

#### XIV.1.1.4.1. Elektroenergetyka

Gmina Kleczew jest w całości zelektryfikowana. Przez jej teren przechodzą linie średniego i wysokiego napięcia (4 linie, każda o napięciu 110 kV). Kopalnia Węgla Brunatnego „KONIN” S.A. posiada własną sieć energetyczną (6 kV i 30 kV). Odkrywka kopalni w Józwinie zaopatrywana jest w energię dzięki linii 110 kV. Główny Punkt Zasilający zlokalizowano we wsi Rozтока (Program Rewitalizacji Zdegradowanych Obszarów Miejskich i Poprzemysłowych Gminy Kleczew na lata 2009-2018 2008).

W miarę upływu lat wzrastała liczba gospodarstw domowych będących odbiorcami energii elektrycznej o niskim napięciu (z 1338 w 2004 roku do 1381 w 2012 roku). Rośnie również jej zużycie – mieszkańcy gminy w 2013 roku łącznie zużyli o 63 MWh więcej energii niż w 2004 (Tabela CXCIV).

**Tabela CXCIV Urządzenia sieciowe w gminie Kleczew**

<b>Rok</b>		<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>
<b>Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w miastach</b>					
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	1338	1367	1370	1381
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	3052	3216	3301	3115

*Źródło: Bank Danych lokalnych*

#### XIV.1.1.4.2. Gazownictwo

Gmina Kleczew charakteryzuje się niskim stopniem gazyfikacji, który wynosi tylko 3,25%. Z instalacji gazowej korzysta 129 gospodarstw domowych przyłączonych do sieci o łącznej długości 6537 m. W 2013 roku zużycie gazu w gminie wyniosło 168,6 tys. m<sup>3</sup> i wzrosło w porównaniu z rokiem ubiegłym o 37,5 tys. m<sup>3</sup>.

#### XIV.1.1.4.3. Ciepłownictwo

Z sieci ciepłowniczej na terenie gminy Kleczew korzysta jedynie 7,8% mieszkańców. Najczęściej są to osoby zamieszkujące w domach wielorodzinnych. Własne kotłownie posiadają również budynki użyteczności publicznej – szkoły, biblioteki, urząd miasta i gminy, a także świetlice wiejskie i miejsca rekreacji (kino, dom kultury, OSiR). W ciągu ostatnich lat dokonano termomodernizacji i wymiany kotłów w kilkunastu obiektach (Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Kleczew 2008).

Najczęściej stosowanym paliwem do ogrzania budynków na terenie gminy Kleczew jest węgiel kamienny (50%) oraz węgiel brunatny (40%). Olej opałowy stosuje 8 na 10 gospodarstw domowych. Ogrzewanie gazowe stosowało jedynie 62 odbiorców. Niewielkie jest również zużycie drewna dla celów grzewczych (Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Kleczew 2008).

#### XIV.1.1.4.4. OZE

##### **Energia słoneczna**

Na terenie gminy Kleczew panują średnie warunki do pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego, pomimo to pożądane jest korzystanie z kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych (Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej 2014).

##### **Energia wiatrowa**

Miasto Kleczew leży w strefie II o korzystnych warunkach wietrzności. Średnia prędkość wiatru na tym obszarze wynosi 4,0m/s i jest wyższa niż dla województwa (3,5m/s), co powoduje, że teren ten jest odpowiedni dla zlokalizowania elektrowni wiatrowych. Obecnie w gminie Kleczew funkcjonują

elektrownie wiatrowe w Józefowie i Jabłonce. Planowano również budowę kolejnych w miejscowości Nieborzyn.

### **Energia wodna**

Pomimo nikłego potencjału gminy w zakresie pozyskiwania energii z wód płynących, na jej terenie ulokowano instalację wodną o powierzchni 75,10m<sup>3</sup>, mieszczącą się w Kleczewie na placu Kościuszki 7 (dane pochodzą z Biura Obsługi Szkolnictwa w gminie Kleczew).

