zużycia węgla kamiennego, która wynosi 24 308,28 tCO<sub>2</sub> (48,91%). Na drugim miejscu występuje zużycie energii elektrycznej, co przyczyniło się do emisji 15 249,48 tCO<sub>2</sub> (30,68%). Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji zostały pokazane w tabeli poniżej.

Tabela nr 43. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Społeczeństwo

	Zużycie energii	Udział	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	[MWh/rok]	[%]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
<b>Energia elektryczna</b>	18 780,15	13,57	15 249,48	30,68
<b>Gaz płynny</b>	1266,00	0,91	287,38	0,58
<b>Gaz ziemny</b>	5 004,87	3,62	990,96	1,99
<b>Olej opałowy</b>	1332,44	0,96	367,75	0,74
<b>Węgiel kamienny</b>	71 285,27	51,51	24 308,28	48,91
<b>Drewno / inna biomasa</b>	8 089,56	5,85	0,00	0,00
<b>Benzyna</b>	8 285,59	5,99	2 063,11	4,15
<b>Olej napędowy</b>	22 605,83	16,33	6 035,76	12,14
<b>LPG</b>	1 751,44	1,27	397,58	0,80
<b>Suma</b>	<b>138 401,15</b>	<b>100%</b>	<b>49 700,30</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie społeczeństwo został przedstawiony na poniższym wykresie.



Rysunek nr 56. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Podsumowanie inwentaryzacji emisji gminy Stare Miasto

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Stare Miasto końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 142 271,54 MWh. Z kolei całkowita emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w roku bazowym wyniosła 51 176,80 tCO<sub>2</sub>.

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa społeczeństwo, która konsumuje blisko 97,28% energii na terenie gminy, oraz emituje blisko 97,11% ilości dwutlenku węgla. Bilans zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w podziale na grupy przedstawiony został poniżej w tabeli.

Tabela nr 44. Bilans zużycie energii, oraz emisji CO<sub>2</sub> w gminie Stare Miasto

Grupa	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
Samorząd	3 870,39	2,72	1 476,50	2,89
Społeczeństwo	138 401,15	97,28	49 700,30	97,11
<b>RAZEM</b>	<b>142 271,54</b>	<b>100%</b>	<b>51 176,80</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Sektorem o największym zużyciu energii są budynki mieszkalne ( 73 430,50 MWh), których zużycie stanowi blisko 51,61% zużytej energii na terenie gminy Stare Miasto. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 22,94% zużytej energii. Najmniej energii jest wykorzystywane przez gospodarkę wod-kan (0,24%).

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia źródeł energii jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 71 382,78 MWh, czyli 50,17%. Drugim nośnikiem co do wielkości zużycia jest olej napędowy, którego zużycie wynosiło 23 255,11 MWh, co stanowi 16,35% zużycia na terenie gminy.

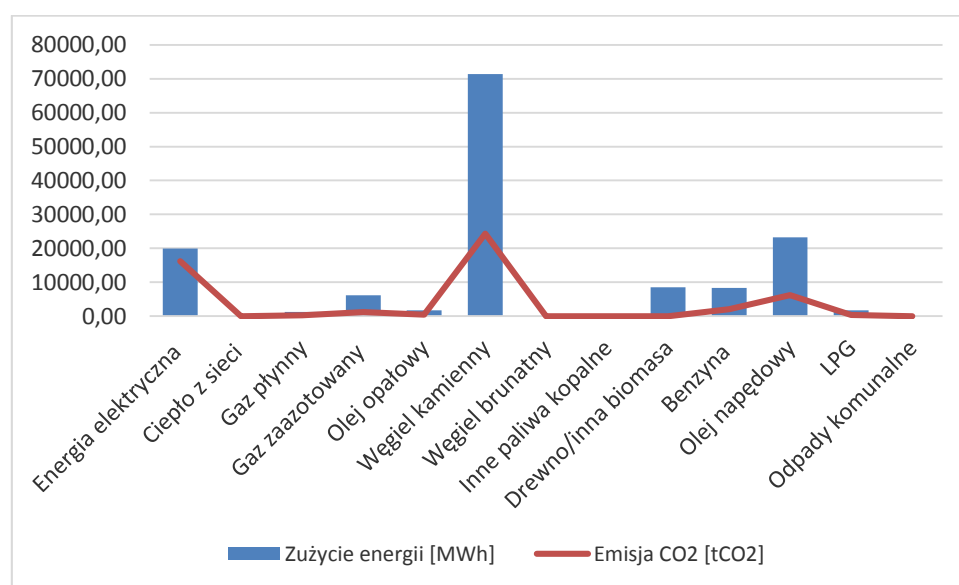
Największą emisję zanotowano przy zużyciu węgla kamiennego, a mianowicie 24 341,53 tCO<sub>2</sub>, co stanowi blisko 47,56% całkowitej emisji na terenie gminy. Na drugim miejscu znajduje się energia elektryczna, której emisja wynosiła 16 173,84 tCO<sub>2</sub>, czyli około 31,60%. Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji poszczególnych nośników zostały przedstawione w poniższej tabeli.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 45. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Stare Miasto

	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział %	Emisja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Udział %
<b>Energia elektryczna</b>	19 918,52	14,00	16 173,84	31,60
<b>Gaz płynny</b>	1 266,74	0,89	287,55	0,56
<b>Gaz ziemny</b>	6 201,88	4,36	1 227,97	2,40
<b>Olej opałowy</b>	1 708,20	1,20	471,46	0,92
<b>Węgiel kamienny</b>	71 382,78	50,17	24 341,53	47,56
<b>Drewno/inna biomasa</b>	8 482,61	5,96	0,00	0,00
<b>Benzyna</b>	8 304,26	5,84	2 067,76	4,04
<b>Olej napędowy</b>	23 255,11	16,35	6 209,11	12,13
<b>LPG</b>	1 751,44	1,23	397,58	0,78
<b>Suma</b>	<b>141 933,27</b>	<b>100,00%</b>	<b>51 176,80</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 57. Bilans zużycie energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii

Źródło: Opracowanie własne

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 12,31 MWh rocznie, a tym samym wyprodukował około 4,43 tCO<sub>2</sub>/rok.

W poniższej tabeli przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące zużycie energii oraz produkcji dwutlenku węgla.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 46. Raport zużycia energii na terenie gminy Stare Miasto

Raport z zużycia energii w Gminie		Zużycie energii przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz zaazotowany	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	298,54	0,00	0,74	1 197,01	375,77	97,51	0,00	0,00	393,06	0,00	0,00	0,00	0,00	2362,62	1,66%	3870,39	2,72%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,67	649,28	0,00	0,00	667,94	0,47%		
	Oświetlenie publiczne	493,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	493,35	0,35%		
	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	346,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	346,47	0,24%		
	<b>Suma</b>	<b>1 138,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,74</b>	<b>1 197,01</b>	<b>375,77</b>	<b>97,51</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>393,06</b>	<b>18,67</b>	<b>649,28</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	3870,39			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	8 975,04	0,00	0,00	3 322,88	1 100,11	58 061,90	0,00	0,00	1 970,56	0,00	0,00	0,00	0,00	73 430,50	51,61%	138 401,15	97,28%
	Przemysł	7 546,70	0,00	0,00	1 650,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 196,71	6,46%		
	Usługi	2 258,41	0,00	1 266,00	31,98	232,33	13 223,37	0,00	0,00	6 119,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23 131,08	16,26%		
	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%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 285,59	22 605,83	1 751,44	0,00	32 642,86	22,94%		
	<b>Suma</b>	<b>18 780,15</b>	<b>0,00</b>	<b>1 266,00</b>	<b>5 004,87</b>	<b>1 332,44</b>	<b>71 285,27</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8 089,56</b>	<b>8 285,59</b>	<b>22 605,83</b>	<b>1 751,44</b>	<b>0,00</b>	138401,15			
<b>SUMA [MWh]</b>		<b>19918,52</b>	<b>0,00</b>	<b>1266,74</b>	<b>6201,88</b>	<b>1708,20</b>	<b>71382,78</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8482,61</b>	<b>8304,26</b>	<b>23255,11</b>	<b>1751,44</b>	<b>0,00</b>	<b>142 271,54</b>	<b>100,00%</b>	<b>142 271,54</b>	<b>100,00%</b>
<b>Udział %</b>		14,00%	0,00%	0,89%	4,36%	1,20%	50,17%	0,00%	0,00%	5,96%	5,84%	16,35%	1,23%	0,00%	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 47. Raport emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stare Miasto

Raport emisji w Gminie		Emisja przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne	SUMA		SUMA	
		[tCO <sub>2</sub> ]													[tCO <sub>2</sub> /rok]	%	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
Sektor Publiczny	Budynki gminne	242,42	0,00	0,17	237,01	103,71	33,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	616,55	1,20%	1476,50	2,89%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,65	173,36	0,00	0,00	178,01	0,35%		
	Oświetlenie publiczne	400,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400,60	0,78%		
	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	281,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	281,33	0,55%		
	Suma	924,35	0,00	0,17	237,01	103,71	33,25	0,00	0,00	0,00	4,65	173,36	0,00	0,00	1476,50			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	7 287,74	0,00	0,00	657,93	303,63	19 799,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28048,41	54,81%	49 700,30	97,11%
	Przemysł	6 127,92	0,00	0,00	326,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6454,62	12,61%		
	Usługi	1 833,83	0,00	287,38	6,33	64,12	4 509,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6700,83	13,09%		
	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	2 063,11	6 035,76	397,58	0,00	8496,45	16,60%		
	Suma	15 249,48	0,00	287,38	990,96	367,75	24 308,28	0,00	0,00	0,00	2 063,11	6 035,76	397,58	0,00	49700,30			
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>		<b>16173,84</b>	<b>0,00</b>	<b>287,55</b>	<b>1227,97</b>	<b>471,46</b>	<b>24341,53</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2067,76</b>	<b>6209,11</b>	<b>397,58</b>	<b>0,00</b>	<b>51 176,80</b>	<b>100,00%</b>	<b>51 176,80</b>	<b>100,00%</b>
<b>Udział %</b>		<b>31,60%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,56%</b>	<b>2,40%</b>	<b>0,92%</b>	<b>47,56%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,04%</b>	<b>12,13%</b>	<b>0,78%</b>	<b>0,00%</b>	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

## 7. PROGNOZA NA ROK 2020

---

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stare Miasto 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:

<b>SCENARIUSZ 1</b>	–scenariusz nie uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 9,60%, bez uwzględnienia wzrostu gospodarczego.
<b>SCENARIUSZ 2</b>	- scenariusz uwzględnia zmiany, jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzrost konsumpcji energii na terenie gminy. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 1,39% z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego. Dla uwzględnienia wzrost gospodarczego wzięto pod uwagę następujące czynniki:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

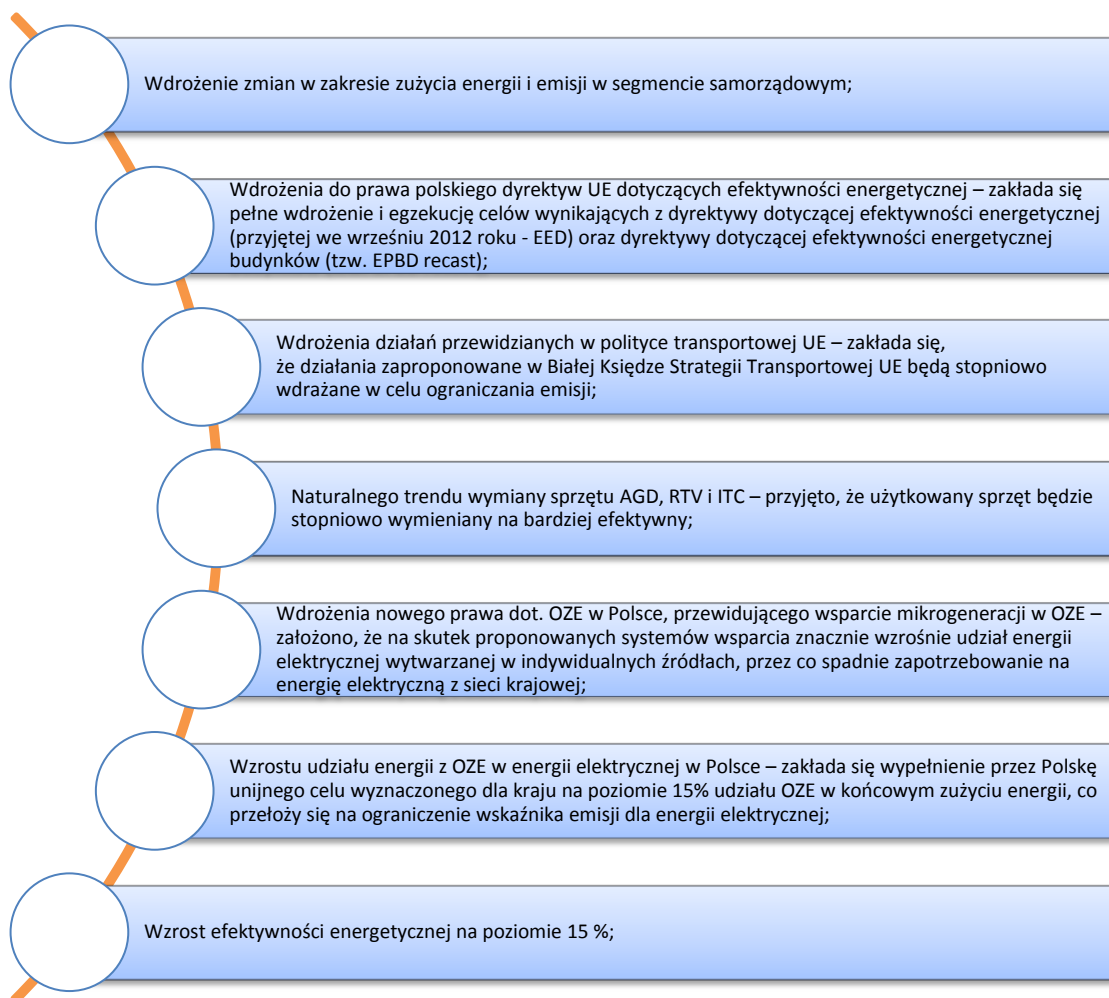


Tabela nr 48. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
<b>W podziale na sektory</b>			
<b>Przemysł</b>	18,2	20,9	+10,38%
<b>Transport</b>	15,5	18,7	+14,45%
<b>Usługi</b>	6,6	8,8	+23,33%
<b>Gospodarstwa domowe</b>	19	19,4	+1,47%
<b>W podziale na nośniki</b>			
<b>Węgiel</b>	10,9	10,3	-5,50%
<b>Produkty naftowe</b>	22,4	24,3	+8,48%
<b>Gaz ziemny</b>	9,5	11,1	+16,84%
<b>Energia odnawialna</b>	4,6	5,9	+28,26%

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Energia elektryczna</b>	9	11,2	+24,44%
<b>Ciepło sieciowe</b>	7,4	9,1	+22,97%
<b>Pozostałe paliwa</b>	0,5	0,8	+60,00%

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

W poniższej tabeli emisja całkowita w roku 2020 została wyliczona według wskaźników z tabeli 48 (wartości sektorowe), w odniesieniu do wzrostu do roku 2020 (tabela pokazuje zmiany w perspektywie do roku 2030). Emisja całkowita w scenariuszu 1 i 2 bierze pod uwagę wskaźniki omówione powyżej. Poziom docelowy został określony na bazie emisji całkowitej, jako matematyczny procent. 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 tę samą wartość w procentach w odniesieniu do emisji całkowitej w roku 2020 zgodnie z danym scenariuszem.

Tabela nr 49. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

<b>Wyniki redukcji Emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>Scenariusz 1 (zakładany scenariusz redukcji)</b>	<b>Scenariusz 2 (zakładany scenariusz redukcji)</b>
Emisja całkowita w 2020 roku [tCO <sub>2</sub> ]	51 176,80	55 380,54
Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	4 914,25	4 914,25
Różnica emisji roku bazowego i podjętych działań zmniejszających emisję [tCO <sub>2</sub> ]	46 262,55	50 466,29
Poziom redukcji CO <sub>2</sub> [%]	9,60%	<b>1,39%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Do celów planowania działań założono, że Scenariusz 2 odzwierciedla faktyczne trendy, jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Stare Miasto. **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 4 914,25 t CO<sub>2</sub> w roku 2020, aby osiągnąć cel 1,39 % redukcji w stosunku do roku 2014. Wynik 1,39 % będzie realnym wynikiem działań, które gmina zaplanowała na lata 2015-2020.**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Porównanie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym z prognozowanym zużyciem energii i emisji do roku 2020 przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela nr 50. Porównanie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> do roku prognozowanego 2020 na terenie gminy*

Prognoza zużycia i emisji na 2020 rok w gminie	Dane na 2014 rok		Prognoza na 2020 rok		
	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]	
<b>Sektor publiczny</b>					
1	<b>Budynki gminne</b>	2 362,62	616,55	2 913,90	760,42
2	<b>Transport publiczny</b>	667,94	178,01	764,47	203,73
3	<b>Oświetlenie publiczne</b>	493,35	400,60	608,47	494,08
4	<b>Gospodarka odpadami</b>	-	-	-	-
5	<b>Gospodarka wodno-ściekowa</b>	346,47	281,33	427,31	346,98
<b>Sektor prywatny</b>					
1	<b>Budynki mieszkalne</b>	73 430,50	28 048,41	74 512,63	28 461,75
2	<b>Przemysł</b>	9 196,71	6 454,62	10 151,75	7 124,91
3	<b>Usługi</b>	23 131,08	6 700,83	28 528,33	8 264,36
4	<b>Transport prywatny</b>	32 642,86	8 496,45	37 360,28	9 724,32
<b>SUMA</b>		<b>142 271,54</b>	<b>51 176,80</b>	<b>155 267,15</b>	<b>55 380,54</b>

*Źródło: opracowanie własne*

Dla energii finalnej z poszczególnych sektorów wyznaczono wskaźnik efektywności energetycznej (tabela 51), który dla scenariusza 1 nie uwzględniającego wzrostu gospodarczego wynosi 2,74%, natomiast dla scenariusza 2 uwzględniającego wzrost gospodarczy, redukcja energii wyniesie 2,51%. Celem gminy jest osiągnięcie redukcji energii na poziomie 2,51% co stanowi realny cel w zmniejszeniu zapotrzebowania na energię do roku 2020. Natomiast udział energii odnawialnej w stosunku do prognozowanego roku 2020, z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego (tabela 52), wyniesie 2,18%, co stanowi wzrost energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w gminie o 68,65%.

*Tabela nr 51. Wskaźnik efektywności energetycznej dla zakładanego scenariusza 1 i 2*

Wyniki efektywności energetycznej	Scenariusz 1 (zakładany scenariusz w 2020r )	Scenariusz 2 (zakładany scenariusz w 2020 r)
Zużycie energii w 2020 roku [MWh]	142 271,54	155 267,15
Redukcja zużycia energii [MWh]	3 902,66	3 902,66
Poziom redukcji zużycia energii [%]	2,74%	<b>2,51%</b>

*Źródło: opracowanie własne*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 52. Udział produkcji energii z OZE dla roku bazowego i zakładanych scenariuszy

Udział produkcji energii z OZE	Scenariusz z 2013 r.	Scenariusz 1 (zakładany scenariusz w 2020 r)	Scenariusz 2 (zakładany scenariusz w 2020 r)
Zużycie energii [MWh]	142271,54	142 271,54	155 267,15
Produkcja energii z OZE [MWh]	2 009,93	3 389,77	3 389,77
Udział produkcji energii z OZE [%]	1,41%	2,38%	<b>2,18%</b>
Produkcja energii z OZE zwiększy się z 2014 do 2020 roku o:			68,65 %

*Źródło: opracowanie własne*

### **Analiza udziału 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 CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>], 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 53. Analiza celów operacyjnych w odniesieniu do ogólnej sumy wprowadzonych usprawnień

<b>Udział realizacji poszczególnych celów operacyjnych w ogólnej sumie wprowadzonych usprawnień</b>						
<b>Cel operacyjny/ Analiza usprawnień</b>	<b>Suma wprowadzonych usprawnień</b>			<b>Analiza procentowa wprowadzonych usprawnień</b>		
	<i>Redukcja zużycia energii</i>	<i>Produkcja OZE</i>	<i>Redukcja emisji</i>	<i>Redukcja zużycia energii</i>	<i>Produkcja OZE</i>	<i>Redukcja emisji</i>
	[MWh]	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]
<b>Cel operacyjny 1.</b> Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	471,41	213,75	435,81	12,1%	15,5%	13,3%
<b>Cel operacyjny 2.</b> Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnych	1078,75	743,11	805,76	27,6%	53,9%	24,5%
<b>Cel operacyjny 3.</b> Zmniejszenie emisji wywołanej transportem	879,92	82,15	731,74	22,5%	6,0%	22,3%
<b>Cel operacyjny 4.</b> Wzrost świadomości ekologicznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa	465,57	193,97	628,57	11,9%	14,1%	19,1%

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Cel operacyjny 5. Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	1007,46	146,86	685,98	25,8%	10,6%	20,8%
<b>SUMA</b>	<b>3902,66</b>	<b>1379,84</b>	<b>3286,87</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*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. Natomiast najmniejszy udział będą miały działania wpisane w cel operacyjny nr 4, czyli działania skierowane do przedsiębiorców.