### **Energia geotermalna**

Wody znajdujące się pod powierzchnią terenu, na którym leży gmina Kleczew osiągają wysokie temperatury (ok. 120°C). Upatruje się w tym szans dla rozwoju turystyki. Aktualnie energetyka geotermalna rozwijana jest w sąsiednich gminach, m.in. w Ślesinie (Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej 2014).

### **Biomasa i biogaz**

Rolniczy charakter gminy i fakt, że 75% powierzchni stanowią grunty orne daje szansę na rozwój tego typu OZE na omawianym obszarze. Duża ilość odpadów uzyskanych z produkcji rolnej może być wykorzystana jako źródło energii odnawialnej.

Na terenie gminy planowana jest wymiana kotła węglowego na biomasę w kotłowni obsługującej budynek Przychodni Zdrowia w Budziszawiu Kościelnym (Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Kleczew 2008).

#### **XIV.1.1.5. Jakość powietrza**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914) w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

W wyniku wykonanej w 2012 roku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dokonano klasyfikacji stref, w których dotrzymane lub przekroczone były przewidziane prawem poziomy dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celu długoterminowego.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji,
- poziom docelowy,
- poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Analiza wykazała, że w 2012 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla do poziomu dopuszczalnego oraz arsenu, kadmu, niklu do poziomu docelowego wszystkie strefy zaliczono do klasy A. W przypadku poziomu docelowego dla ozonu strefę wielkopolską zaklasyfikowano do klasy C, zaś pozostałe strefy do klasy A. Stwierdzono również przekroczenie wartości normatywnej ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Zwraca uwagę także fakt, że z uwagi na przekraczanie poziomów dopuszczalnych (dla 24 godzin) stężenia pyłu  $\text{PM}_{10}$  wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu  $\text{PM}_{2,5}$ , zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, strefę aglomeracja poznańska i strefę wielkopolską zaliczono do klasy A, natomiast strefę miasto Kalisz zaliczono do klasy C. W 2012 roku stwierdzono także przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)piranu a oceniane strefy zaliczono do klasy C.

**Tabela CXCIV Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	$\text{NO}_2$	$\text{SO}_2$	CO	$\text{C}_6\text{H}_6$	pył $\text{PM}_{2,5}$	pył $\text{PM}_{10}$	BaP	As	Cd	Ni	Pb	$\text{O}_3$
aglomeracja poznańska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
miasto Kalisz	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

Źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012.

Jakość powietrzna na terenie powiatu konińskiego monitorowana jest w jednym punkcie w miejscowości Jaroszewice Rychwalskie. Z badań przeprowadzonych w 2012 roku wynika, że średnia dla roku wartość dwutlenku siarki wyniosła  $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , zaś dwutlenku azotu  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wyniki uzyskane w 2012 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego pozwoliły na sklasyfikowanie badanego powiatu do poniższych klas:

do klasy A – w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu  $\text{PM}_{2,5}$  oraz pyłu  $\text{PM}_{10}$ ,

do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu  $\text{PM}_{10}$  i benzo(a)piranu oznaczonego w pyle  $\text{PM}_{10}$ .

Stwierdzono również, podobnie jak w przypadku całej strefy wielkopolskiej, przekroczenie wartości normatywnej ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego.

W przypadku ochrony roślin klasyfikacja stref wygląda następująco:

do klasy A – dla dwutlenku siarki i tlenków azotu,

do klasy C – dla ozonu.

Zanieczyszczenia powietrza coraz częściej są nie tylko domeną wielkich miast i konurbacji, lecz stają się także istotnym problemem pomniejszych miejscowości oraz wsi. Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ mają: emisja zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych, emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i palenisk, emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych, emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych. Nadzrędnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Kleczew, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie kotłownie węglowe domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno – usługowych. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii.

Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najpopularniejszych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

**Tabela CXCVI Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Kluczowe znaczenie dla stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy mają zanieczyszczenia napływające z odkrywki węgla brunatnego. Głównym problemem w tym aspekcie jest emisja pyłów, która pochodzi z urządzeń technologicznych kopalni (zorganizowana) oraz z odkrytej, pozbawionej roślinności powierzchni skarp, półek, wyrobisk oraz z niezrekultywowanej części zwałowisk (nieorganizowana). Z uwagi, że znaczna część emisji pyłów ulega sedymentacji w obrębie odkrywki, zanieczyszczenie powietrza emisją pyłów jest względnie nieduże. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest również ruch samochodowy, to głównie z uwagi na niski poziom dróg lokalnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg.