W zakresie redukcji zużycia energii, zaplanowane działania przyniosą największe efekty poprzez realizację celu operacyjnego nr 2 i 5, związanego z budynkami mieszkalnymi (27,6%) oraz realizacja działań w zakresie promocji i edukacji w dużym stopniu przyczyni się do redukcji zużycia energii na terenie gminy (25,8%).

W przypadku redukcji emisji, największy udział mają działania skierowane do mieszkańców, cel operacyjny nr 2 i stanowią 24,5% łącznej sumy zaproponowanych usprawnień. Duży udział w redukcji ma transport publiczny– 22,3% oraz działania dotyczące edukacji i promocji 20,8%.

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 53,9%.



### 8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

---

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych na obszarze gminy Stare Miasto. Poszczególne obszary zostały poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w opracowanym dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji należy stwierdzić:

- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie zostało w pełni zmodernizowanych, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, oraz większą emisję gazów cieplarnianych;
- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla;
- Oświetlenie uliczne, przyczynia się do zwiększonego zapotrzebowania na energię;
- Duże zapotrzebowanie na energię w sektorze transportu prywatnego, przyczynia się do zwiększenia emisji CO<sub>2</sub>, wynikającej z ciągle rosnącej ilości pojazdów na drogach gminnych;
- Stan techniczny dróg wskazuje na konieczność ich modernizacji, co wpłynie na poprawę komfortu jazdy oraz zmniejszenie ilości dwutlenku węgla uwalnianego do atmosfery;
- Infrastruktura pieszo-rowerowa wymaga uzupełnienia, jest ona niewystarczająca, bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów nie jest w pełni zapewnione;
- Złe nawyki kierowców przyczyniające się do zwiększonego zapotrzebowania na paliwa, co wpływa na większą ilość dwutlenku węgla uwalnianego do atmosfery;
- Brak punktów informacji związanego z mobilnością na terenie gminy;
- Znaczna emisja ze strony sektora przemysłu i usług, spowodowana jest wybieraniem mało wydajnych źródeł ciepła, a także dość emisyjnych nośników energii.

## 9. ANALIZA SWOT

---

Przeprowadzono szczegółową analizę czynników warunkujących racjonalne zarządzanie energią oraz jej wpływu na zanieczyszczenie powietrza. Przedstawiono najistotniejsze pozytywne uwarunkowania gminy Stare Miasto 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 Stare Miasto 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:

- *Jakie sektory gospodarcze odpowiadają za globalną emisję CO<sub>2</sub>?*
- *Jakie środki należy podjąć, aby zminimalizować czynniki antropogeniczne?*
- *W jaki sposób wykorzystać produkcję „zielonej” energii?*
- *Gdzie pozyskać środki na sfinansowanie zamierzonych działań?*
- *Czy zdefiniowane mocne strony są w stanie zapobiec danemu zagrożeniu i wykorzystać daną szansę?*
- *Jak dane zagrożenia mogą wpłynąć na ogólne zamierzenia, jak ich uniknąć aby nie stały się słabą stroną?*

Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej jest podsumowaniem mocnych i słabych stron gminy Stare Miasto, wynikających z uwarunkowań wewnętrznych oraz szans i zagrożeń, które są pochodną uwarunkowań zewnętrznych. Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:

---

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- S** strengths (mocne strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią silne strony obszaru, i które należy wykorzystać sprzyjając będą jego rozwojowi (należy utrzymać je jako mocne i na nich oprzeć przyszły rozwój);
- W** weaknesses (słabe strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią słabe strony obszaru, i które niewyeliminowane utrudnią będą jego rozwój (ich oddziaływanie należy minimalizować);
- O** opportunities (szanse) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą być traktowane jako szanse i przy odpowiednio podjętych przez nią działaniach, wykorzystane jako czynniki sprzyjające rozwojowi powiatu;
- T** threats (zagrożenia) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które także nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju (należy unikać ich negatywnego oddziaływania na rozwój obszaru).

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"><li>– dobrze rozwinięta sieć kanalizacyjna w gminie oraz posiadanie koncepcji jej dalszej rozbudowy,</li><li>– dobrze rozwinięta sieć gazowa w gminie oraz dalsze plany rozwoju gazyfikacji gminy,</li><li>– dobrze zorganizowany system gospodarki odpadami,</li><li>– zmodernizowana oczyszczalnia ścieków,</li><li>– istnienie koncepcji modernizacji infrastruktury oświetleniowej,</li><li>– dobrze rozwinięta sieć energetyczna,</li><li>– dostępność komunikacyjna gminy ze względu na korzystne położenie (dostęp do autostrady),</li><li>– rozwój przemysłu,</li><li>– dostępność terenów inwestycyjnych,</li><li>– aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery,</li><li>– duże zainteresowanie gminy w inwestycje związane z lokalizacją odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej,</li><li>– dobre warunki klimatyczne, sprzyjające instalacji OZE,</li><li>– podejmowanie działań w zakresie zmian systemów ogrzewania,</li><li>– dobrze rozwinięta baza edukacyjna na terenie gminy,</li><li>– podejmowanie przez gminę działań związanych z pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych na inwestycje związane z ochroną środowiska,</li><li>– Dogodna lokalizacja gminy umożliwiająca dobre połączenie komunikacyjne z największymi miejscowościami.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– niewystarczająca infrastruktura oświetleniowa</li><li>– niezadowalający stan dróg asfaltowych i gruntowych</li><li>– niska jakość gleb,</li><li>– wciąż niska świadomość mieszkańców dotycząca odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej,</li><li>– problem niskiej emisji generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych,</li><li>– stosunkowo wysokie ceny nośników energii bardziej korzystnych dla środowiska naturalnego,</li><li>– ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza,</li><li>– występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE,</li><li>– obecność licznych obiektów budowlanych wymagających rewitalizacji oraz termomodernizacji,</li><li>– rosnąca emisja zanieczyszczeń pochodzących z transportu samochodowego,</li><li>– brak zorganizowanej infrastruktury pieszo-rowerowej na terenie gminy, dostatecznej ilości przejść dla pieszych, oświetlenia ulicznego, stojaków dla rowerów;</li><li>– złe nawyki kierowców poruszających się po drogach gminnych;</li><li>– niedostosowanie dróg do obecnego natężenia ruchu, mała przepustowość skrzyżowań, które wymagają rozbudowania, wydzielenia pasów zjazdowych itp.</li></ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"><li>– dalsza rozbudowa sieci gazociągowej,</li><li>– rozbudowa sieci wodociągowej, dalsza kanalizacja gminy,</li><li>– osiedlanie się nowych przedsiębiorców na terenie gminy,</li><li>– dobra sieć komunikacyjna i jej modernizacja,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– brak dostatecznej ilości środków finansowych na poszczególne cele,</li><li>– zmiany przepisów ochrony środowiska,</li><li>– brak możliwości pełnego finansowania potrzeb infrastruktury,</li><li>– emigracja młodych, wykształconych osób z terenu gminy,</li></ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 
- możliwość wykorzystania potencjału środowiskowego i gospodarczego pod rozwój turystyki oraz agroturystyki,
  - programy skierowane do mieszkańców, przedsiębiorców z terenu Gminy zachęcające do instalacji OZE,
  - planowany proces termomodernizacji budynków publicznych i prywatnych
  - rozwój i wspieranie instalacji OZE,
  - możliwość pozyskania środków zewnętrznych na działania opisane w PGN,
  - wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej,
  - rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność,
  - krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,
  - wymagania dotyczące efektywności energetycznej i poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywy UE),
  - budowa dróg dla rowerów wzdłuż dróg lokalnych,
  - rozwój turystyki poprzez zagospodarowanie zalewu na Powie,
  - planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020,
  - naturalna wymiana floty transportowej i sprzętu RTV/AGD itp. na energooszczędny,
  - stworzenie centrum przesiadkowego na terenie gminy,
  - Możliwość finansowania inwestycji związanych z transportem ze środków pozabudżetowych, dzięki programom skierowanym pod rozwój transportu i komunikacji, umożliwiające pozyskanie dofinansowania,
  - Wspieranie inwestycji w transport inteligentny i innowacyjny,
  - Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju,
  - Zorganizowanie możliwości wspólnych dojazdów do pracy (car pooling);
  - Uruchomienie mobilnego centrum transportu lub informacji turystyczno-komunikacyjnej oraz mobilnej strony internetowej,
  - Edukacja proekologiczna wszystkich grup społecznych na terenie gminy w zakresie transportu i komunikacji.
- niestabilna sytuacja finansowa państwa,
  - długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji w OZE,
  - utrzymujący się ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię,
  - nieakceptacja społeczna związana z poszczególnymi działaniami,
  - niekorzystne zjawiska ekonomiczne wpływające na całą gospodarkę kraju i samorządów,
  - likwidacja przewozów realizowanych przez PKS,
  - duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w PGN,
  - dynamicznie rozwijający się transport prywatny kosztem transportu publicznego, co przyczynia się do wzrostu ilości pojazdów na drogach oraz wzrostu emisji wywołanej transportem,
  - Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infrastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji,
  - Systematyczny wzrost kosztów usług transportowych, wynikający z zwiększających się opłat z tytułu korzystania z dróg, wzrostu cen paliw i energii.
-

## 10. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI CO<sub>2</sub>

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

Ze względu na coraz większy nacisk ze strony Unii Europejskiej, a także wzrastającą świadomość społeczeństwa związaną ze zmianami klimatu, władze krajowe jak i lokalne zmuszone są podjąć działania ograniczające niską emisję.

Władze gminy Stare Miasto 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 to:**

***Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy poprzez działania związane z redukcją emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto***

Cele szczegółowe 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.

<b>Znaczenie</b>	
<b>S</b>	<i>Specific</i> - skonkretyzowany
<b>M</b>	<i>Measurable</i> - mierzalny
<b>A</b>	<i>Achievable</i> – osiągalny
<b>R</b>	<i>Relevant</i> – istotny, posiadający znaczenie
<b>T</b>	<i>Timely</i> - określony w czasie

Planowane zadania będą realizowane przez gminę w ciągu najbliższych 6 lat z perspektywą kontynuacji gospodarki niskoemisyjnej po 2020 roku, a zasięgiem obejmą cały obszar gminy Stare Miasto.

Redukcja emisji CO<sub>2</sub> określona jako cel strategiczny możliwa jest tylko poprzez realizację celów operacyjnych, które sprecyzowano jako:

### **Cele operacyjne planu:**

---

- 1. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych***
- 2. Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym***
- 3. Zmniejszenie emisji wywołanej transportem***
- 4. Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa***
- 5. Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy***

Na bieżąco monitorowane będą 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:

- Mieszkańcy gminy Stare Miasto
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy
- Rolnicy
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz zabudowa komunalna
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne
- Organizacje społeczne i pozarządowe
- Operatorzy energetyczni
- Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej funkcjonujące na terenie Gminy

- 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 Stare Miasto pozwoliła opracować cele naprawcze.

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 CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Na terenie gminy Stare Miasto nie zanotowano przekroczeń jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu. Na terenie gminy realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano działania mające na celu dalsze obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków ograniczającą straty ciepła. Działania te wpłyną na jakość powietrza w gminie, a także pozwolą na dalsze utrzymywanie jakości powietrza bez przekroczeń.

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

Cel główny projektu jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizację działań przedstawionych w poszczególnych sektorach gospodarczych terenu gminy Stare Miasto, 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 gminy poprzez działania związane z redukcją emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto**

*Cele operacyjne*

<b>Cel operacyjny nr 1</b>	<b>Cel operacyjny nr 2</b>	<b>Cel operacyjny nr 3</b>	<b>Cel operacyjny nr 4</b>	<b>Cel operacyjny nr 5</b>
<b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</b>	<b>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</b>	<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	<b>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</b>

*Kierunki działań*

<b>Działanie nr 1.1</b>	<b>Działanie nr 2.1</b>	<b>Działanie nr 3.1</b>	<b>Działanie nr 4.1</b>	<b>Działanie nr 5.1</b>
<b>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</b>	<b>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.</b>	<b>Rozbudowa i modernizacja dróg gminnych wraz z infrastrukturą okołodrogową</b> <b>Poddziałanie 3.1.1.</b> Modernizacja dróg gminnych oraz budowa i modernizacja dróg dla rowerów <b>Poddziałanie 3.1.2.</b> Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez zmiany w infrastrukturze drogowej <b>Poddziałanie 3.1.3.</b> Stworzenie systemu wypożyczania rowerów na terenie gminy Stare Miasto <b>Poddziałanie 3.1.4.</b> Doposażenie infrastruktury	<b>Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	<b>Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz zrównoważonej mobilności</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

		<i>pieszo- rowerowej w zadaszone miejsca postojowe dla użytkownikó oraz miejsca postojowe dla rowerów</i>		
<b>Działanie 1.2</b> <i>Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej</i>	<b>Działanie nr 2.2</b> <i>Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskiwania energii pierwotnej</i>	<b>Działanie nr 3.2</b> <i>Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowane nowoczesnego oświetlenia hybrydowego</i>	<b>Działanie nr 4.2</b> <i>Racjonalna gospodarka energią oraz możliwości wykorzystania OZE w przedsiębiorstwie</i>	<b>Działanie nr 5.2</b> <i>Promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii</i>
<b>Działanie nr 1.3</b> <i>Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej</i>	<b>Działanie nr 2.3</b> <i>Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych</i>	<b>Działanie nr 3.3</b> <i>Zakup pojazdów niskoemisyjnych oraz promowanie zachowań ekologicznych w transporcie - ECO-DRIVING</i> <b>Poddziałanie</b> <b>3.3.1.</b> <i>Zakup pojazdów niskoemisyjnych</i> <b>Poddziałanie</b> <b>3.3.2.</b> <i>Utworzenie centrum przesiadkowego</i> <b>Poddziałanie</b> <b>3.3.3.</b> <i>Utworzenie punktu informacyjnego służącego za centrum mobilności</i> <b>Poddziałanie</b> <b>3.3.4.</b> <i>Promowanie zasad proekologicznych w transporcie – ECO-DRIVING</i>	<b>Działanie nr 4.3</b> <i>Zrównoważony rozwoj gospodarczy gminy</i>	<b>Działanie nr 5.3</b> <i>Zielone zamówienia publiczne</i>
<b>Działanie nr 1.4</b> <i>Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno- kanalizacyjnej wraz</i>	<b>Działanie nr 2.4</b> <i>Termomodernizacja budynków mieszkalnych</i>			<b>Działanie 5.4</b> <i>Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiające lokalizację instalacji</i>

z pozyskaniem przy niej energii elektrycznej				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:

### 1. Rodzaj działania

- **inwestycyjne**- zakłada wdrożenia oparte na zakupie urządzeń, budowie lub modernizacji infrastruktury. Koszty eksploatacyjne oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny inwestycji rekompensują znaczne nakłady inwestycyjne;
- **nieinwestycyjne**- środki wspierające realizację działań inwestycyjnych oraz indywidualne projekty proekologiczne w tym szkoleniowe, edukacyjne oraz zarządcze. Mimo relatywnie niskich kosztów poszczególnych działań przyczyniają się do znacznych efektów ekologicznych, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej.

### 2. Perspektywa czasowa

- **krótkoterminowe**- zamieszczone w krótkiej perspektywie czasowej, jako działania realizowane jednym projektem inwestycyjnym, bądź w zakresie 1-3 letnim;
- **długoterminowe**- realizowane w perspektywie do 2020 r., systemem corocznych aktualizacji (np. projekty szkoleniowe) bądź wykraczające zakresem i możliwościami finansowania powyżej okresu 3 lat i wykraczające poza ramy czasowe opracowania.

### 3. Odpowiedzialność realizacyjna

- **Wpływ Gminy** - przedsięwzięcia, których realizacja jest powiązana z decyzyjnością władz gminy. Gmina ma wpływ na zakres projektu, czas realizacji oraz przyjmuje pełną odpowiedzialność za efekty energetyczne i środowiskowe. Co istotne działania te powinny zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Stare Miasto;
- **pozostałe jednostki** - zadania zaplanowane przez inne energochłonne sektory w tym najistotniejszy sektor mieszkalny i gospodarczy. Inwestycje te pochodzą z aktualnych

planów rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

#### 4. Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy

---

- **redukcja dwutlenku węgla** - szacowany wyrażony w tCO<sub>2</sub> efekt ekologiczny realizacji działania wpływający na ogólny bilans emisji w gminie oraz stopień realizacji celu strategicznego;
- **produkcja energii odnawialnej** - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań związanych z wzrostem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach OZE;
- **wskaźnik efektywności energetycznej** - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań.

### 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 Stare Miasto. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO<sub>2</sub>, 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.

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.

<b>Cel operacyjny nr 1</b>	
<b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.1</b>	
<b>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 39,65 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 197,28 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> 300 000,00 zł 295 333,06 zł (zadanie powiatu konińskiego)

Zadanie zakłada prace termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej. Modernizacja obiektów będących własnością gminy jest jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności energetycznej w obszarze „Samorządu”. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.:

- ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nieogrzewanymi, 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;
- instalację OZE;
- wymianę oświetlenia na energooszczędne;
- usprawnienie systemu wentylacji i klimatyzacji.

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, iż będzie ono przewymiarowane i będzie pracować poniżej maksymalnej sprawności.

Działanie zakłada modernizację budynków użyteczności publicznej, w których funkcjonują mało efektywne źródła ciepła, a także w miarę potrzeb termomodernizację

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

w zakresie wymiany stolarki okiennej, czy drzwiowej oraz docieplenie powierzchni ścian lub dachów czy stropodachów. Rozważa się inwestycje termomodernizacyjne m.in. szkół podstawowych w miejscowościach Lisiec Wielki i Barczygłów. Planowany zakres prac obejmować będzie wymianę oświetlenia na energooszczędne, instalację Odnawialnych Źródeł Energii oraz usprawnienie systemu wentylacji i klimatyzacji.

Na terenie gminy Stare Miasto planuje się w najbliższym czasie przeprowadzić prace termomodernizacyjne w Zespole Szkół Ekonomiczno-Uslugowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie ul. Parkowa 2. Realizacotrem zadania jest powiat koniński.

*Tabela nr 54. Zakres prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach*

<i>Lokalizacja</i>	<i>Zakres działania</i>	<i>Zużycie energii na ogrzewanie [MWh]</i>	<i>Szacowany spadek zapotrzebowania na energię [%]</i>	<i>Redukcja zapotrzebowania na energię [MWh]</i>	<i>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>]</i>	<i>Szacowany łączny koszt inwestycyjny [zł]</i>
<b>Zespół Szkół Ekonomiczno-Uslugowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie</b>	Zakres termomodernizacji obejmuje docieplenie stropu nad piętrem, wymiana kotła gazowego oraz grzejników, ponadto wymiana okien	370,90	53,19%	197,28	39,65	295 333,06

*Źródło: opracowanie własne*

*Tabela nr 55. Charakterystyka ogólna budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno-Uslugowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie*

<b>Zespół Szkół Ekonomiczno-Uslugowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
<b>Powierzchnia użytkowa</b>	3 585,61 m <sup>2</sup>	<b>Rok budowy</b>	b/d
<b>Liczba kondygnacji</b>	3	<b>Kubatura części ogrzewanej</b>	3585,61
<b>Liczba osób użytkujących budynek</b>	210	<b>Rodzaj wentylacji</b>	Grawitacyjna
<b>System ogrzewania budynku</b>	Kotłownia lokalna	<b>Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej</b>	b/d
<b>Wskaźniki ogólne przewidywanych zmian</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
<b>Moc cieplna systemu grzewczego</b>		144,19 kW	99,61 kW
<b>Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u.</b>		11,40 kW	11,40 kW
<b>Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerwy w ogrzewaniu</b>		973,71 GJ/rok	313,43 GJ/rok
<b>Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania</b>		267,61 GJ/rok	267,61 GJ/rok

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>c.w.u.</i>		
<b>Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu</b>	166,06 kWh/m <sup>2</sup>	76,84 kWh/m <sup>2</sup>

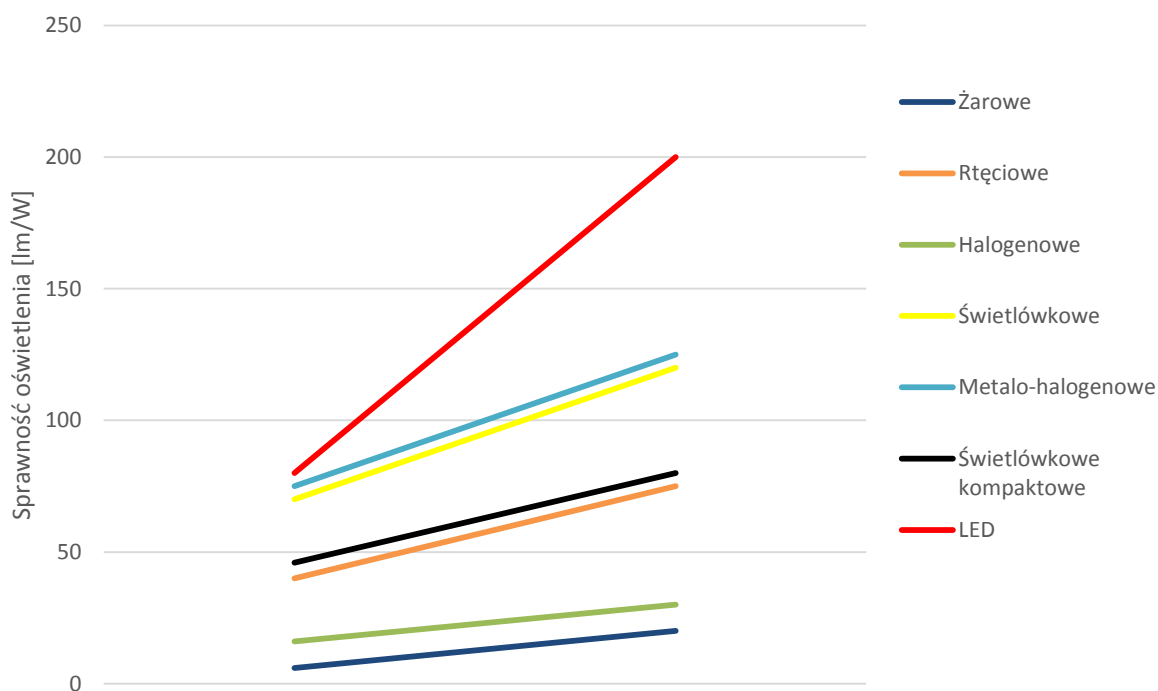
*Źródło: opracowanie własne*

<b>Cel operacyjny nr 1</b>	
<b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.2</b>	
<b>Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 145,45 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 179,13 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> 100 000 zł

Zadanie zakłada wymianę oświetlenia wewnętrznego oraz sprzętu RTV/AGD oraz innych urządzeń o właściwym przeznaczeniu, na urządzenia energooszczędne. Wymiana ta może przyczynić się do redukcji emisji dwutlenku węgla, dając efekt ekologiczny, a także zredukować zużycie energii elektrycznej przekładając się na zysk ekonomiczny. Wszelkie działania w zakresie wymiany oświetlenia powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r. z p. zm.).

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 sprawność opraw świetlnych. Porównano siedem najczęściej występujących rodzajów oświetlenia montowanych w budynkach.



Rysunek nr 58. Sprawność opraw oświetleniowych stosowanych w budynkach  
Źródło: opracowanie własne

Przy planowanej modernizacji źródła światła rekomenduje się oświetlenie LED. Jak wynika z powyższego wykresu, oświetlenie LED w porównaniu z innymi rozwiązaniami oświetleniowymi charakteryzuje się największą sprawnością (80-200 lm/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:

- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia,
- zachowanie czystości opraw świetlnych,
- montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączenia oświetlenia,
- zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym,
- właściwe wykorzystanie światła dziennego.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W planach modernizacji oświetlenia są obiekty dydaktyczne przy Zespole Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Żychlinie, gdzie planuje się wymianę żarówek w pomieszczeniach na oprawy energooszczędne.

Wymiana sprzętu RTV/AGD oraz wszelkich urządzeń biurowych jest procesem naturalnym, ponieważ jego zużycie następuje często samoczynnie. Przy zakupie nowych urządzeń należy zwracać uwagę na klasę energooszczędności danego urządzenia. Klasy efektywności energetycznej przyporządkowane są skali złożonej z liter od A do G, gdzie klasa A umieszczana na zielonym pasku oznacza urządzenie najbardziej efektywne, a klasą G umieszczana na czerwonym pasku najmniej efektywne. Wyznacza się je ze stosunku rocznego zużycia energii przez dane urządzenie do standardowego zużycia energii przez tego typu urządzenia określonego odpowiednimi przepisami. Rekomenduje się zakup sprzętu w klasie A+, A++ oraz A+++.

<b><i>Cel operacyjny nr 1</i></b>	
<b><i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i></b>	
<b><i>Działanie nr 1.3</i></b>	
<b><i>Produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków użyteczności publicznej</i></b>	
<b><i>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></i></b> 173,57 t	<b><i>Redukcja zużycia energii</i></b> -
<b><i>Produkcja energii z OZE</i></b> 213,75 MWh	<b><i>Koszt inwestycji</i></b> 1 310 000,00 zł

Obecnie najpopularniejszym źródłem energii odnawialnej stosowanym do produkcji energii na potrzeby budynków użyteczności publicznej są instalacje fotowoltaiczne. Popularność ta wynika z łatwości montażu, przewidywalności produkcji, wysokiej akceptowalności społecznej, konkurencyjnej ceny oraz z faktu, że instalacje te są praktycznie bezobsługowe. Ponadto budynki użyteczności publicznej charakteryzują się dużym zużyciem energii elektrycznej, a co za tym idzie dużym nakładem finansowym na pokrycie tego zapotrzebowania.

Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach publicznych pozwoli ograniczyć zużycie energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł tradycyjnych, charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem emisji oraz znacząco przyczyni się do zmniejszenia kosztów funkcjonowania obiektów.

Z uwagi na panujące w Polsce przepisy prawne, instalacje fotowoltaiczne montowane na potrzeby budynków użyteczności publicznej muszą być tak dobrane, by ich moc oraz produkcja energii były optymalnie dopasowane do zapotrzebowania w obiekcie.

Decydując się na budowę instalacji fotowoltaicznej należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Nasłonecznienie w ciągu typowego roku meteorologicznego,
- Warunki techniczne konstrukcji dachu, lub dostępności terenu,
- Rzeczywiste zużycie energii w obiekcie,
- Ekonomię,
- Uwarunkowania prawne.

Dla pokazania korzyści płynących z instalacji fotowoltaicznych sporządzono analizę instalacji fotowoltaicznych dla poszczególnych budynków użyteczności publicznej (tabela 41).

Natomiast w celu pozyskania energii cieplnej, należy rozważyć możliwość montażu instalacji kolektorów słonecznych, co jest bardzo dobrym rozwiązaniem służącym pozyskaniu wody do celów bytowo-gospodarczych. Instalacje takie są w stanie, w pełni zapewnić zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową, szczególnie w miesiącach wiosenno-letnich, kiedy to nasłonecznienie jest największe.

Założenia te należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może ona ulec korekcie.

Gmina Stare Miasto może stać się beneficjentem szeregu programów (opisanych w osobnym rozdziale) wspierających rozwiązania proekologiczne. Uzyskanie wsparcia w formie bezzwrotnych dotacji lub preferencyjnego kredytu odciąży budżet gminy oraz pozwoli na wyposażenie w instalacje PV jak największą ilość obiektów. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Łączna moc zainstalowana w projekcie może wynieść 225,00 kWp. Wprowadzając wszystkie zaproponowane instalacje na budynkach użyteczności publicznej, łączna ilość wyprodukowanej energii wyniesie rocznie około 213,75 MWh energii elektrycznej. Co przyczyni się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 173,57 ton.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 56. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana na moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Zapotrzebowanie na energię el. budynku pokryte bezpośrednio z PV	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	Oszczędność roczna z tytułu 100% auto konsumpcji energii *	Koszt inwestycyjny	Koszt inwestycyjny (40% wsparcie)	Koszt inwestycyjny (60% wsparcie)	Prosty okres zwrotu z dofinansowaniem 40%
	[kWh]	[kWp]	szt.	[kWh/rok]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
Urząd Gminy w Starym Mieście	41 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	3 000,00	23 180,00	220 000,00	132 000,00	88 000,00	5,69
Gmina Biblioteka Publiczna Gminy Stare Miasto	44 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	6 000,00	23 180,00	220 000,00	132 000,00	88 000,00	5,69
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	12 584,00	10	40	9 500,00	7,71	9 500,00	3 084,00	5 795,00	65 000,00	39 000,00	26 000,00	6,73
Przedszkole Samorządowe	25 812,00	25	100	23 750,00	19,29	23 750,00	2 062,00	14 487,50	150 000,00	90 000,00	60 000,00	6,21
Szkoła Podstawowa w Modle Królewskiej	7 100,00	5	20	4 750,00	3,86	4 750,00	2 350,00	2 897,50	35 000,00	21 000,00	14 000,00	7,25

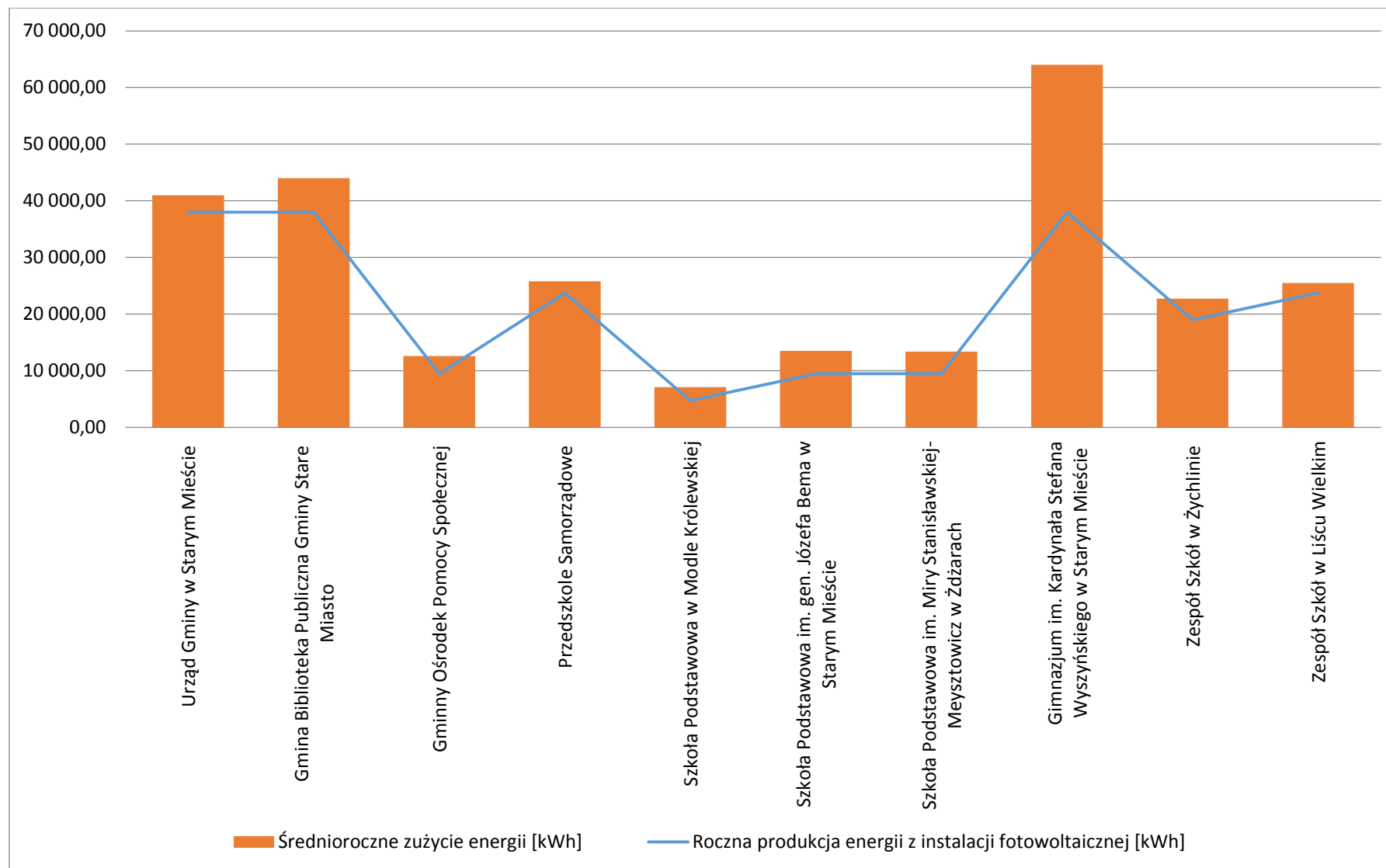
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Szkoła Podstawowa im. gen. Józefa Bema w Starym Mieście</b>	13 500,00	10	40	9 500,00	7,71	9 500,00	4 000,00	5 795,00	65 000,00	39 000,00	26 000,00	6,73
<b>Szkoła Podstawowa im. Miry Stanisławskiej-Meysztowicz w Żdżarach</b>	13 4000,00	10	40	9 500,00	7,71	9 500,00	3 900,00	5 795,00	65 000,00	39 000,00	26 000,00	6,73
<b>Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Starym Mieście</b>	64 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	26 000,00	23 180,00	220 000,00	132 000,00	88 000,00	5,69
<b>Zespół Szkół w Żychlinie</b>	22 750,00	20	80	19 000,00	15,43	19 000,00	3 750,00	13 877,50	120000	72 000,00	48 000,00	6,21
<b>Zespół Szkół w Liścu Wielkim</b>	25 500,00	25	100	23 750,00	19,29	23 750,00	1 750,00	14 487,50	150 000,00	90 000,00	60 000,00	6,21
<b>Suma</b>	<b>269 646,00</b>	<b>225,00</b>	<b>900,00</b>	<b>213 750,00</b>	<b>173,57</b>	<b>213 750,00</b>	<b>55 896,00</b>	<b>130 387,5</b>	<b>1 310 000,00</b>	<b>786 000,00</b>	<b>524 000,00</b>	<b>-</b>

*\*przyjęto 0,61 zł/kWh na podstawie Informacji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 9/2015 w sprawie średniej ceny energii elektrycznej*

*Źródło: opracowanie własne*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 59. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków publicznych

Źródło: Opracowanie własne

<b>Cel operacyjny nr 1</b>	
<b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.4</b>	
<b>Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej wraz z pozyskaniem przy niej energii elektrycznej</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 77,14 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> -
<b>Produkcja energii z OZE</b> 95,00 MWh	<b>Koszt inwestycji</b> 336 000 zł

Działanie ma na celu redukcję zużycia energii elektrycznej przez obiekty wodno-kanalizacyjne zlokalizowane na terenie gminy.

Sektor komunalny jest bardzo energochłonną gałęzią gospodarki. Praca umożliwiająca działanie poszczególnych urzędzeń, obiektów technologicznych i administracyjnych wymaga dużej ilości energii elektrycznej oraz paliw grzewczych. Gmina Stare Miasto sukcesywnie dąży do rozbudowy sieci kanalizacyjnej, w wyniku czego nastąpi wzrost zapotrzebowania na energię, potrzebną do pracy urzędzeń kanalizacyjnych, związany ze zwiększaniem ilości ścieków dopływających do oczyszczalni.

Jednym z rozwiązań pozyskania energii ze źródeł odnawialnych jest zainstalowanie na terenie obiektów komunalnych instalacji fotowoltaicznych. Praca urzędzeń wod-kan wiąże się z chwilowym dynamizmem zapotrzebowania na energię. Dlatego też podczas projektowania inwestycji należy wziąć ten argument pod uwagę, aby instalacja nie została przewymiarowana. Posiadanie takiego rozwiązania niesie korzyści ekonomiczne – obniżamy rachunki za energię elektryczną, a jednocześnie przyczyniamy się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

W gminie Stare Miasto budowę instalacji fotowoltaicznych zaproponowano przy 3 obiektach:

- Oczyszczalnia ścieków - Modła Królewska
- SUW Żychlin
- SUW Lisiec Wielki.

Projekt zakłada montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach wod-kan wymienionych w punktach powyżej. Łączna moc instalacji wyniesie 100 kWp. Realizacja tego działania

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

spowoduje redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 77,14 ton oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 95,00 MWh, uszczegółowienie założeń stanowi poniższa tabela.

W celu realizacji wszystkich 3 projektów niezbędne będzie uzyskanie przez Gminę zewnętrznej pomocy w postaci dofinansowania.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 57. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-ściekowej

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Zapotrzebowanie na energię el. budynku pokryte bezpośrednio z PV	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	Oszczędność roczna z tytułu 100% auto konsumpcji energii *	Koszt inwestycyjny	Koszt inwestycyjny (40% wsparcie)	Koszt inwestycyjny (60% wsparcie)	Prosty okres zwrotu z dofinansowaniem 40%
	[kWh]	[kWp]	szt.	[kWh/rok]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
Oczyszczalnia ścieków – Modła Królewska	22 645	20,00	80	19 000,00	15,43	19 000,00	3 645,00	11 590,00	120000	72 000,00	48 000,00	6,21
SUW Żychlin	230 502	40,00	160	38 000,00	30,86	38 000,00	192 502,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
SUW Lisiec Wielki	53 292	40,00	160	38 000,00	30,86	38 000,00	15 292,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
<b>SUMA</b>	<b>306,44</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>95 000</b>	<b>77,14</b>	<b>95 000</b>	<b>211 439,00</b>	<b>560 000</b>	<b>560 000</b>	<b>336 000</b>	<b>224 000</b>	<b>x</b>

\*przyjęto 0,61 zł/kWh na podstawie Informacji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 9/2015 w sprawie średniej ceny energii elektrycznej

Źródło: opracowanie własne



<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</b>	
<b>Działanie nr 2.1</b>	
<i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliwa na potrzeby c.o.</i>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 207,02 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 540,21 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> 237,42 MWh	<b>Koszt inwestycji (poniesiony przez gminę)</b> 407 500 zł

W celu zapewnienia komfortu cieplnego użytkownikom mieszkań, jest zainstalowanie w budynku źródła ciepła. Przy wyborze źródła ciepła kierujemy się pewnymi czynnikami. Do podstawowych kryteriów wyboru źródła ogrzewania należą przede wszystkim:

- cena nośnika energii - a więc szacowane koszty ogrzewania domu;
- komfort obsługi zasilanego nim urządzenia grzewczego – niektóre wystarczy włączyć i można zapomnieć o ich dalszej kontroli, inne będą wymagały regularnego, ręcznego uzupełniania paliwa, to też z kolei wymaga dodatkowego miejsca do ich przechowywania;
- wpływ danego nośnika energii na środowisko – te najbardziej ekologiczne przekładają się na wyższą cenę urządzenia grzewczego oraz wyższe koszty eksploatacji.

Na podstawie danych ankietowych zebranych wśród mieszkańców wynika, że w przeważającej części na terenie gminy Stare Miasto, jako źródło centralnego ogrzewania służy kocioł węglowy rusztowy, a także piec kaflowy, a najchętniej stosowane paliwo to węgiel. Jest to najtańszy sposób na pozyskiwanie energii, jednak jest ono mało komfortowe, ponieważ wymaga codziennej obsługi, bywa też niebezpieczne pod względem występowania nieszczelności, przede wszystkim jest nieekologiczne – emituje do atmosfery olbrzymie ilości szkodliwych substancji. Należy podjąć rozwiązania, polegające na wymianie starych kotłów, na kotły o większej sprawności i wykorzystujące paliwo bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego niż węgiel.

Bazowa inwentaryzacja emisji ukazuje, że kotłownie lokalne i indywidualne oraz paleniska domowe odpowiadają za bardzo dużą wartość emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto. Spalanie przede wszystkim węgla kamiennego oraz odpadów w paleniskach domowych wpływa na jakość powietrza w gminie.

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.

Działanie przewiduje wymianę kotłów węglowych oraz bezwzględne zaprzestanie spalania odpadów, w wyniku uzyskania dofinansowania do instalacji urządzeń grzewczych: kotłów węglowych retortowych, gazowych, olejowych, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii pod warunkiem wykazania efektu ekologicznego, który będzie rozpatrywany w sposób indywidualny.

W celu maksymalizacji zysku ekologicznego przedsięwzięcia, będą podejmowane próby współfinansowania działania ze źródeł w systemie inwestor/mieszkaniec-gmina-jednostka zewnętrzna. Zakładany poziom dofinansowania przyjęty na potrzeby niniejszego opracowania na poziomie do 20% daje podstawy do powodzenia projektu, wskaźnik ten powinien zostać wdrożony, bądź w miarę możliwości podwyższony. Na przestrzeni lat 2015-2020 zakłada się wymianę 90 indywidualnych systemów grzewczych, których podstawą ustalenia wysokości dotacji celowej jest efektywność redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Na potrzeby niniejszego opracowania sporządzono szczegółową analizę charakterystyki energetycznej mieszkalnictwa jednorodzinne w gminie. Na tej podstawie oszacowano średnie zapotrzebowanie na ciepło budynku, którego zakładany wskaźnik posłużył w dalszych analizach do obliczenia zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewane efekty ekologiczne, nakłady inwestycyjne oraz eksploatację kosztów ogrzewania budynków.