Pośredni wpływ na powstające zanieczyszczenia powietrza mają także:

niska świadomość społeczności lokalnej w zakresie edukacji ekologicznej,

niska stopa życia generująca spalanie paliw gorszej jakości,

niedostateczny poziom wykorzystania możliwości finansowania działań mających na celu ograniczenie emisji.

**Tabela CXCVII Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Na terenie gminy Kleczew nie występują większe i uciążliwe dla środowiska zakłady przemysłowe i rzemieślnicze. Miejscowym źródłem zanieczyszczeń są indywidualne kotłownie domowe oraz paleniska kuchenne i ogrzewania piecowego. Kotłownie lokalne są źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, ksylen, węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, benzoapiren, sadza, pył zawieszony, pył ogółem. Istotny i dość znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego na obszarze objętym opracowaniem ma emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z pojazdów samochodowych.

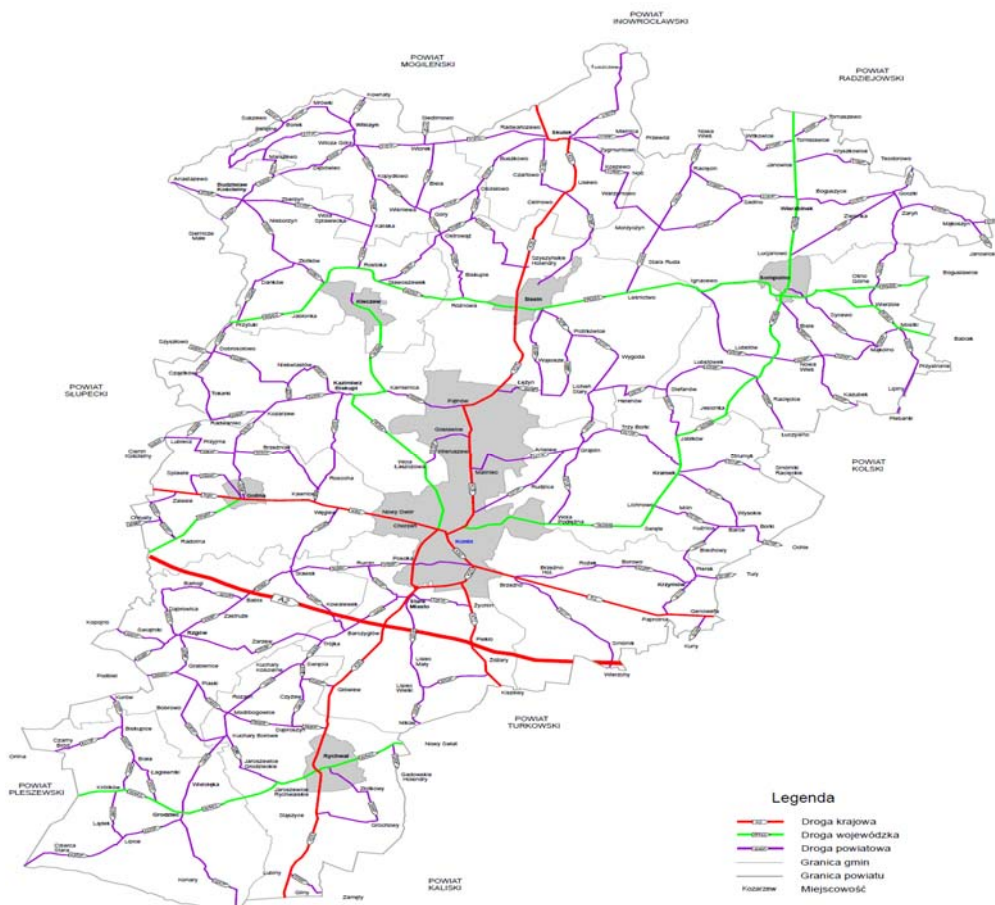
#### ***XIV.1.1.6. Transport***

Przez teren gminy Kleczew przebiegają drogi wojewódzkie: nr 264 (łącząca Konin z Kleczewem) oraz nr 263 (łącząca Słupcę i Ślesin z Dąbiem) o łącznej długości 21 km.