Efektem modernizacji systemu grzewczego opartego dotychczas na kotle węglowym na nowe alternatywne źródło jest redukcja zużycia energii paliw. Wyższa sprawność układu jest najsilniej odczuwalna w przypadku zainstalowania pomp ciepła, zamiana na np. kocioł retortowy również wiąże się z niższym kosztem eksploatacyjnym instalacji. Poniższa analiza zakłada przykładowy scenariusz realizacji projektu gdzie łączna ilość 90 modernizacji, zostanie w głównej mierze przeznaczona na modernizację opartą o kocioł retortowy. Przy założeniu zgodnym z tabelą gmina Stare Miasto, może pozyskać fundusze zewnętrzne w celu dofinansowania modernizacji indywidualnych systemów grzewczych (w perspektywie do 2020 r.).

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 58. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Sprawność całkowita układu grzewczego	Zużycie paliwa		Redukcja zużycia energii w stosunku do starego kotła	Łączny koszt eksploatacji jednego źródła [zł]	Dofinansowanie na jednostkę [zł]	Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny koszt dofinansowania [zł]	Koszt poniesiony przez gminę [zł]	Łączny koszt inwestycyjny [zł]
		Ilość	Jedn.							
Kocioł węglowy komorowy	59%	3,0	[t]	-	1 960 zł	-	-	-	-	-
Kocioł węglowy retortowy / tłokowy	72%	2,5	[t]	18%	1 853 zł	2 500	40	100 000 zł	100 000 zł	200 000 zł
Kocioł olejowy	81%	1599,2	[m <sup>3</sup> ]	27%	3 886 zł	5 000	20	100 000 zł	68 000 zł	168 000 zł
Kocioł gazowy	81%	1,6	[m <sup>3</sup> ]	27%	4 421 zł	5 000	5	25 000 zł	17 000 zł	42 000 zł
Kocioł na pelety drzewny	72%	3,5	[t]	18%	3 187 zł	5 000	15	75 000 zł	60 000 zł	135 000 zł
Pompa ciepła (powietrzna)	300%	4,2	[MWh]	80%	2 337 zł	5 000	5	25 000 zł	50 000 zł	75 000 zł
Pompa ciepła (gruntowa)	400%	3,2	[MWh]	85%	1 753 zł	7 500	5	37 500 zł	112 500 zł	150 000 zł
<b>Razem</b>							<b>90</b>	<b>362 500</b>	<b>407 500</b>	<b>770 000</b>

Źródło: Opracowanie własne

Modernizacja tradycyjnych kotłów wiąże się z zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla w tym nawet 100% w przypadku zamiany na kocioł na biomasę. Zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy Stare Miasto, można osiągnąć przez odpowiednie wykorzystanie przede wszystkim zasobów biomasy oraz energii słonecznej i ciepła zgromadzonego w powietrzu lub w ziemi. I tak przy założeniu modernizacji 90 instalacji według rozkładu przedstawionego w poniższej tabeli, docelowo w roku 2020 projekt będzie mógł przyczynić się do redukcji około 207,02 ton dwutlenku węgla.

Tabela nr 59. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Emisja CO <sub>2</sub> /źródło		Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego		Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny efekt ekologiczny
	[kg/t]	[kg/t]	[%]	[kg]		
kocioł węglowy komorowy	5 578,00	[kg/t]	-	-	-	-
kocioł węglowy retortowy/tłokowy	4 724,05	[kg/t]	15%	-854	40	34 158
kocioł gazowy	3 140,86	[kg/m <sup>3</sup> ]	44%	-2 437	20	48 743
kocioł olejowy	2 605,36	[kg/m <sup>3</sup> ]	53%	-2 973	5	14 863
kocioł na pelety drzewny	0,00	[kg/t]	100%	-5 578	15	83 670

<i>pompa ciepła (powietrzna)</i>	3 450,73	[kg/MWh]	38%	-2 127	5	10 636
<i>pompa ciepła (gruntowa)</i>	2 588,05	[kg/MWh]	54%	-2 990	5	14 950
<b>Razem</b>					<b>90</b>	<b>207 020</b>

Źródło: Opracowanie własne

Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładany poziom dopłat do poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może on ulec zmianie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</b>	
<b>Działanie nr 2.2</b>	
<b>Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskiwania energii pierwotnej</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 98,41 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 171,39 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> 234,94 MWh	<b>Koszt inwestycji</b> 425 000 zł

W gminie Stare Miasto 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.

Tabela nr 2. Porównanie pracy kolektora słonecznego i pompy ciepła

<b>Kolektor słoneczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolektory słoneczne powinny natomiast być montowane na południowej stronie budynku ze względu na największe nasłonecznienie, co czasem jest niewykonalne. Dodatkowo kolektory słoneczne powinny być montowane pod odpowiednim kątem, do czego potrzebne są w przypadku montażu na płaskim dachu lub elewacji specjalne stelaże.</li> <li>• Sprawność kolektorów słonecznych uzależniona jest zaś od ilości promieniowania słonecznego na niepadającego. Dlatego są one bardzo wrażliwe na zachmurzenie i wysokość słońca nad horyzontem. Temperatura powietrza zewnętrznego również ma duże znaczenie, ze względu na straty ciepła z kolektora.</li> <li>• Jedynym elementem w zestawie solarnym, który pobiera znaczące ilości prądu jest obiegowa pompa solarna, która zużywa około 0,06 kW.</li> <li>• Eksploatacja jest dużo tańsza niż w przypadku pompy ciepła.</li> <li>• Zestawy solarne są również dużo łatwiejsze i tańsze przy późniejszej obsłudze serwisowej. W kolektorze słonecznym nie ma się co zepsuć. Ewentualna eliminacja ubytku czynnika roboczego (roztwór glikolu) z systemu solarnego nie stanowi najmniejszego problemu.</li> </ul>
---------------------------	--

<b>Pompa ciepła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaletą pompy ciepła typu powietrze/woda wykorzystywanej do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest niewątpliwie łatwość montażu. W przypadku montażu pompy ciepła nie musimy ingerować w strukturę dachu, nie musimy też prowadzić orurowania przez całą wysokość budynku. Pompa ciepła z reguły montowana jest przez ścianę w kotłowni. Nie ma również większego znaczenia, przy której elewacji montowane jest urządzenie.</li> <li>• Efektywność pracy pompy ciepła powietrze/woda uzależniona jest tylko od temperatury powietrza zewnętrznego. Nie ma znaczenia, czy jest zachmurzenie i czy pada deszcz.</li> <li>• Sercem pompy ciepła jest sprężarka, która w urządzeniach tego typu pobiera do 2 kW energii.</li> <li>• Eksploatacja jest stosunkowo droga.</li> <li>• W przypadku wystąpienia awarii w instalacji pompy ciepła, jej naprawa jest czynnością kosztowną, którą może wykonać tylko odpowiednio przeszkolony serwisant, wyposażony w specjalistyczne narzędzia i czynnik roboczy</li> </ul>
---------------------	--

*Źródło: opracowanie własne*

Podsumowując, zarówno pompa ciepła, jak i system solarny mają swoje wady i zalety. O tym, czy będziemy stosowali pierwsze, czy drugie rozwiązanie należy zawsze rozstrzygać indywidualnie, biorąc pod uwagę specyfikę architektury domu, jego umiejscowienie i możliwości zastosowania systemu solarnego lub pompy 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.

Niezależnie od wyboru kolektora czy pompy, inwestycje te wymagają dodatkowego wsparcia finansowego, by mogły konkurować z obecnymi systemami przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Mając na uwadze ograniczone środki budżetowe gminy Stare Miasto, pozyskanie dotacji z programów opisanych w dziale "Finansowanie przedsięwzięć" będzie warunkiem koniecznym do realizacji niniejszego działania.

Wśród mieszkańców gminy Stare Miasto w przeważającej części jako paliwo do przygotowania c.w.u. stosuje się węgiel kamienny. Proponuje się zatem montaż instalacji solarnych i pomp ciepła w gospodarstwach domowych. W związku z tym, projekt przewiduje około 40% stopień wsparcia w zakresie montażu 80 instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej obejmującej: 10 instalacji powietrznych pomp ciepła oraz 70 instalacji kolektorów słonecznych. Dofinansowanie powinno obejmować zarówno same kolektory i pompy jak i zasobnik, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody. W analizach energetycznych oraz

ekonomiczno-środowiskowych założono średnie zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla gospodarstwa domowego, który posłużył w dalszych analizach do wyznaczenia zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewane efekty ekologiczne oraz nakład inwestycyjny oraz eksploatację systemu grzewczego.

Przy założeniu zgodnym z tabelą gmina Stare Miasto powinna powziąć środki, aby pozyskać fundusze zewnętrzne w celu dofinansowania modernizacji indywidualnych systemów grzewczych ciepłej wody użytkowej. Należy jednak zaznaczyć, iż z powodów ekonomicznych projekt będzie mógł zostać zrealizowany jedynie w przypadku uzyskania przez gminę dofinansowania.

Tabela nr 60. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji systemów c.w.u.

Instalacja	Źródło pozyskania energii	Sprawność całkowita układu grzewczego	Zużycie paliwa		Redukcja zużycia energii w stosunku do starego kotła	Łączny koszt eksploatacji źródła [zł]	Dofinansowanie na jednostkę [zł]	Zakłada na liczbę usprawnień w gminie	Łączny koszt dofinansowania [zł]	Koszt poniesiony przez gminę [zł]	Łączny koszt inwestycyjny [zł]
			ilość	jedn.							
kocioł węglowy komorowy	węgiel kamienny	59%	1,1	[t]	-	719,43	-	-	-	-	-
kolektor słoneczny	węgiel kamienny	61%	0,4	[t]	25,0%	280,58	5 000	70	350 000	350 000	700 000
	energia słońca	39%	10,3	[GJ]							
pompa ciepła	energia elektryczna	COP >3,5	1,2	[MWh]	41,0%	643,50	7 500	10	75 000	75 000	150 000
	pozyskanie z OZE		3,5	[MWh]							
<b>Razem</b>								<b>80</b>	<b>425 000</b>	<b>425 000</b>	<b>850 000</b>

Źródło: opracowanie własne

Modernizacja kotłów komorowych wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla w przypadku wsparcia systemu kolektorami słonecznymi wartość emisji może zmniejszyć się nawet o 61%. Przy założeniu modernizacji 80 instalacji w skali zmian przedstawionych w poniższej tabeli, docelowo w roku 2020 projekt przyczyni się do redukcji około 98,41 ton dwutlenku węgla.

Tabela nr 61. Analiza ekologiczna projektu modernizacji systemu przygotowania c.w.u.

Źródło ciepła	Emisja CO <sub>2</sub> w źródle		Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego		Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny efekt ekologiczny [kg]
			[%]	[kg]		
kocioł węglowy komorowy	2 047,62	[kg/t]	-	-	-	-
kolektor słoneczny	798,57	[kg/t]	61%	1 249	70	87 433
pompa ciepła	950,04	[kg/m <sup>3</sup> ]	54%	1 098	10	10 976
<b>Razem</b>					<b>80</b>	<b>98 409</b>

Źródło: opracowanie własne

<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</b>	
<b>Działanie nr 2.3</b>	
<b>Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 219,85 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> -
<b>Produkcja energii z OZE</b> 270,75 MWh	<b>Koszt inwestycji (poniesiony przez gminę)</b> 442 350 zł

Działanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych. Stwierdza się, że najbardziej optymalnymi instalacjami fotowoltaicznymi do montażu na obiektach mieszkalnych, są instalacje o mocy od 2 do 4 kWp. Wynika to z zapotrzebowania na energię elektryczną domów jednorodzinnych i mieszkań. Analiza opłacalności oraz zakładana stopa zwrotu inwestycji wydaje się najkorzystniejsza przy mocy adekwatnej do przewidywanego zapotrzebowania.

Dane dotyczące charakterystyki paneli, o mocach najczęściej stosowanych w zabudowie mieszkaniowej przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 62. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich

	Zmienna	Jednostka	Wartości				
			2	2,5	3	3,5	4
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 <sup>2</sup> ]	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
<b>Koszt inwestycji</b>							
Opłacalność	Koszt inwestycyjny całkowity	[zł]	16 000,00	20 000,00	23 400,00	26 250,00	30 000,00
	Dotacja z programu „Prosument” 40%	[zł]	6 400,00	8 000,00	9 360,00	10 500,00	12 000,00
	Udział własny mieszkańca 40%	[zł]	6 400,00	8 000,00	9 360,00	10 500,00	12 000,00

	Dotacja z budżetu gminy 20%	[zł]	3 200,00	4 000,00	4 680,00	5 250,00	6 000,00
<b>Redukcja CO<sub>2</sub></b>							
Efekt ekologiczny	Redukcja CO <sub>2</sub>	[tCO <sub>2</sub> ]	1,54	1,93	2,31	2,70	3,09

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku pozyskania funduszy z dofinansowania, gmina Stare Miasto będzie starała się przeznaczyć środki na realizację przedsięwzięć związanych z montażem instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

W wyniku realizacji działania, przy montażu ok. 100 instalacji, o mocy od 2 do 4 kWp zainstalowanej na jednego „Prosumenta”, przewiduje się uzyskanie efektu ekologicznego w ilości 270,75 MWh wyprodukowanej energii z instalacji OZE, co skutkuje redukcją emisji CO<sub>2</sub> w ilości 219,85 t.

Tabela nr 63. Specyfikacja instalacji

Moc instalacji [kWp]	Ilość instalacji [szt.]	Ilość wyprodukowanej energii [kWh]	Redukcja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	Koszt inwestycyjny [zł]	Dotacja z programu „Prosument” 40% [zł]	Udział własny mieszkańców 40% [zł]	Dotacja z budżetu gminy 20% [zł]
2	25	47 500	38,5	400 000	160 000	160 000	80 000
2,5	25	59 375	48,25	500 000	200 000	200 000	100 000
3	20	57 000	46,2	468 000	187 200	187 200	93 600
3,5	15	49 875	40,5	393 750	157 500	157 500	78 750
4	15	57 000	46,35	450 000	180 000	180 000	90 000
<b>Razem</b>	<b>100</b>	<b>270 750</b>	<b>219,85</b>	<b>2 211 750</b>	<b>884 700</b>	<b>884 700</b>	<b>442 350</b>

Źródło: Opracowanie własne

Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i dobrać do indywidualnych potrzeb każdego gospodarstwa domowego. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.



<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</b>	
<b>Działanie nr 2.4</b>	
<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 280,48 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 367,15 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> bd

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



Rysunek nr 60. Możliwości ucieczki ciepła w 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 konwencjonalne źródła energii. W wyniku termomodernizacji budynków możemy się spodziewać:

- Polepszenia warunków i komfortu zamieszkania,
- Zmniejszenia kosztów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- Wpływu budynku poddanego termomodernizacji na środowisko naturalne.

Dzięki podejmowaniu tego typu działań zmniejszy się emisja gazów cieplarnianych oraz nastąpi redukcja zużycia energii na cele grzewcze w sektorze budynków mieszkalnych.

<b>Cel operacyjny nr 3</b>	
<b>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</b>	
<b>Działanie nr 3.1</b>	
<b>Rozbudowa i modernizacja dróg gminnych wraz z infrastrukturą okołodrogową</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 264,38 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 333,11 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> 25 176 500 zł
<b>Wyszczególnienie:</b>	
<b>Poddziałanie 3.1.1.</b>	a) 16 596 000 zł b) 8 400 500,00 zł
<b>Poddziałanie 3.1.2.</b>	30 000,00 zł
<b>Poddziałanie 3.1.3.</b>	50 000,00 zł
<b>Poddziałanie 3.1.4.</b>	100 000,00 zł

**Poddziałanie 3.1.1. Modernizacja dróg gminnych oraz budowa i modernizacja dróg dla rowerów**

W gminie Stare Miasto istnieje rozbudowana sieć infrastruktury drogowej, dlatego też samorząd lokalny realizuje zadania związane z infrastrukturą drogową oraz okołodrogową, w wyniku czego prowadzi konieczne inwestycje, uwzględniając zarówno bezpieczeństwo jak i płynność przejazdu przez poszczególne odcinki dróg na obszarze gminy.

Gmina Stare Miasto przygotowała cele naprawcze mające na celu zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także rozbudowę i modernizację infrastruktury okołodrogowej oraz budowę dróg dla rowerów. Zadania te polegają na uzupełnianiu ubytków w nawierzchni wyeksploatowanej przez tabor drogowy, budowę nowych odcinków dróg, a także modernizację istniejącej infrastruktury drogowej, w miarę posiadanych środków finansowych. Finansowanie ma odbywać się z środków własnych gminy oraz z pozyskanych środków pozabudżetowych, a realizacja będzie prowadzona przez firmę wyłonioną na zasadzie przetargu. Cele wyznaczone do realizacji zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**a) Infrastruktura drogowa**

Tabela nr 64. Zadania do zrealizowania w zakresie infrastruktury okołodrogowej

Lp.	Zadania	Czas realizacji	Szacunkowy koszt realizacji zadania [zł]
<b>Infrastruktura drogowa</b>			
1	Przebudowa drogi gminnej w m. Barczygłów w kierunku oczyszczalni	2016-2018	1 000 000
2	Budowa drogi osiedlowej w m. Stare Miasto, osiedle Zachód wschodnia strona – kontynuacja	2015 – 2020*	2 340 000
3	Budowa drogi osiedlowej w m. Stare Miasto, osiedle Zachód, zachodnia strona - kontynuacja w ul. Wierzbowej, Brzoskwiniowej, Śliwkowej, Lipowej, Dębowej	2015 – 2020*	1 740 000
4	Budowa drogi osiedlowej w m. Stare Miasto, osiedle Zachód II - Morwowa, ul. Szkolna, Jarzębinowa, Jesionowa, Kasztanowa, Porzeczkowa, Agrestowa, Akacyjowa	2015 – 2020*	5 000 000
5	Budowa drogi gminnej w m. Stare Miasto, ul. Klonowa	2016	375 000
6	Budowa drogi gminnej w m. Stare Miasto, oś. Lecha dz. nr 111/58	2015 – 2020*	1 200 000
7	Budowa drogi osiedlowej w nawierzchni brukowej w m. Żychlin, ul. Południowa,	2015 – 2020*	1 500 000
8	Budowa drogi osiedlowej w m. Żychlin, ul. Sosnowa	2016	301 000
9	Budowa drogi osiedlowej w nawierzchni brukowej w m. Żychlin, ul. Cisowa, Grabowa	2015 – 2020*	1 200 000
10	Budowa drogi osiedlowej w m. Żychlin, oś. Słoneczne, 1,4 km dł., o szer. 6m	2015 – 2020*	1 500 000
11	Przebudowa drogi gminnej w m. Żychlin, ul. Leśna dł. 1,0km	2015 – 2020*	440 000
<b>Suma</b>			<b>16 596 000</b>
*Inwestycja zostanie wpisana do WPF w momencie jej realizacji			

Źródło: dane Gmina

## b) Infrastruktura okołodrogowa

Rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej ma na celu redukcję emisji dwutlenku węgla w transporcie, a także zmniejszenie ilości innych zanieczyszczeń do atmosfery takich jak pyły. Poprzez rozbudowę i oznakowanie dróg dla rowerów może nastąpić poprawa dostępności do miejsc przyrodniczych i rozwój turystyki pieszo-rowerowej. Tworzenie miejsc postojowych dla rowerów, czyli infrastruktury towarzyszącej inwestycji, będzie stanowiło element zachęcający do użytkowania z tego rodzaju komunikacji. Planowane odcinki dróg dla rowerów zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Inwestycje te przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników, upłynnią komunikację między miejscowościami oraz będą stanowić przykład wzorowych inwestycji proekologicznych oraz budowania przyjaznych środowisku zachowań mieszkańców poprzez komunikację pieszo-rowerową.

Tabela nr 65. Planowane odcinki ścieżek pieszo-rowerowych w gminie Stare Miasto

<b>Planowane odcinki dróg dla rowerów</b>		
<b>Nazwa odcinka</b>	<b>Długość odcinka [km]</b>	<b>Szacunkowe koszty [zł]</b>
Budowa chodnika w m. Główiew, wzdłuż drogi krajowej DK 25, dz. nr 247, 426,	bd	750 000
Budowa chodnika pieszo - rowerowego w kierunku m. Stare Miasto - Lisiec Wielki – Żdżary, wzdłuż drogi powiatowej	bd	1 400 000
Budowa chodnika pieszo - rowerowego w m. Lisiec Wielki wzdłuż, ul. Kościelnej	0,5	88 000
Budowa chodnika pieszo-rowerowego na odcinku Stare Miasto - Modła Królewska	bd	187 500
Budowa chodnika pieszego w m. Stare Miasto, ul. Szkolna	bd	500 000
Budowa chodnika w Żychlinie, przy ul. Staromiejskiej, Sosnowej, Parkowej	1,0	225 000
Budowa ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż dróg krajowych	bd	3 750 000
<b>SUMA</b>		<b>6 900 500</b>

Źródło: dane Gmina

Gmina Stare Miasto jest partnerem projektu pn. "Stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji publicznej na terenie KOSI" współfinansowanego z WRPO 2014+ w ramach Mandatu Terytorialnego dla Konińskiego Obszaru Strategicznej Interwencji.

Zakres projektu realizowany na terenie Gminy Stare Miasto będzie obejmował budowę dróg dla rowerów oraz budowę punktu przesiadkowego.

Lokalizacje zgłoszonych do realizacji dróg są następujące:

Tabela nr 66. Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach inwestycji KOSI

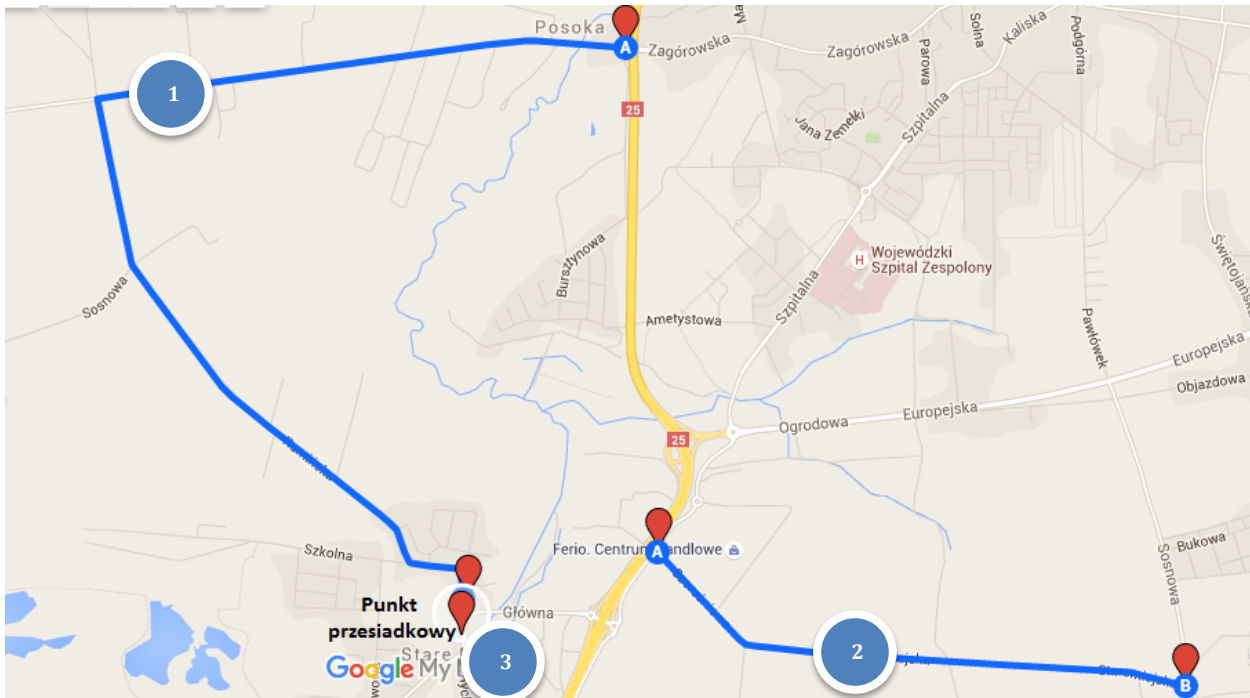
<b>Lp.</b>	<b>Odcinek</b>	<b>Przewidziane zadania</b>	<b>Długość [km]</b>	<b>Redukcja emisji [tCO<sub>2</sub>/rok]</b>		<b>Koszt inwestycji [zł]</b>
				<b>Dni robocze*</b>	<b>Dni wolne od pracy*</b>	
1.	Konin-Rumin - Sławsk i dalej w kierunku Starego Miasta - droga powiatowa nr 3235P	budowa drogi dla rowerów w nawierzchni brukowej	5,4	0,572	0,464	1 000 000
2.	Żychlin - Stare Miasto - droga powiatowa nr 3251P	budowa drogi dla rowerów w nawierzchni brukowej	1,8	1,76	1393	500 000
<b>SUMA</b>			<b>7,2</b>	<b>4,145</b>		<b>1 500 000 zł</b>

\* metodologia obliczeń została przedstawiona w rozdziale 2.9.2.

Źródło: Dane Gminy

W wyniku realizacji inwestycji, polegającej na budowie tylko dwóch dróg dla rowerów szacuje się redukcję emisji w ilości 4,145 tCO<sub>2</sub>/rok.

Na mapie poniżej zaznaczono schematycznie odcinki dróg dla rowerów wyznaczonych do realizacji w ramach projektu "Stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji publicznej na terenie KOSI".



Rysunek nr 61. Przebieg tras rowerowych (1 i 2) oraz lokalizacja punktu przesiadkowego (3) na terenie gminy Stare Miasto

Źródło: opracowanie własne

Modernizacja dróg i infrastruktury okołodrogowej stanowi jedno z najbardziej kapitałochłonnych rodzajów inwestycji, a efekt ekologiczny wynikający z ich wdrożenia należy traktować jako wartość dodaną do innych podstawowych korzyści wynikających z tytułu poprawy jakości systemu drogowego.

### ***Poddziałanie 3.1.2. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez zmiany w infrastrukturze drogowej***

W celu poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym na terenie gminy Stare Miasto zaproponowano działania naprawcze, przyczyniające się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego, m.in. poprzez:



zmniejszenie poziomu hałasu komunikacyjnego w wyniku wprowadzenia obszarów ruchu uspokojonego w okolicy szkół i większych ośrodków, a także montażu progów zwalniających w miejscowościach/na ulicach o zwiększonym zagęszczeniu zabudowań

uporządkowanie polityki ruchu na głównych skrzyżowaniach, poprawa widoczności na skrzyżowaniach, montaż lusterek na skrzyżowaniach o ograniczonej widoczności, wyznaczenie miejsc przejść dla pieszych oraz ich oznakowanie;

uporządkowanie systemu parkowania w poszczególnych miejscowościach na terenie gminy

Środki przewidziane na realizację wskazanych zadań zostały oszacowane na 30 000 zł.

### ***Poddziałanie 3.1.3. Stworzenie systemu wypożyczania rowerów na terenie gminy Stare Miasto***

Gmina Stare Miasto stara się realizować zadania związane z infrastrukturą pieszo-rowerową. Aby zachęcić mieszkańców do jazdy rowerem, gmina powinna umożliwić mieszkańcom dostęp do nowoczesnych i wygodnych rowerów. W tym celu należy wydzielić miejsce nazwane wypożyczalnią rowerów, gdzie osoby zainteresowane aktywną formą wypoczynku będą mogły wypożyczyć jednoślad, w celu poznania walorów turystycznych gminy lub przemieszczenia się w miejsca docelowe. Z punktu wypożyczania rowerów będą mogli korzystać mieszkańcy, lub inne zainteresowane osoby, np. turyści przebywający w okolicznych miejscowościach. Dzięki wypożyczalni rowerów mieszkańcy będą mogli pozostawić samochód i zamienić go na bezemisyjny środek transportu.

Punkt może być czynny przez cały sezon lub w okresie wiosenno-jesiennym, kiedy to zainteresowanie tego typu usługą jest największe. Zaleca się umieszczenie punktu wypożyczalni przy jednym z głównych punktów gminy.

Środki przeznaczone na działanie wyniosą ok. 50 000 zł i będą pochodziły ze środków własnych lub pozyskanych środków pozabudżetowych.

***Poddziałanie 3.1.4. Doposażenie infrastruktury pieszo-rowerowej w zadane miejsca postojowe dla użytkowników oraz miejsca postojowe dla rowerów***

***Infrastruktura towarzysząca przy ścieżkach pieszo-rowerowych***

Ścieżka pieszo-rowerowa oprócz wybudowania, czy zmodernizowania wymaga uzupełnienia o 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, czy też miejsca postojowe na trasie ścieżki pieszo-rowerowej, zapewniające użytkownikom możliwość odpoczynku, czy schronienia się przed deszczem. Należy zadbać także o kosze na śmieci, które ograniczą wyrzucanie przez użytkowników ścieżek, zużytych opakowań po produktach.

Gmina Stare Miasto realizując zadania związane z infrastrukturą drogową planuje na trasach ścieżek pieszo-rowerowych wdrażać wspomnianą wyżej infrastrukturę, aby zapewnić użytkownikom komfort podczas podróży.



*Rysunek nr 62. Miejsca przystankowe na trasie ścieżki pieszo-rowerowej  
Źródło: czasnarower.pl*

***Miejsca postojowe dla rowerów***

Wiaty postojowe dla rowerów, czy stojaki rowerowe mają za zadanie umożliwić użytkownikom jednośladów pozostawienie swojego pojazdu w bezpiecznym miejscu podczas jego nieużytkowania. Wiaty postojowe dla rowerów powinno się w miarę możliwości wyposażyć w system monitoringu, aby podnieść poziom bezpieczeństwa pojazdów pozostawionych we wiacie.

Stojaki dla rowerów powinny się znaleźć w miejscach najczęściej odwiedzanych przez mieszkańców, np. przy urzędzie gminy, ośrodku zdrowia, szkołach, głównych przystankach autobusowych i innych placówkach użyteczności publicznej.



Wraz z budową infrastruktury centrum przesiadkowego i lokalizację ścieżki pieszo-rowerowych, w miejscowości Stare Miasto, przy centrum przesiadkowym planuje się montaż wiaty rowerowej - 600 cm z 8 stojakami rowerowymi wraz z oświetleniem LED. Ponadto zostaną zamontowane ławki i kosze na śmieci. Koszt wiaty dla rowerów to ok. 25 000 zł.

Przykłady możliwości zastosowania infrastruktury towarzyszącej infrastrukturze pieszo-rowerowej zostały przedstawione na obrazach poniżej.



Rysunek nr 63. Zadaszone miejsca postojowe dla rowerów  
Źródło: drmg.gdansk.pl



Rysunek nr 64. Przykładowe stojaki dla rowerów na parkingu dla rowerów  
Źródło: epicenter24.pl



Rysunek nr 65. Barierki ograniczające bezpośredni wjazd na jezdnię  
Źródło: Materiały własne

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.

<b>Cel operacyjny nr 3</b>	
<b>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</b>	
<b>Działanie nr 3.2</b>	
<b>Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia hybrydowego</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 206,92 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 246,68 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b>  82,15 MWh	<b>Koszt inwestycji</b>  375 000 zł
<b>Wyszczególnienie:</b>	
<b>Budowa i modernizacja oświetlenia</b>	bd
<b>Budowa oświetlenia hybrydowego</b>	375 000 zł

Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego ma bardzo duże znaczenie, gdyż 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.

Obecnie sukcesywnie dąży się do wprowadzania zmian w systemach oświetlenia ulicznego, dlatego też wdrożono dyrektywę 2005/32/WE ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię. Z kolei w rozporządzeniu Komisji WE 245/2009, jest mowa o tym, że wiele typów stosowanych obecnie lamp zostanie wycofanych z produkcji do 2017 roku, co spowoduje ich brak dostępności na rynku.

Aby zredukować zużycie energii, a tym samym zmniejszyć wydatki na energię elektryczną pobieraną przez oświetlenie uliczne, gmina Stare Miasto, która tylko w części zarządza oświetleniem drogowym, powinna podjąć działania, aby właściciel – Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu wymieniła stare oświetlenie na nowoczesne, energooszczędne.

W ramach projektu planowana jest budowa nowego oświetlenia ulicznego z zastosowaniem rozwiązań energooszczędnych oraz wymiana starego oświetlenia w miejscach wymagających modernizacji.

Obecnie do najpowszechniejszych form modernizacji infrastruktury oświetlenia ulic zalicza się stosowanie technologii LED, dzięki której można osiągnąć zmniejszenie zapotrzebowania na energię nawet o 43%, co w konsekwencji przełoży się na niższe koszty eksploatacji, pozwalając na stosunkowo krótki okres zwrotu inwestycji. Oświetlenie LED charakteryzuje przede wszystkim wysoka efektywność energetyczna (np. 70W LED zastępuje 150 W oprawę sodową), niewielkie wymagania eksploatacyjne, brak promieniowania UV i podczerwieni, możliwość precyzyjnego kierowania światła, wysoka trwałość oświetlenia itp.

Nowoczesne oprawy LED umożliwiają montaż instalacji nowoczesnego systemu inteligentnego sterowania, oraz system redukcji mocy w godzinach nocnych. System inteligentnego sterowania umożliwia dostosowanie oświetlenia do panujących warunków pogodowych m.in. światła dziennego, a także dzięki czujnikom ruchu pozwala na dostosowanie natężenia oświetlenia do natężenia ruchu na danej drodze. Nowoczesne technologie pozwolą na oszczędność energii elektrycznej, jednocześnie przynosząc zysk dla środowiska, redukując emisję dwutlenku węgla.

Dla przykładu porównano parametry pracy 100 sztuk lamp sodowych z lampami LED. Parametry pracy lampy LED są o ponad 50% niższe, co w znaczący sposób przemawia za wymianą starego oświetlenia na nowoczesne lampy LED.

*Tabela nr 67. Porównanie parametrów pracy lamp sodowych i lamp LED*

	Ilość szt.	Moc W	Zużycie energii kWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub>
<b>Lampa sodowa</b>	100	150	164,30	133,41
<b>Lampa LED</b>	100	65	70,60	57,33

*Źródło: opracowanie własne*

Zalecane jest wdrażanie do oświetlenia ulicznego technologii LED pozwalającego na znaczne oszczędności energii przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Oszczędności z tytułu redukcji zużycia energii elektrycznej zmniejszają koszty eksploatacji.

Ważnym elementem mogącym wpłynąć na redukcję zużycia energii jest inwentaryzacja oświetlenia ulicznego. Rekomenduje się stworzenie własnej bazy punktów oświetleniowych w celu sprawdzenia ilości energii jaką zużywają punkty oświetleniowe zlokalizowane na terenie gminy, co należy porównać z rozliczeniem otrzymanym od operatora oświetleniowego. Sporządzenie takiej bazy daje władzom gminy pewność co do faktycznie zużywanej energii na obszarze gminy, a co za tym idzie ponoszonych kosztów oraz przede wszystkim emitowanego dwutlenku węgla.

### Nowoczesne oświetlenie hybrydowe

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 charakteryzujące się niższym zużyciem energii elektrycznej niesie za sobą wymierne korzyści dla gminy. Podczas wymiany oświetlenia należy rozważyć nowoczesne oświetlenie budowane w technologii hybrydowej, czyli zastosowanie paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych. Takie rozwiązanie pozwala na zasilanie akumulatorów w różnych warunkach pogodowych. Dzięki samowystarczalności energetycznej hybrydowe oświetlenie uliczne nie potrzebuje zasilania z sieci energetycznej, co pozwala na oszczędzenie energii oraz obniżenie kosztów, a także umożliwia instalację oświetlenia na rozproszonym terenie. Takie działania przyczynią się nie tylko do obniżenia zużycia energii elektrycznej, ale także do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców gminy.

Obecnie gmina wykorzystała możliwość stworzenia punktów oświetleniowych w technologii hybrydowej w miejscowości Lisiec Wielki. W ramach realizacji tego działania gmina Stare Miasto zakłada sukcesywną budowę lamp hybrydowych na terenie gminy, w przypadku pozyskania dofinansowania.

Zakłada się, że budowa 50 lamp hybrydowych opartych na pozyskaniu energii słonecznej i wiatru pozwoli zaoszczędzić 82,15 MWh energii elektrycznej, redukując tym samym około 66,71 t emisji dwutlenku węgla.

Tabela nr 68. Charakterystyka energetyczno-ekologiczna budowy hybrydowego oświetlenia ulic

Lampy hybrydowe	Źródło światła aktualnie – lampy sodowe [W]	Źródło światła w nowym systemie - lampy hybrydowe [W]	Liczba instalacji [szt.]	Energia zaoszczędzona [MWh]	Emisja uniknięta [tCO <sub>2</sub> ]	Zakładany koszt inwestycyjny [zł]
	150	65	50	82,15	66,71	375 000

Źródło: opracowanie własne

<b>Cel operacyjny nr 3</b>	
<b>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</b>	
<b>Działanie nr 3.3</b>	
<b>Zakup pojazdów niskoemisyjnych, wprowadzenie nowych usług w zakresie mobilności oraz promowanie zachowań ekologicznych w transporcie – ECO - DRIVING</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 260,44 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 299,80 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> 250 000 zł
<b>Wyszczególnienie:</b>	
<b>Poddziałanie 3.3.1.</b>	100 000,00 zł
<b>Poddziałanie 3.3.2.</b>	100 000,00 zł
<b>Poddziałanie 3.3.3.</b>	30 000,00 zł
<b>Poddziałanie 3.3.4.</b>	20 000,00 zł

### **Poddziałanie 3.3.1. Zakup pojazdów niskoemisyjnych**

Zadanie obejmuje stopniową wymianę pojazdów (m.in. zakup traktorów, samochodów osobowych i dostawczych na paliwo ekologiczne) w gminie Stare Miasto, których funkcjonowanie jest istotne w zakresie realizacji zadań własnych gminy zgodnie z Ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2013. poz. 594 tj.).

Nowe pojazdy powinny spełniać restrykcyjne standardy emisyjno-środowiskowe, w tym przede wszystkim obowiązującą od 31.12.2013 r. normę EURO VI, która mówi o dopuszczalnej emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Preferowane w wyborze pojazdy powinny być z możliwością zasilania hybrydowego, elektrycznego, biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami niskoemisyjnymi.

Przepisy prawne są coraz ostrzejsze, w wyniku czego stale zostają ustanawiane nowe wartości maksymalne dla emisji substancji szkodliwych emitowanych przez pojazdy. W przypadku zakupu nowych pojazdów związanych z działalnością gminy, należy zwracać uwagę na wskazane w tabelach poniżej normy wartości emisji dla nowych pojazdów.

*Tabela nr 69. Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem benzynowym*

<b>Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem benzynowym</b>						
<b>Norma</b>	<b>Ważne od</b>	<b>CO [g/km]</b>	<b>HC [g/km]</b>	<b>NO<sub>x</sub> [g/km]</b>	<b>HC+NO<sub>x</sub> [g/km]</b>	<b>PM</b>
<b>EURO I</b>	12/1992	2,72	-	-	0,97	-
<b>EURO II</b>	01/1997	2,20	-	-	0,5	-
<b>EURO III</b>	01/2000	2,30	0,20	0,15	-	-
<b>EURO IV</b>	01/2005	1,00	0,10	0,08	-	-
<b>EURO V</b>	09/2009	1,00	0,10	0,06	-	0,005*
<b>EURO VI</b>	08/2014	1,00	0,10	0,06	-	0,005*

\*z wtryskiem bezpośrednim

Źródło: <https://www.ngk.de/pl>

Tabela nr 70. Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem wysokoprężnym

Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem wysokoprężnym						
Norma	Ważne od	CO [g/km]	HC [g/km]	NO <sub>x</sub> [g/km]	HC+NO <sub>x</sub> [g/km]	PM
EURO I	12/1992	3,16	-	-	1,13	0,14
EURO II	01/1997	1,00	0,15	0,55	0,70	0,08
EURO III	01/2000	0,64	0,06	0,50	0,56	0,05
EURO IV	01/2005	0,50	0,05	0,25	0,30	-
EURO V	09/2009	0,50	0,05	0,18	0,23	0,005
EURO VI	08/2014	0,50	0,09	0,08	0,17	0,005

Źródło: <https://www.ngk.de/pl>

### 3.3.2. Utworzenie centrum przesiadkowego

Gmina Stare Miasto planuje przeorganizowanie dotychczasowego przystanku autobusowego zlokalizowanego na ul. Rychwalskiej, na centrum przesiadkowe, służące mieszkańcom za miejsce, z którego podróżujący będą mogli przesiąść się z samochodu lub innego autobusu do komunikacji miejskiej. Ponadto rowerzyści będą mogli zostawić rowery w specjalnie w tym celu zaprojektowanej wiacie rowerowej, wyposażonej w 8 stojaków rowerowych wraz z oświetleniem LED, ławkami i koszami na śmieci.