Sieć drogową stanowią również drogi powiatowe:

- Strzelno – Kleczew,
- Kleczew – Adamowo,
- Budziszów Kościelny – Siernicze Małe,
- Wilczyn – Dębówiec,
- Budziszów Kościelny – Kaliska,
- Przytuki – Złotków,
- Kleczew – Marianowo,
- Radwaniec – Przytuki.

**Mapa XXXVII Mapa sieci dróg w powiecie konińskim**



Źródło: [www.zdp.konin.pl](http://www.zdp.konin.pl)

Łączna długość dróg powiatowych wynosi 43,8 km, gminnych natomiast 110 km. Na terenie gminy Kleczew wyznaczone zostały również ścieżki rowerowe o łącznej długości 2,9 km.

**Tabela CXCVIII Sieć drogowa miasta Kleczew**

Rodzaj drogi	Kleczew
Drogi krajowe [km]	0
Drogi wojewódzkie [km]	21
Drogi powiatowe [km]	43,8
Drogi gminne [km]	110
Pozostałe	-

Źródło: <http://www.kleczew.pl/strona-2435-statystyki.html>

Miasto posiada bezpośrednie połączenie autobusowe z Koninem, Bydgoszczą i Turkiem, a także sąsiednimi gminami: Wilczynem i Kazimierzem Biskupim. Miejski Zakład Komunikacji w Koninie w 2012 roku uruchomił linię nr 70 na trasie Konin – Kleczew. Autobusy konińskiego przewoźnika wykonują 6 kursów w dni robocze oraz 3 w weekendy i święta.

Przez Kleczew poprowadzono tory kolei szerokotorowej obsługujące wyłącznie Kopalnię Węgla Brunatnego „KONIN” S.A. Na terenie gminy znajdują się również tory kolei wąskotorowej, które łączą Sompolno z Gniezmem. Niestety trasa ta nie jest już użytkowana, więc kolej nie spełnia roli lokalnego środka transportu([www.kleczew.pl/strona-2393-polozenie.html](http://www.kleczew.pl/strona-2393-polozenie.html) brak daty).

#### **XIV.1.1.7. Gospodarka odpadami**

Gmina Kleczew posiada zorganizowany system odbioru odpadów komunalnych, obejmujący miasto, obszary wiejskie jak i podmioty gospodarcze, którym zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. Gmina posiada własne składowisko o powierzchni 1210 tys. m<sup>2</sup>, położone w miejscowości Genowefa, leżącej w odległości 2,5 km od miasta. Zlokalizowane jest ono na zwałowisku wewnętrznym kopalni. Na składowisko trafiają także odpady z gmin: Orchowo, Ostrowie, Golina i Wilczyn. W 2012 roku rozpoczął się proces rozbudowy składowiska wraz zainstalowaniem urządzeń do demontażu odpadów wielkogabarytowych (Prognoza Oddziaływania Na Środowisko Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami Dla Powiatu Konińskiego 2008).

Podmioty deponujące odpady na składowisku „Genowefa” to:

Zakład Gospodarki Komunalnej Ślesin,  
Ośrodek Sportu i Rekreacji Ślesin,  
Zakład Oczyszczania Terenu Bakun,  
Spółdzielnia Kółek Rolniczych Ostrowite,  
Zakład Usług wodnych Konin,  
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Golina,  
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Konin,  
Eko-Trans "Aleksandra" (Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kleczew 2008).

Na terenie gminy Kleczew zlokalizowane są 3 Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Pierwszy z nich znajduje się w obrębie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kleczewie, drugi – na terenie Składowiska Odpadów Komunalnych w Genowefie, trzeci – na terenie oczyszczalni ścieków w Budziszawiu Górnym. Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przyjmują m.in. elektroodpady, odpady budowlane, wielkogabarytowe, zużyte opony.