Tabela nr 71. Przewidziane działania w zakresie utworzenia centrum przesiadkowego

Nazwa zadania	Zakres przewidzianych prac	Przewidziany termin realizacji zadania	Redukcja emisji [t CO <sub>2</sub> /rok]	Koszty [zł]
Punkt przesiadkowy w miejscowości Stare Miasto, ul. Rychwalska, przy drodze powiatowej 3240P	Wyposażenie punktu przesiadkowego: wiaty przystankowa (wys. 250 cm, gł. 160 cm, dł. 600 cm) wraz z oświetleniem LED + wiaty rowerowa - 600 cm z 8 stojakami rowerowymi wraz z oświetleniem LED, ławki i kosze na śmieci.	2017-2020	0,21	100 000 zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 72. Metodologia obliczenia redukcji emisji w wyniku wprowadzonych usprawnień

Instalacja	Liczba zasilania [szt.]	Moc jednego punktu świetlnego [kW]	Roczny uzysk energii z 1 kW [MWh]	Roczna produkcja energii z OZE [MWh]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Redukcja emisji [MgCO <sub>2</sub> /rok]
1.	2.	3.	4.	5=(2x3x4)	6.	7=(5x6)
1) Zasilanie solarne wiaty przystankowej	1	0,130	1,000	0,130	0,812	0,106
2) Zasilanie solarne wiaty rowerowej	1	0,130	1,000	0,130	0,812	0,106
<b>Suma</b>						<b>0,210</b>

*Źródło: opracowane własne*

W wyniku montażu oświetlenia solarne 1 oprawy w wiacie przystankowej oraz 1 oprawy w wiacie rowerowej, redukcja emisji wyniesie 0,21 t CO<sub>2</sub>/rok.

### **3.3.3. Utworzenie punktu informacyjnego służącego za centrum mobilności**

Za centrum mobilności może być uznane urządzenie służące użytkownikom za źródło informacji do pozyskania wiedzy na temat wszystkich możliwych połączeń komunikacyjnych oferowanych przez przewoźników na terenie gminy, a także wskaże możliwość wspólnych przejazdów. Dobrze zaprojektowane i przygotowane centrum mobilności powinno wyróżniać się widoczną informacją dotyczącą wszystkich dostępnych usług w sektorze zrównoważonej mobilności, informacją nt. innowacyjnych usług wdrożonych na danym obszarze (np. strefy parkowania, wypożyczalnie rowerów, przeprowadzone inwestycje, rozkłady jazdy itp.). Może być to miejsce zaprojektowane na zasadzie punktu informacji turystycznej lub sprawnie działająca platforma internetowa, na której możliwe byłoby pozyskanie informacji dotyczących wyżej wymienionych usług.

Punkt mobilności należałoby ulokować w miejscu, w którym najczęściej przebywają mieszkańcy. Miejsca te powinny być widoczne, rozreklamowane oraz proste w obsłudze.

W Centrum Mobilności znalazłyby się informacje o wszelkich działaniach podjętych w ramach wyznaczonych celów związanych z Planem Mobilności. Mieszkańcy i turyści znaleźliby tutaj odpowiedź na wszelkie pytania w zakresie transportu i komunikacji, znajdowałby się tutaj interaktywne tablice informacyjne m.in. z planem gminy. Dotyczyć one powinny parkingów rowerowych i samochodowych, największych baz noclegowych, najbliższych przystanków autobusowych i kolejowych, ścieżek rowerowych oraz atrakcji turystycznych. Urządzenie powinno posiadać takie funkcje jak: planowanie podróży, organizacja wspólnych przejazdów, sprzedaż biletów, rezerwacja miejsc noclegowych itp.



Rysunek nr 66. Przykład centrum mobilności/ informacji turystycznej  
Źródło: commons.wikimedia.org

Za centrum mobilności może służyć punkt informacji turystycznej, gdzie kompetentna osoba będzie w stanie udzielić informacji na temat udogodnień transportowych zorganizowanych na terenie gminy. Punkt ten może działać przez cały rok lub być uruchamiany sezonowo, kiedy to na terenie gminy wzrasta ilość osób/turystów, którym należy zapewnić bezpieczeństwo komunikacyjne. W punkcie tym przeszkolona i kompetentna osoba koordynowałaby prace komunikacyjne, udzielałaby informacji, koordynowała system łączenia w grupy osoby, które jadą w jednym kierunku (car pooling).

Możliwe jest również utworzenie strony internetowej, która będzie informowała o wszystkich możliwych rozwiązaniach komunikacyjnych dostępnych na terenie gminy. Strona internetowa powinna być przejrzysta oraz interesująca wizualnie, a przede wszystkim powinna spełniać swoje zadanie informacyjne.

Na stronie internetowej powinna pojawić się także interaktywna mapa służąca za planer podróży, ukazująca przebieg konkretnych tras zarówno samochodowych, jak i autobusowych, kolejowych i rowerowych. Przejazdy różnymi typami transportu powinny być ze sobą zintegrowane, aby umożliwić użytkownikowi wybór możliwości przejazdu.

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.

Obecnie ważne jest również zorganizowanie Wi-Fi dostępnego w autobusach, na przystankach, w Centrum Mobilności, na parkingach oraz przy tablicach informacyjnych.

Z uwagi na wielkość i charakterystykę gminy, głównymi obszarami działań centrum mobilności powinien być ruch pieszy i rowerowy, przewóz osób komunikacją zbiorową, koordynowanie i wdrażanie projektów poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego, inicjowanie kampanii promujących zrównoważoną mobilność itp.

Ponad to ważne jest także dbanie o dobre oznakowanie i widoczność miejsc już istniejących, w tym celu należy opracować i zlokalizować:

- nowe tablice informacyjne głównie z mapami (w lokalizacji: drogi wjazdowe, przystanki PKS, w siedzibie Urzędu Gminy, w miejscach skupisk ruchu turystycznego);
- tablice informacyjne na skrzyżowaniach, placach, z planem szlaków turystycznych (w miejscach węzłowych szlaków turystycznych);
- tablice kierunkowe wskazujące kierunek i odległość do ważniejszych obiektów (parkingi, wypożyczalnie, noclegownie, atrakcje itp.);
- tabliczki i oznakowanie szlaków turystycznych (rowerowych, konnych);
- nowe oferty turystyczne i inwestycyjne.

Informacja ta musi dotrzeć do jak najszerszej grupy odbiorców (potencjalnych turystów, inwestorów) w powiecie i regionie.

Koszt realizacji przedsięwzięcia określono na 30 000 zł.

### ***Poddziałanie 3.3.4. Promowanie zasad proekologicznych w transporcie - ECO-DRIVING***

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. Umiejętności takie powinny być nabywane podczas kursów prawa jazdy lub specjalnych szkoleń dedykowanych dla mieszkańców gminy Powidz, posiadających uprawnienia do kierowania pojazdami od wielu lat, posiadających wpojone nawyki, które nie koniecznie pozytywnie wpływają na środowisko naturalne. W wyniku proponowanych szkoleń można pokazać jak zmiana stylu jazdy może przyczynić się do uzyskania korzyści ekologicznych i ekonomicznych.

Zmiana stylu jazdy przez wszystkich kierowców przyczyniłaby się przede wszystkim do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym do znacznego obniżenia emisji CO<sub>2</sub>. 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 Stare Miasto.

Działania związane z zaproponowanymi formami działań szkoleniowych w zakresie transportu, zostały przedstawione w rozdziale dotyczącym Komunikacji i promocji działań związanych z wdrożeniem elementów Planu Mobilności (11.2.).

Koszty związane z edukacją proekologiczną w dziedzinie transportu zostały oszacowane na 20 000 zł.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	
<b>Działanie nr 4.1</b>	
<b>Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 263,11 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 323,28 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> 50 000 zł

Wzrost świadomości ekologicznej sektora przemysłu, usług i budownictwa, jest bardzo istotnym elementem, mającym znaczenie dla redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Sektor gospodarczy ma duży wpływ na emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Przedsiębiorstwa często charakteryzują się bardzo rozległą specyfikacją 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. Tematyka szkoleń może być bardzo szeroka. Przykładowe tematy wyszczególniono poniżej:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w sektorze gospodarczym;
- Sposoby oszczędzania energii w przemyśle oraz analiza oszczędności wynikających z przedsięwzięć energooszczędnych;
- Wdrożenie budownictwa energooszczędnego – audyty energetyczne budynków;
- Przedstawienie założeń technicznych poszczególnych instalacji OZE, wraz z analizą finansową oraz zaznaczeniem efektu ekologicznego inwestycji;
- Przedstawienie uwarunkowań prawnych związanych z lokalizacją OZE;
- Doradztwo w zakresie możliwości finansowania inwestycji proekologicznych.

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;
- wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w organizowaniu szkoleń i kursów w temacie odnawialnych źródeł energii, pozyskiwaniu dofinansowania ze źródeł zewnętrznych na wdrożenie technologii efektywnego zarządzania energią, czy zrównoważonego gospodarowania zasobami.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	
<b>Działanie nr 4.2</b>	
<b>Racjonalna gospodarka energią oraz możliwości wykorzystania OZE w przedsiębiorstwie</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 263,11 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> -
<b>Produkcja energii z OZE</b> 193,97 MWh	<b>Koszt inwestycji</b> bd

Sektor gospodarczy na terenie gminy Stare Miasto jest odpowiedzialny za znaczący bilans emisji dwutlenku węgla do atmosfery. 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 i jednocześnie podnosi prestiż firmy.

Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w pozyskiwaniu dofinansowania inwestycji obejmujących montaż, np. kolektorów słonecznych, małych turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznej, czy mikrokogeneracji.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	
<b>Działanie nr 4.3</b>	
<b>Zrównoważony rozwój gospodarczy gminy</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 102,35 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 142,27 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> -

Przedsiębiorstwa mają ogromny wpływ na rozwój lokalny gminy. W gminie Stare Miasto zmiana infrastruktury drogowej, wiążącej się z połączeniem dróg krajowych z autostradą A2, wpłynęła na gwałtowny rozwój gospodarczy gminy. Dodatkowo potencjał gospodarczy wzmacnia sąsiedztwo z miastem powiatowym - Konin. Dlatego też należy dołożyć wszelkich starań, aby podmioty gospodarcze rozwijały się prężnie, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju gospodarczego.

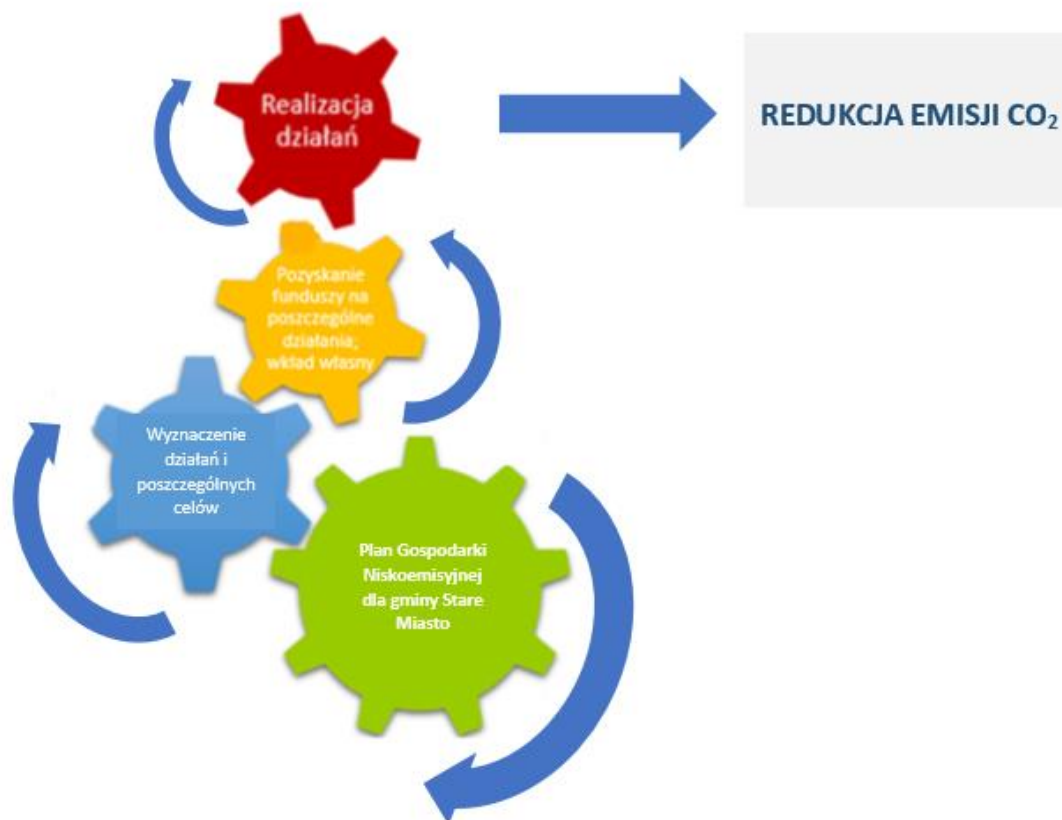
Aby uwrażliwić sektor gospodarczy na problem związany z nadmiernym wykorzystaniem surowców, zbyt dużym zużyciem energii czy mediów, należy prowadzić spotkania, szkolenia dla przedsiębiorców stanowiących dość liczną grupę interesariuszy. Spotkania te powinny mieć charakter informacyjno-edukacyjny, powinny być organizowane co naj mniej raz w roku, na których będzie mowa o wprowadzaniu nowoczesnych linii technologicznych, czy systemów racjonalnego zarządzania energią, możliwościach wykorzystania OZE czy źródeł finansowania takich inwestycji.

Należy także zachęcać inwestorów do certyfikowania swoich zakładów, dających możliwość uzyskania Certyfikatu systemu zrównoważonego rozwoju, który jest potwierdzeniem, że jednostka spełnia wszystkie kryteria określone przez dany system oraz Dyrektywę 2009/28/WE.

Warunkiem uzyskania certyfikatu zrównoważonego rozwoju jest pozytywny wynik audytu certyfikującego, który przeprowadzany jest przez niezależną jednostkę certyfikującą. Posiadanie takiego certyfikatu znacznie podnosi prestiż firmy oraz jej rangę na rynku, a także daje lokalnej społeczności warunek m.in. dobrego ingerowania w zasobność lokalnych surowców.

<b>Cel operacyjny nr 5</b>	
<b><i>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i></b>	
<b>Działanie nr 5.1</b>	
<b><i>Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz zrównoważonej mobilności</i></b>	
<b><i>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></i></b> 307,06 t	<b><i>Redukcja zużycia energii</i></b> 426,81 MWh
<b><i>Produkcja energii z OZE</i></b> -	<b><i>Koszt inwestycji</i></b> 50 000 zł

Włączenie się Gminy w Stworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest kolejnym krokiem do rozpoczęcia działań w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla. Ważnym elementem prawidłowej pracy mechanizmu wdrażania jest dobrze przeszkolona kadra pracownicza, która będzie przyczyniała się do systematycznej realizacji działań.



Rysunek nr 67. Mechanizm działania wdrażania założonych celów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej  
 Źródło: opracowanie własne

Bardzo duże znaczenie w realizacji zamierzonych celów związanych z Planem gospodarki niskoemisyjnej oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, mają szkolenia dla interesariuszy bezpośrednio związanych z realizacją poszczególnych celów w Planie. Postawa władarzy gminy, pracowników czy innych osób związanych z działalnością gminną, a także ich wiedza na temat związany z gospodarką niskoemisyjną oraz mobilnością na terenie gminy, może mieć wpływ na postawę mieszkańców gminy, których ilość przekłada się na bezpośrednią emisję CO<sub>2</sub>. Dlatego też konieczne jest organizowanie, co naj mniej 2 razy w roku, 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
- logistyka w gminie
- mobilność na terenie gminy.

Szkolenia powinny być skierowane do zorganizowanych grup, którymi słuchaczami będzie 6-10 osób związanych z realizacją działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Szkolenia bądź kursy mogą mieć charakter wykładów/prezentacji lub też mogą zostać przekazane w formie papierowej do wglądu. Gmina powinna też współpracować ze specjalistami z zakresu odnawialnych źródeł energii, czy funduszy europejskich, aby mogła w każdej chwili zasięgnąć porady eksperta. Należy też śledzić wszelkie trendy w wymienionych dziedzinach.

<b>Cel operacyjny nr 5</b>	
<b><i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i></b>	
<b>Działanie nr 5.2</b>	
<b><i>Promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii</i></b>	
<b><i>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></i></b> 224,39 t	<b><i>Redukcja zużycia energii</i></b> 367,15 MWh
<b><i>Produkcja energii z OZE</i></b> 146,86 MWh	<b><i>Koszt inwestycji</i></b> 50 000 zł

Tworzenie akcji społecznych mających na celu promowanie postaw ekologicznych, jest jedną z dobrych praktyk motywującą daną grupę społeczną do podejmowania działań zmierzających do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Dzięki podejmowanym akcjom, społeczność ma możliwość zapoznania się z działaniami prowadzącymi m.in. do redukcji zużycia energii, czy stosowania odnawialnych źródeł energii, co przekłada się na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Podczas organizowania tego typu festynów, należy także przygotować broszury informacyjne, czy ulotki zawierające informacje o tematyce przeprowadzanej akcji.

Ciekawą formą edukacji społeczeństwa jest organizowanie przede wszystkim przez szkoły konkursów, gier, czy festynów, w trakcie których społeczność może bardziej zaangażować się w dane działanie. Ważne jest też zamieszczanie informacji na stronach internetowych, czy w lokalnej prasie, gdzie osoba zainteresowana może na bieżąco śledzić wszelkie informacje związane z tematyką ochrony środowiska.



Rysunek nr 68. Możliwości promocji edukacji ekologicznej wśród społeczności lokalnej  
Źródło: opracowanie własne

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie gminy Stare Miasto zaleca się przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/rok. Działania te będą skutkowały zwiększeniem świadomości, zmianą zachowań społeczeństwa w zakresie racjonalnego korzystania z energii oraz zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zakłada się, że dzięki pozytywnym zmianom w społeczeństwie, spowodowanymi odpowiednio przeprowadzoną akcją edukacyjną, może wzrosnąć efektywność energetyczna, a co za tym idzie może nastąpić redukcja emisji CO<sub>2</sub>.

Środki finansowe na edukację ekologiczną można pozyskać z programów zawartych w rozdziale finansowanie przedsięwzięć.



<b>Cel operacyjny nr 5</b>	
<b>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</b>	
<b>Działanie nr 5.3</b>	
<b>Zielone zamówienia publiczne</b>	
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></b> 153,53 t	<b>Redukcja zużycia energii</b> 213,41 MWh
<b>Produkcja energii z OZE</b> -	<b>Koszt inwestycji</b> -

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie 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 wpływających 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.

Poniżej przytoczono przykładowe kryteria w ramach zielonych zamówień publicznych:

- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki, itd.),
- kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna),
- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu),
- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany).

W odniesieniu do poszczególnych 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

dotatkowej weryfikacji lub niewielkiego wzrostu kosztów w porównaniu z innymi produktami o takiej samej funkcjonalności.

Wzorując się na poszczególnych kryteriach przy wyborze odpowiedniego urządzenia czy usługi, dany wybór może wnieść dodatnie wartości dla środowiska m.in. przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

<b><i>Cel operacyjny nr 5</i></b>	
<b><i>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i></b>	
<b><i>Działanie nr 5.4</i></b>	
<b><i>Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii</i></b>	
<b><i>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></i></b>	<b><i>Redukcja zużycia energii</i></b>
-	-
<b><i>Produkcja energii z OZE</i></b>	<b><i>Koszt inwestycji</i></b>
-	-

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 Stare Miasto powinny opracować studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy lub zlecić jego opracowanie jednostce specjalizującej się w takich opracowaniach, 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.

Uwzględnienie zmian w planie zagospodarowania przestrzennego może spowodować wydanie decyzji pozytywnej, w przypadku planowanej inwestycji w zakresie lokalizacji farm fotowoltaicznych lub wiatrowych.

#### 10.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram 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, średnioterminowe i długoterminowe. 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 t CO<sub>2</sub>.

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.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 73. Harmonogram działań

Cel operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Okres planowania działania	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt inwestycji [zł]	Możliwe źródła finansowania
						Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]		
<b>nr 1</b> Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	<b>Działanie nr 1.1</b> Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2016-2017	Krótkoterminowe	Gmina Stare Miasto	197,28	x	39,65	300000	Środki własne, Środki UE, WRPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, premia termom. ESCO
	<b>Działanie nr 1.2</b> Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2018-2020*	Średnioterminowe	Gmina Stare Miasto	179,13	x	145,45	100000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, premia termom. ESCO
	<b>Działanie nr 1.3</b> Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2018-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	x	213,75	173,57	1310000	Środki własne, Środki UE, WRPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	<b>Działanie nr 1.4</b> Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej wraz z pozyskaniem przy niej energii elektrycznej	Inwestycyjne	2018-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto, Zakład Gospodarki Komunalnej	95,00	x	77,14	336000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
<b>nr 2</b> Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	<b>Działanie nr 2.1</b> Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.	Inwestycyjne	2018-2020*	Średnioterminowe	Mieszkańcy, przy wsparciu Gminy Stare Miasto	540,21	237,42	207,02	407500	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	<b>Działanie nr 2.2</b> Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotne	Inwestycyjne	2018-2020*	Długoterminowe	Mieszkańcy, przy wsparciu Gminy Stare Miasto	171,39	234,94	98,41	425000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	<b>Działanie nr 2.3</b> Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych	Inwestycyjne	2018-2020*	Długoterminowe	Mieszkańcy, przy wsparciu Gminy Stare Miasto	x	270,75	219,85	442350	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	<b>Działanie 2.4</b> Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Inwestycyjne	2015-2020*	Długoterminowe	Mieszkańcy, przy wsparciu Gminy Stare Miasto	367,15	x	280,48	bd	Środki własne; WRPO, NFOŚiGW; WFOŚiGW
nr3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem	<b>Działanie nr 3.1</b> Rozbudowa i modernizacja dróg gminnych wraz z infrastrukturą okołodrogową	Inwestycyjne	2015-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	333,11	x	264,38	25176500	Środki własne, Środki UE, WRPO, PROW
	<b>Działanie nr 3.2</b> Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia hybrydowego	Inwestycyjne	2016-2020*	Średnioterminowe	Gmina Stare Miasto	246,68	82,15	206,92	375000	Środki własne, Środki UE
	<b>Działanie nr 3.3</b> Zakup pojazdów niskoemisyjnych wprowadzenie nowych usług w zakresie mobilności oraz promowanie zachowań ekologicznych w transporcie - ECO-DRIVING	Inwestycyjne	2018-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	299,80	x	260,44	250000	Środki własne, Środki UE
nr 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa	<b>Działanie nr 4.1</b> Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa	"Miękkie"	2015-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto, lokalni przedsiębiorcy	323,28	x	263,11	50000	Środki własne, Środki UE
	<b>Działanie nr 4.2</b> Racjonalna gospodarka energią oraz możliwości wykorzystania OZE w przedsiębiorstwie	Inwestycyjne	2015-2020	Średnioterminowe	Lokalni przedsiębiorcy	x	193,97	263,11	bd	Środki własne, Środki UE
	<b>Działanie nr 4.3</b> Zrównoważony rozwój gospodarczy gminy	"Miękkie"	2015-2020	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto, lokalni przedsiębiorcy	142,27	x	102,35	bd	Środki własne, Środki UE
nr 5 Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie	<b>Działanie 5.1</b> Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz zrównoważonej mobilności	"Miękkie"	2015-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	426,81	x	307,06	50000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</b>	<b>Działanie 5.2</b> Promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczenia zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii	"Miękkie"	2015-2020*	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	<b>367,15</b>	<b>146,86</b>	<b>224,39</b>	50000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	<b>Działanie 5.3</b> Zielone zamówienia publiczne	"Miękkie"	2015-2020	Długoterminowe	Gmina Stare Miasto	<b>213,41</b>	<b>x</b>	<b>153,53</b>	x	Środki własne
	<b>Działanie 5.4</b> Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	"Miękkie"	2015-2017	Krótkoterminowe	Gmina Stare Miasto	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	x	Środki własne
<b>Razem wynikowa działań</b>						<b>3902,66</b>	<b>1379,84</b>	<b>3286,87</b>	29 272 350 zł	
*inwestycja zostanie wpisana do WPF w momencie jej realizacji										

Źródło: Opracowanie własne

### 11. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

---

#### 11.1. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ

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


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 CO<sub>2</sub>, 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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

*Tabela nr 74. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020*

 <p><b>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO</b> NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p><b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 (POIS 2014-2020)</b></p>
<p><b>Oś priorytetowa</b></p>	<p><i>I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</i></p>
<p><b>Priorytet inwestycyjny</b></p>	<p><i>4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i></p>
<p><b>Zakres interwencji:</b>                  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.</p> <p><b>Beneficjenci:</b>                  – 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 nie będących przedsiębiorcami.</p> <p><b>Forma wsparcia:</b>                  Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>	
<p><b>Priorytet inwestycyjny</b></p>	<p><i>4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</i></p>
<p><b>Zakres interwencji:</b>                  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,</p>	



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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**

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

### **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,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją 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 nie będących przedsiębiorcami.

### **Forma wsparcia:**

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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</i>
<p><b>Zakres interwencji:</b></p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczeniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,</li> <li>— 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,</li> <li>— inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— przedsiębiorcy</li> </ul> <p><b>Forma wsparcia:</b></p> <p>Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)</p>	
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>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</i>
<p><b>Zakres interwencji:</b></p> <p>W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,</li> <li>— wymiana źródeł ciepła.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,</li> <li>— jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),</li> <li>— organizacje pozarządowe,</li> <li>— przedsiębiorcy,</li> <li>— podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.</li> </ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Forma wsparcia:</b> Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</i>
<p><b>Zakres interwencji:</b></p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,</li> <li>— budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,</li> <li>— budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,</li> <li>— budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,</li> <li>— 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.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,</li> <li>— jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),</li> <li>— organizacje pozarządowe,</li> <li>— przedsiębiorcy,</li> <li>— podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.</li> </ul> <p><b>Forma wsparcia:</b> Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>	
<b>Oś priorytetowa</b>	<i>V. Poprawa bezpieczeństwa</i>
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<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>
<p><b>Zakres interwencji:</b></p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>— budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li> </ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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 75. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020

 <p><b>PROGRAM REGIONALNY</b> NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p><b>Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020</b> <b>(Uszczegółowienie WRPO 2014 - 2020)</b></p>
<p><b>Oś priorytetowa</b></p>	<p>3. Energia</p>
<p><b>Priorytet Inwestycyjny</b></p>	<p>3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>
<p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu</li> </ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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 jst, 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 jst, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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

### **Priorytet Inwestycyjny**

### *3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska*

#### Typy przedsięwzięć:

W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów wskazanych poniżej. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na:

1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego
2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np.
  - sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej)
  - zajezdnie tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych
  - parkingów typu P&R, B&R
  - zintegrowanych centrów przesiadkowych
  - zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp.,
  - pasów ruchu dla rowerów
3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematyki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematyki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).
4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów, w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.)
5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego
6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu drogowego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego).

#### **Grupy docelowe/beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,
  - organizacje pozarządowe, stowarzyszenia,
  - podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/miasta na prawach powiatu/związku międzygminnego - w których większość udziałów lub akcji posiada gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa lub spółka kapitałowa, w której wymienione wcześniej podmioty (to jest gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa) dysponują bezpośrednio większością głosów na zgromadzeniu wspólników albo na walnym zgromadzeniu - na podstawie aktualnej umowy dotyczącej świadczenia usług z zakresu transportu publicznego lub oświetlenia ulicznego
  - uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
  - przedsiębiorcy,
  - podmioty wdrażające instrumenty finansowe,
  - państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

Tabela nr 76. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<h3>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</h3>
<p>Poprawa jakości powietrza: Programy ochrony powietrza; KAWKA; GAZELA BIS</p>	
<p><b>Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</b></p>	
	<p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:<ul style="list-style-type: none"><li>• likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,</li><li>• rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy</li></ul></li></ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
  - zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
  - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym,
- zakup aparatury dla kontroli rodzajów stosowanych paliw i pomiarów emisji (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów końcowych z wyłączeniem osób fizycznych) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jeśli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.
- Beneficjenci:**
- Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
  - Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków programu,
  - Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

### *Poprawa jakości powietrza*

#### **Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie**

##### **Typy przedsięwzięć:**

##### Termomodernizacja następujących budynków:

- 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,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Część 1) LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej



#### Typy przedsięwzięć:

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

#### Beneficjenci:

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

### Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

#### Typy przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

#### Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

### Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

#### Typy przedsięwzięć:

- Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
  - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
  - termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro.

— Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.

### Beneficjenci:

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).



### Część 4) Ryś – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

#### Typy przedsięwzięć

Przedsięwzięcia polegające na wykonaniu następujących prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinny budynku mieszkalnym, spełniającym wymagane standardy techniczne. Wykonanie elementów z grupy II i II jest uwarunkowane zrealizowaniem prac z Grupy I lub spełnieniem dodatkowych warunków.

#### Grupa I. Prace termoizolacyjne

Element 1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Element 2. Ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami

Element 3. Ocieplenie podłogi na gruncie/stropu nad nieogrzewaną piwnicą

Element 4. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej

#### Grupa II. Instalacje wewnętrzne

Element 5. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewo – wywiewnej z odzyskiem ciepła

Element 6. Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

#### Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

Element 7. Instalacja kotła kondensacyjnego

Element 8. Instalacja wężła ciepłego

Element 9. Instalacja kotła na biomasę

Element 10. Instalacja pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Element 11. Instalacja pompy ciepła typu powietrze/woda

Element 12. Instalacja kolektorów słonecznych

### Beneficjenci:

- osoby fizyczne,
- jednostki samorządu terytorialnego,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,

posiadające prawo do własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

### Gdzie uzyskać dofinansowanie

- a) za pośrednictwem banków (banki, które podpiszą umowę z NFOŚiGW)
- b) za pośrednictwem WFOŚiGW

## Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

### 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 wykorzystaniem 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.

○

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— 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.

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



### **Typy przedsięwzięć:**

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
  - systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
  - małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
  - mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
- służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych

### **Beneficjenci:**

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe.

### **Gdzie uzyskać dofinansowanie:**

- za pośrednictwem WFOŚiGW,
- za pośrednictwem banków (banki, które podpiszą umowę z NFOŚiGW),
- za pośrednictwem jst.

*Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 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 jako 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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### **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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 77. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

	<h3><b>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu</b></h3>
<p>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:</p> <p><b>Priorytet III: Ochrona atmosfery</b></p> <p>Wspieraniu 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).</p> <p>Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczeniu i zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub>, CO, NOx, SOx i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP.</p> <p>Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pożyczki,</li><li>• dotacje,</li><li>• przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych,</li><li>• dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców).</li></ul>	



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 78. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska

	<b>Bank Ochrony Środowiska</b>
<p>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.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kredyt Ekoinwestycje</b> – z dotacją NFOŚiGW dla małych i średnich przedsiębiorstw. Finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków.</li><li>• <b>Kredyt z dobrą energią</b> – finansowanie inwestycji w budowę OZE (biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystujące biomasę). Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.</li><li>• <b>Kredyt Ekomontaż</b> – sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i montażu urządzeń: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemy dociepleń budynków, itp.</li><li>• <b>Kredyt EKOoszczędny</b> - sfinansowania projektów o charakterze ekologicznym dających możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Projekty te mają prowadzić wprost do oszczędności jakie osiągnie kredytobiorca z finansowanej inwestycji.</li><li>• <b>Kredyty udzielane we współpracy z WFOŚiGW w Poznaniu</b> – finansowanie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i kogeneracji, modernizacji systemów grzewczych oraz termomodernizacji, gdzie kredytobiorcami mogą być wszyscy z wyjątkiem jst oraz osób fizycznych, a także finansowanie inwestycji w zakresie OZE i modernizacji systemów grzewczych, z których skorzystać mogą osoby fizyczne.</li><li>• <b>Preferencyjny Ekokredyt PV</b> – kredyt o cechach kredytu konsumenckiego, udzielany na finansowanie zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznych, nie związany z prowadzoną działalnością gospodarczą lub zawodową, kredytowanie do 100% wartości zakupu i montażu instalacji.</li><li>• <b>Kredyt z premią ekologiczną</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. atrakcyjne premie:<ol style="list-style-type: none"><li>a. termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu,</li><li>b. remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe</li></ol></li><li>2. szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną:<ol style="list-style-type: none"><li>a. zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach</li><li>b. zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła</li></ol></li><li>3. wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego</li><li>4. całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji</li></ol></li><li>• Ekokredyt Prosument (2b)<p>Wsparciem finansowym objęte są przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu: małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych</p><ul style="list-style-type: none"><li>• źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt</li></ul></li></ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe
- mikrogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe



### **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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 3. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

 <p>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020</p>	<b>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020</b>
<b>Działanie</b>	<b>VII. Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich</b>
<b>Poddziałania</b>	
<p>1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.</p> <p><u>Zakresy:</u></p> <p><b>a) Gospodarka wodno – ściekowa.</b> Wsparcie wyłącznie dla operacji realizowanej w miejscowościach poza aglomeracjami zdefiniowanymi w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.</p> <p><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.</p> <p><u>Beneficjent:</u> – gmina, spółka, w której udziały ma wyłącznie JST, związek międzygminny.</p> <p><b>b) Budowa lub modernizacja dróg lokalnych.</b></p> <p><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.</p> <p><u>Beneficjent:</u> – gmina, powiat lub ich związki.</p> <p>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.</p> <p><u>Zakres:</u></p> <p><b>a) Ochrona zabytków i budownictwa tradycyjnego.</b> 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.</p> <p><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.</p> <p><u>Beneficjent:</u></p>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

– 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.

### 11.2. 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 CO<sub>2</sub>, niesie za sobą duże zmiany w organizacji oraz obowiązkach wykonywanych przez władze lokalne. Zadaniem tymi powinien kierować koordynator oraz jednostki pomocnicze na polecenie wójta gminy. Do nowych zadań, powstałych podczas wdrażania planu można zaliczyć:

- 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 szczebla ponadregionalnego z zakresu racjonalnej gospodarki niskoemisyjnej,
- Udział w przygotowaniu bądź aktualizacji planów ochrony środowiska, strategii rozwoju, planów energetycznych oraz planów 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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

elektrycznej, ciepłej i paliw,

- Obsługa biurowa i logistyczna,
- Pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu miasta i terenów wiejskich w pozyskaniu dotacji na poprawę efektywności energetycznej i instalacje OZE,
- Rozpowszechnianie „dobrych praktyk” i upowszechnianie wiedzy w dziedzinie użytkowania energii,
- Kontrola zużycia, 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,
- Nadzór nad wykonawstwem pod kątem terminowości oraz jakości wywiązania się z inwestycji przez jednostki zewnętrzne,
- 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.

### 11.3. KOMUNIKACJA I PROMOCJA

Podstawowym zadaniem Gminy jest szerokie poinformowanie mieszkańców o wykonaniu elementów Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w dokumencie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i wynikających z jego przygotowania działaniach, które powinny zostać skonsultowane, za pomocą np. strony internetowej Gminy Stare Miasto.

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

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

Po przyjęciu przez Radę Gminy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględniającego elementy Planu Zrównoważonej Mobilności, na stronie Urzędu Gminy zostanie zamieszczona informacja o dokumencie oraz podejmowanych działaniach. Ponadto zostanie przygotowana informacja, która przedstawi Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stare Miasto oraz w której zaprezentowane zostaną najważniejsze działania oraz inwestycje z nimi związane, realizowane przez Gminę w najbliższych latach. Jest to szczególnie ważne, ponieważ Gmina Stare Miasto należy do Obszaru Strategicznej Interwencji, którego mandat zakłada stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji publicznej na terenie Konińskiego Obszaru Strategicznej Interwencji.

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

Bardzo istotną częścią działań komunikacyjno-promocyjnych jest też aktualna informacja dotycząca PGN i PMM na stronie Gminy Stare Miasto. Należy wziąć pod uwagę stworzenie zakładki dotyczącej spraw związanych z mobilnością.

Ważnym elementem komunikacji i promocji są także formy standardowe – plakaty, ulotki i publikacje prasowe, które będą elementem promocyjnym OSI. Dzięki umieszczeniu ich w najważniejszych punktach w gminie oraz w miejscach najczęściej odwiedzanych przez mieszkańców i turystów, działania podejmowane w ramach Planu będą rozpowszechnione i staną się rozpoznawalne. Należy zwrócić uwagę na to, aby promocja odbyła się także w szkołach.

Bardzo ważnym aspektem jest także bezpośredni kontakt osób decyzyjnych (wójt, osoba odpowiedzialna za Plan Gospodarki Niskoemisyjnej) z mieszkańcami. Jednym z lepszych sposobów dotarcia do mieszkańców będą spotkania wiejskie z mieszkańcami odbywające się co roku oraz bieżąca informacja dla sołtysów, którzy rozpowszechnią wiedzę wśród mieszkańców. Podczas spotkań wyjaśniona zostanie idea Planu Mobilności, omówione zostaną wszystkie działania oraz przedstawione korzyści płynące zarówno z posiadania Planu

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gospodarki Niskoemisyjnej zawierającego elementy Planu Mobilności, jak i realizacji wyznaczonych zadań.

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

Rozważa się także przekazanie informacji na temat PGN i PMM podczas różnych spotkań z przedsiębiorcami, właścicielami baz noclegowych i mieszkańcami.

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

W celu stworzenia spójnego systemu informacji należy m.in. wykorzystać potencjał mediów, prowadzić stosowną politykę informacyjną dotyczącą zmian w funkcjonowaniu transportu zbiorowego umożliwiającą możliwie wczesne informowanie pasażerów o planowanych zmianach. 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.

### 11.4. SYSTEM MONITORINGU I OCENY

Stopień realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Stare Miasto 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

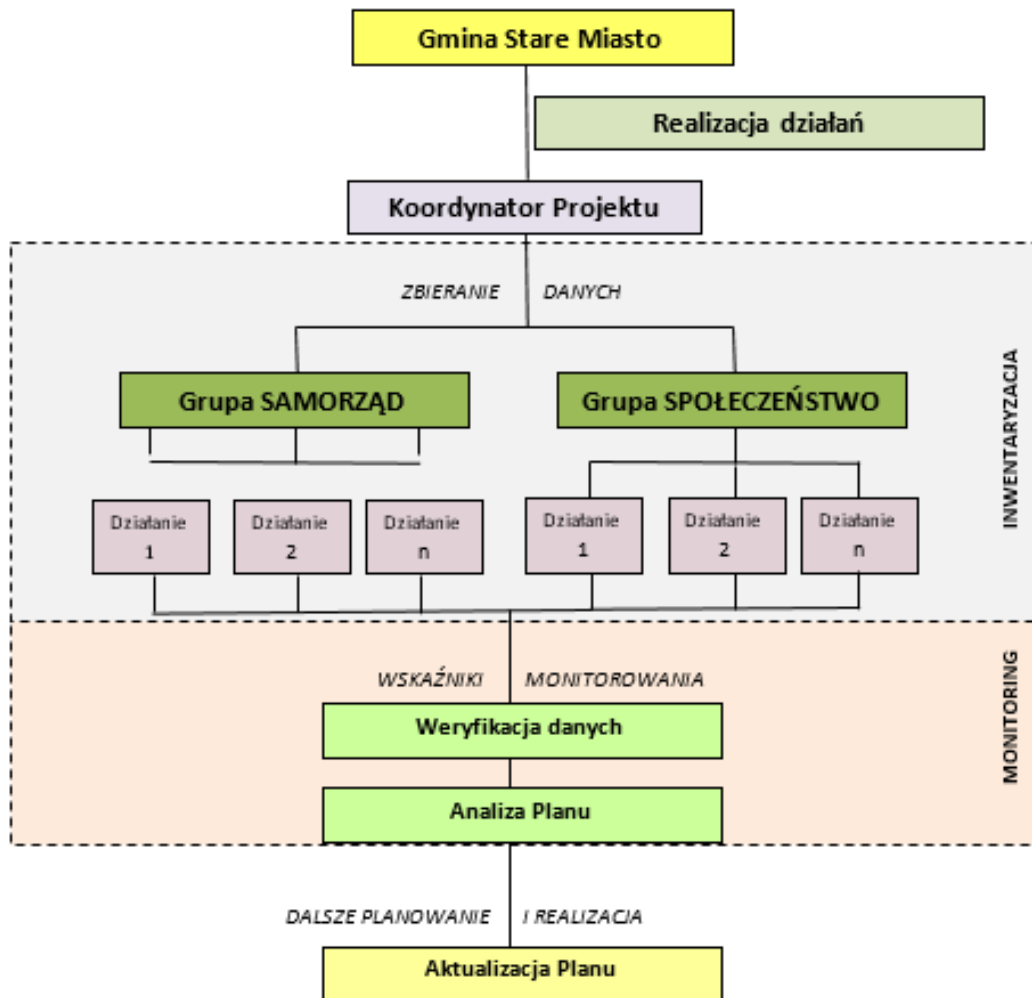


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

poprawek. Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych, czy ekonomicznych umożliwi 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 dla gminy Stare Miasto 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. Na koordynatora projektu można powołać osobę z pracowników gminnych, doświadczoną w dziedzinie ochrony środowiska, lub powiązanej branży, czy też stworzyć nowe stanowisko pracy dla powołanej jednostki. Powołana jednostka stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie. Będzie także odpowiedzialna za składanie wszelkich raportów z zrealizowanych prac oraz będzie dążyła do aktualizowania planu o nowe działania. Poniższa grafika przedstawia schemat monitorowania i aktualizacji Planu w gminie Stare Miasto.

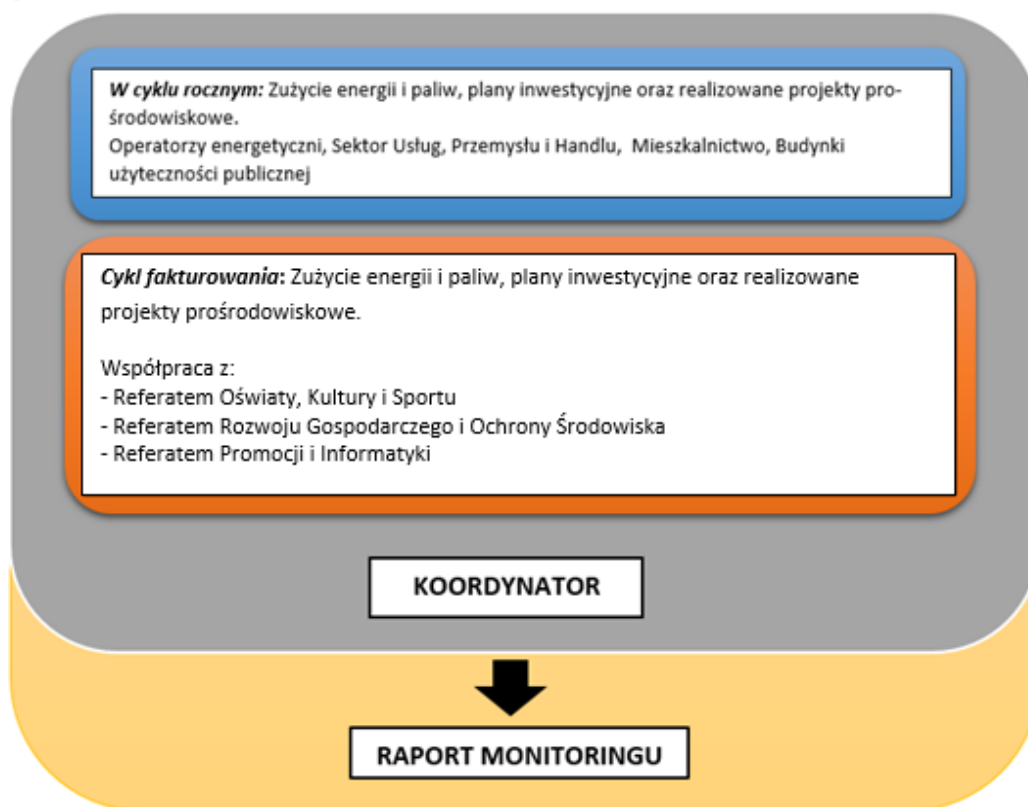
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 69. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stare Miasto  
Źródło: Opracowanie własne

Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz do roku dla jednostek zewnętrznych, czyli operatorów energetycznych oraz sektorów gospodarczych, w których Gmina ma ograniczone decyzje zarządcze. W przypadku gminnych jednostek organizacyjnych przekazywanie informacji na temat zużycia energii powinno się odbywać co roku, na podstawie zebranych comiesięcznych faktur ze zużycia nośników w budynkach publicznych. Zakres aktualizowanych informacji (a więc obiektów publicznych), ewentualne zmiany i korekty powinny dotyczyć jedynie włączenia do zbiorczej bazy danych nowych emiterów (budynków mieszkalnych, przedsiębiorców, instalacji).

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 70. Zakres prac koordynatora planu  
Źródło: opracowanie własne

Pozyskane dane wejściowe winny zostać porządkowane oraz szczegółowo analizowane. Ze względu na prognozowaną dynamikę danych energetycznych gminy należy przynajmniej raz w roku przygotować sprawozdania ze stopnia realizacji projektu 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.

Zadaniem koordynatora jest monitoring założonych celów. Wskaźniki, jakie należy osiągnąć do 2020 roku to:

- redukcji emisji powinna wynieść 4 914,25 tCO<sub>2</sub>, co stanowi 1,39%;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- redukcji zużycia energii, która powinna wynieść 3 902,66 MWh, czyli 2,51%;
- wzrost wykorzystania energii z OZE wyniesie 2,18%, przy produkcji energii w ilości 3 389,77 MWh.

Środki na aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stare Miasto będą pochodziły ze środków własnych, jednak nie wyklucza się pozyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych.

<b>BAZA</b>	<i>Wyniki zaktualizowanej bazy danych obejmującej zarówno zużycie energii pierwotnej jak i jej wpływu na emisję CO<sub>2</sub> 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>
<b>DZIAŁANIA</b>	<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>
<b>PRZYSZŁOŚĆ</b>	<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 wyrażony w %. 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 najlepszym wskaźnikiem efektywności

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ekonomicznej działań czyli, najwyższy efekt ekologiczny wyrażony w kg w przeliczeniu na poniesiony nakład inwestycyjny.

Tabela nr 79. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

<b>Cel projektu</b>	<b>Sektor</b>	<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Jednostka miary</b>	<b>Źródło weryfikacji</b>
<b>Cel strategiczny</b>  <i>Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy poprzez działania związane z redukcją emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Stare Miasto</i>	<b>Globalnie</b>	<i>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w gminie</i>	tCO <sub>2</sub> /rok	<i>Ankietyzacja wszystkich interesariuszy projektu w tym lokalnych operatorów energetycznych</i>
		<i>Łączne zużycie energii pierwotnej</i>	MWh/rok	
		<i>Produkcja energii odnawialnej</i>	MWh/rok	
		<i>Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii</i>	%	
		<i>Liczba projektów zrealizowanych w gminie</i>	szt.	
<b>Cel operacyjny 1</b>  <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	<b>Działanie nr 1.1.; 1.2.; 1.3</b> <i>w obrębie budynków użyteczności publicznej</i>  <b>Działanie nr 1.4.</b> <i>w obrębie infrastruktury komunalnej</i>	<i>Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej</i>	MWh/rok	<i>Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej; Urząd Gminy Stare Miasto</i>
		<i>Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej</i>	tCO <sub>2</sub> /rok	
		<i>Zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej</i>	GJ/rok	
		<i>Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE</i>	MWh/rok	
		<i>Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu instalacji OZE</i>	GJ/rok	
		<i>Liczba zrealizowanych działań</i>	szt.	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE</i>	szt.	
<b>Cel operacyjny 2</b>  <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	<b>Działanie nr 2.1.; 2.2.; 2.3; 2.4.</b> <i>w obrębie gospodarstw domowych i budynków wielorodzinnych</i>	<i>Zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym</i>	MWh/rok	<i>Ankietyzacja mieszkańców; lokalni operatorzy dystrybucyjni</i>
		<i>Zużycie energii cieplnej w sektorze mieszkalnym</i>	GJ/rok	
		<i>Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE</i>	MWh/rok	
		<i>Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu instalacji OZE</i>	GJ/rok	
		<i>Liczba zmodernizowanych indywidualnych kotłów grzewczych</i>	szt.	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE</i>	szt.	
<b>Cel operacyjny 3</b>  <i>Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</i>	<b>Działanie nr 3.1.;3.3.</b> <i>w obrębie transportu</i>  <b>Działanie nr 3.2.</b> <i>w obrębie oświetlenia ulic</i>	<i>Całkowite zużycie energii w transporcie</i>	MWh/rok	<i>Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego; Urząd Gminy Stare Miasto</i>
		<i>Całkowita emisja CO<sub>2</sub></i>	GJ/rok	
		<i>Długość wybudowanych chodników i ścieżek rowerowych</i>	km	
		<i>Całkowite zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic</i>	MWh/rok	
		<i>Całkowite emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem ulic</i>	tCO <sub>2</sub> /rok	
<b>Cel operacyjny 4</b>	<b>Działanie nr 4.1.;4.2.; 4.3.</b>	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	szt.	<i>Urząd Gminy; Lokalni</i>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</b>	<i>w ujęciu globalnym i lokalnym</i>	<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	<i>przedsiębiorcy</i>
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji OZE</i>	<i>szt.</i>	
<b>Cel operacyjny 5</b> <b>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</b>	<b>Działanie nr 5.1; 5.2.; 5.3.; 5.4.</b> <i>w ujęciu globalnym</i>	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	<i>szt.</i>	<i>Urząd Gminy Stare Miasto; Placówki Edykacyjne</i>
		<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	

## SPIS RYSUNKÓW

---

Rysunek nr 1. Położenie gminy Stare Miasto na tle powiatu konińskiego i województwa wielkopolskiego.....	35
Rysunek nr 2. Plan gminy Stare Miasto.....	36
Rysunek nr 3. Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie gminy Stare Miasto .....	38
Rysunek nr 4. Pomiar stężenia pyłu PM10 na stacji pomiarowej w Koninie w 2014 roku .....	39
Rysunek nr 5. Liczba ludności w gminie Stare Miasto w latach 2009 – 2014 .....	40
Rysunek nr 6. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009 – 2014 .....	43
Rysunek nr 7. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Stare Miasto.....	44
Rysunek nr 8. Widok na autostradę A2 z lotu ptaka na terenie gminy Stare Miasto .....	49
Rysunek nr 9. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Stare Miasto .....	51
Rysunek nr 10. Łączna suma pojazdów na poszczególnych odcinkach dróg w latach 2010 i 2015.....	53
Rysunek nr 11. Lokalizacja punktów pomiarowych natężenia ruchu w Gminie Stare Miasto	56
Rysunek nr 12. Schemat rozmieszczenia ulic w punkcie pomiarowym nr 1.....	59
Rysunek nr 13. Liczba pojazdów poruszająca się danym odcinkiem drogi w punkcie pomiarowym nr 1.....	60
Rysunek nr 14. Liczba pojazdów w zależności od kategorii w punkcie pomiarowym nr 1 .....	60
Rysunek nr 15. Natężenie ruchu kołowego w danej godzinie pomiarowej w punkcie pomiarowym nr 1.....	61
Rysunek nr 16. Bilans pojazdów poruszających się w obrębie skrzyżowania w punkcie pomiarowym nr 1.....	62
Rysunek nr 17. Schemat rozmieszczenia dróg w punkcie pomiarowym nr 2 .....	63
Rysunek nr 18. Liczba pojazdów w zależności od kategorii w punkcie pomiarowym nr 2 .....	64
Rysunek nr 19. Ruch pojazdów na odcinkach drogi w punkcie pomiarowym nr 2.....	64
Rysunek nr 20. Natężenie ruchu pojazdów w zależności od godziny pomiaru na badanych odcinkach .....	65
Rysunek nr 21. Bilans ruchu pojazdów na badanym odcinku drogi w punkcie pomiarowym nr 1.....	66
Rysunek nr 22. Trasa linii nr 53 .....	74
Rysunek nr 23. Trasa linii nr 60 .....	74

---

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 24. Rozkład linii nr 69 .....	75
Rysunek nr 25. Średni potok międzyprzystankowy dla linii PKS i MZK na terenie OFAK.....	76
Rysunek nr 26. Wypadkowość w poszczególnych miesiącach z udziałem rowerzystów na terenie gminy Stare Miasto .....	79
Rysunek nr 27. Struktura wiekowa osób poszkodowanych w wypadkach drogowych na terenie gminy Stare Miasto.....	80
Rysunek nr 28. Przykład przejścia dla pieszych z azylem .....	81
Rysunek nr 29. Przykład mini ronda .....	82
Rysunek nr 30. Przykład małego ronda .....	82
Rysunek nr 31. Skrzyżowanie wyniesione .....	83
Rysunek nr 32. Przykład zwężenia jezdni .....	83
Rysunek nr 33. Przykład progu zwalniającego .....	84
Rysunek nr 34. Miejsca znaczące zważywszy na cele podróży w Gminie Stare Miasto .....	88
Rysunek nr 35. Lokalizacja generatorów ruchu na terenie gmin należących do OFAK .....	89
Rysunek nr 36. Mapa sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Stare Miasto.....	94
Rysunek nr 37. Stan sieci gazowej w gminie Stare Miasto w 2012 roku .....	96
Rysunek nr 38. Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	97
Rysunek nr 39. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów.....	98
Rysunek nr 40. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce.....	99
Rysunek nr 41. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski .....	99
Rysunek nr 42. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski .....	100
Rysunek nr 43. Zużycie energii w poszczególnych obiektach gminnych [MWh] .....	109
Rysunek nr 44. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO <sub>2</sub> w budynkach gminnych .....	110
Rysunek nr 45. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Stare Miasto.....	115
Rysunek nr 46. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Stare Miasto .....	116
Rysunek nr 47. Zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa .....	119
Rysunek nr 48. Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych miejscowościach gminy Stare Miasto .....	119
Rysunek nr 49. Zużycie energii i produkcja CO <sub>2</sub> przez poszczególne nośniki.....	121
Rysunek nr 50. Zużycie poszczególnych nośników w sektorze przemysłu .....	122



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 51. Ilość pojazdów poruszających się po drogach krajowych i wojewódzkich przez gminę Stare Miasto w ciągu doby .....	124
Rysunek nr 52. Zużycie paliw w transporcie prywatnym.....	125
Rysunek nr 53. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym .....	127
Rysunek nr 54. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO <sub>2</sub> w sektorze Samorządu w roku bazowym .....	128
Rysunek nr 55. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym .....	129
Rysunek nr 56. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO <sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo w roku bazowym .....	130
Rysunek nr 57. Bilans zużycie energii oraz emisji CO <sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii	132
Rysunek nr 58. Sprawność opraw oświetleniowych stosowanych w budynkach.....	156
Rysunek nr 59. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków publicznych .....	161
Rysunek nr 60. Możliwości ucieczki ciepła w budynku .....	173
Rysunek nr 61. Przebieg tras rowerowych (1 i 2) oraz lokalizacja punktu przesiadkowego (3) na terenie gminy Stare Miasto .....	177
Rysunek nr 62. Miejsca przystankowe na trasie ścieżki pieszo-rowerowej.....	179
Rysunek nr 63. Zadaszone miejsca postojowe dla rowerów .....	180
Rysunek nr 64. Przykładowe stojaki dla rowerów na parkingu dla rowerów .....	180
Rysunek nr 65. Bariery ograniczające bezpośredni wjazd na jezdnię .....	180
Rysunek nr 66. Przykład centrum mobilności/ informacji turystycznej.....	188
Rysunek nr 67. Mechanizm działania wdrażania założonych celów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	194
Rysunek nr 68. Możliwości promocji edukacji ekologicznej wśród społeczności lokalnej ....	196
Rysunek nr 69. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stare Miasto .....	230
Rysunek nr 70. Zakres prac koordynatora planu .....	231

SPIS TABEL

---

Tabela nr 1. Skład powierzchni gruntów .....	36
Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane meteorologiczne dla stacji w Kole.....	39
Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Stare Miasto w latach 2009 – 2014 .....	40
Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Stare Miasto .....	41
Tabela nr 5. Struktura budynków na przełomie lat.....	41
Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Stare Miasto .....	42
Tabela nr 7. Zatrudnienie według sektora w Gminie Stare Miasto .....	44
Tabela nr 8. Dojazdy do pracy w gminie Stare Miasto .....	45
Tabela nr 9. Liczba gospodarstw rolnych w gminie Stare Miasto .....	45
Tabela nr 10. Lesistość gminy Stare Miasto na tle pozostałych gmin powiatu konińskiego w 2014 r.....	46
Tabela nr 11. Liczba szkół zlokalizowanych na terenie gminy Stare Miasto .....	46
Tabela nr 12. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Stare Miasto.....	50
Tabela nr 13. Odległości drogowe i średni czas dojazdu do poszczególnych miast powiatowych i wojewódzkich z miejscowości Stare Miasto.....	51
Tabela nr 14. Liczba pojazdów przejeżdżających przez teren gminy Stare Miasto na autostradzie i drogach krajowych w ciągu doby .....	52
Tabela nr 15. Liczba pojazdów przejeżdżających przez teren gminy Stare Miasto na autostradzie i drogach krajowych w ciągu doby w roku 2015* .....	52
Tabela nr 16. Wyniki pomiarów natężenia ruchu w punkcie pomiarowym 1 .....	59
Tabela nr 17. Wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów w punkcie pomiarowym nr 2 ...	63
Tabela nr 18. Liczba osób przemieszczających się w obrębie projektowanego punktu przesiadkowego.....	67
Tabela nr 19. Liczba rowerzystów poruszających się po wybranych odcinkach dróg w danych godzinach pomiarowych .....	69
Tabela nr 20. Liczba pieszych poruszających się po wybranych odcinkach dróg w danych godzinach pomiarowych .....	69
Tabela nr 21. Liczba rowerzystów poruszających się po badanym odcinku drogi w czasie wykonywania pomiarów .....	70

---

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 22. Liczba pieszych poruszających się po badanym odcinku drogi w czasie wykonywania pomiarów .....	71
Tabela nr 23. Rozkład jazdy autobusów MZK Konin na przystanku w lokalizacji planowanego punktu przesiadkowego .....	77
Tabela nr 24. SUW na terenie Gminy Stare Miasto .....	90
Tabela nr 25. Odpady zebrane z terenu Gminy w 2013 i 2014 roku.....	91
Tabela nr 26. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole.....	97
Tabela nr 27. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kole .....	98
Tabela nr 28. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	104
Tabela nr 29. Wykaz budynków publicznych wraz ze zużyciem poszczególnych nośników energii na terenie gminy Stare Miasto .....	106
Tabela nr 30. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO <sub>2</sub> .....	110
Tabela nr 31. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe .....	111
Tabela nr 32. Zużycie energii przez transport publiczny .....	112
Tabela nr 33. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa .....	113
Tabela nr 34. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Stare Miasto .....	114
Tabela nr 35. Struktura zużycia surowców w celu ogrzania budynków.....	117
Tabela nr 36. Łączne zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO <sub>2</sub> .....	118
Tabela nr 37. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO <sub>2</sub> .....	120
Tabela nr 38. Średnie zużycie energii przez poszczególne pojazdy w ciągu roku .....	123
Tabela nr 39. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO <sub>2</sub> .....	124
Tabela nr 40. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku.....	126
Tabela nr 41. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd .....	127
Tabela nr 42. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo.....	128
Tabela nr 43. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Społeczeństwo .....	130
Tabela nr 44. Bilans zużycie energii, oraz emisji CO <sub>2</sub> w gminie Stare Miasto .....	131
Tabela nr 45. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Stare Miasto .....	132
Tabela nr 46. Raport zużycia energii na terenie gminy Stare Miasto .....	133

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 47. Raport emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Stare Miasto.....	134
Tabela nr 48. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku .....	136
Tabela nr 49. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach .....	137
Tabela nr 50. Porównanie zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> do roku prognozowanego 2020 na terenie gminy .....	138
Tabela nr 51. Wskaźnik efektywności energetycznej dla zakładanego scenariusza 1 i 2 .....	138
Tabela nr 52. Udział produkcji energii z OZE dla roku bazowego i zakładanych scenariuszy	139
Tabela nr 53. Analiza celów operacyjnych w odniesieniu do ogólnej sumy wprowadzonych usprawnień.....	139
Tabela nr 54. Zakres prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach .....	154
Tabela nr 55. Charakterystyka ogólna budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych im. Fryderyka Chopina w Żychlinie.....	154
Tabela nr 56. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.....	159
Tabela nr 57. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-ściekowej.....	164
Tabela nr 58. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła .....	167
Tabela nr 59. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła.....	167
Tabela nr 60. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji systemów c.w.u...	170
Tabela nr 61. Analiza ekologiczna projektu modernizacji systemu przygotowania c.w.u...	171
Tabela nr 62. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich.....	171
Tabela nr 63. Specyfikacja instalacji.....	172
Tabela nr 64. Zadania do zrealizowania w zakresie infrastruktury okołodrogowej .....	175
Tabela nr 65. Planowane odcinki ścieżek piesz-rowerowych w gminie Stare Miasto .....	176
Tabela nr 66. Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach inwestycji KOSI.....	176
Tabela nr 67. Porównanie parametrów pracy lamp sodowych i lamp LED .....	183
Tabela nr 68. Charakterystyka energetyczno-ekologiczna budowy hybrydowego oświetlenia ulic .....	184
Tabela nr 69. Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem benzynowym.....	185

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 70. Wartości emisji dla nowych pojazdów z silnikiem wysokoprężnym.....	186
Tabela nr 71. Przewidziane działania w zakresie utworzenia centrum przesiadkowego .....	186
Tabela nr 72. Metodologia obliczenia redukcji emisji w wyniku wprowadzonych usprawnień .....	186
Tabela nr 73. Harmonogram działań.....	200
Tabela nr 74. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020 .....	204
Tabela nr 75. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020 .....	208
Tabela nr 76. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	211
Tabela nr 77. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu.....	220
Tabela nr 78. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska	221
Tabela nr 79. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	233