W planach jest również uruchomienie Mobilnego PSZOK, z którego dwukrotnie w ciągu roku ZGKiM odbierał będzie odpady od mieszkańców gminy. Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zostanie zlokalizowany w pobliżu świetlic ([http://bip.kleczew.pl/res/serwisy/bip-umkleczew/komunikaty/\\_014\\_381770.pdf](http://bip.kleczew.pl/res/serwisy/bip-umkleczew/komunikaty/_014_381770.pdf) 2013).

Harmonogram odbioru odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Kleczew przewiduje wywóz odpadów zmieszanych co dwa tygodnie z każdej posesji, oraz odpadów segregowanych i biodegradowalnych raz w miesiącu.

**Tabela CXCIX Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012**

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [Mg]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
	z gospodarstw domowych	ogółem		
2010	282,74	308,48	1229	33,8
2011	217,29	305,92	1386	26,0
2012	222,29	304,02	1101	26,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W 2012 roku poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia osiągnął 23% w gminie, a do 2020 roku planuje się osiągnięcie wskaźnika na poziomie 50%.

Ścieki gminne trafiają do oczyszczalni w Kleczewie lub Budziszawiu Górnym. Oczyszczalnia w Kleczewie przeznaczona jest dla mieszkańców miasta, odbiera również ścieki z Kopalni Węgla Brunatnego „KONIN” S.A. Miejscowości leżące na północ od miasta obsługiwane są przez oczyszczalnię ścieków w Budziszawiu Górnym (Program Rewitalizacji Zdegradowanych Obszarów Miejskich i Przemysłowych Gminy Kleczew na lata 2009-2018 2008).

#### **XIV.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych**

---

Na podstawie analizy stanu istniejącego należy wskazać następujące obszary problemowe w Gminie Kleczew, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnej:

budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej,  
energetyka – poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,  
jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu,  
transport – natężenie ruchu i generowany poziom hałasu.

##### **XIV.1.2.1. Budownictwo i mieszkalnictwo**

Największym problemem budownictwa jest duża energochłonność budynków. Do tej pory niewielki procent zabudowy gminy poddany został termomodernizacji. W bilansie energetycznym mieszkania/domu największą pozycję stanowi wydatek energetyczny przeznaczony na ogrzewanie i uzyskanie ciepłej wody użytkowej i stanowi około 80% całego zapotrzebowania na energię. Ujawnia się zatem bardzo duży potencjał do ograniczania tego zużycia. W skali globalnej budynki odpowiadają za około 40% zużycia energii i za 35% emisji gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do obniżenia energochłonności budynków (zmniejszenia strat ciepła) dają zatem realną szansę na obniżenie poziomu emisji do powietrza szkodliwych substancji. Tym samym mają istotne znaczenie w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej gminy. Dają też szansę na obniżenie energochłonności, co z kolei powinno przekładać się na zmniejszone zapotrzebowanie na energię i w efekcie obniżenie kosztów utrzymania obiektu.

Na powstawanie strat wytworzonego ciepła ma wpływ także stan użytkowanych urządzeń i instalacji grzewczych. Często są to instalacje i urządzenia przestarzałe, o niskiej sprawności, rozregulowane i słabo lub w ogóle nie izolowane.

Zmiana opisanego stanu rzeczy jest zazwyczaj kosztowna, wymaga bowiem daleko idących ingerencji w substancję budynków. Długi jest także okres zwrotu z inwestycji.

Działania termomodernizacyjne powinny obejmować:

docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów,  
wymianę okien oraz drzwi,  
modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,  
modernizację instalacji grzewczej.

Jak wyżej wspomniano, działania w tym obszarze są kosztowne i skomplikowane, a okres zwrotu z inwestycji długi. Rozwiązaniem sytuacji może być podjęcie działań wspomagających osoby zainteresowane w postaci programów wspierających czynności termomodernizacyjne.

Tworzenie klimatu do proekologicznych zachowań mieszkańców gminy to kolejny obszar działań do podjęcia. Efekt ten można osiągnąć stosując różnego rodzaju zachęty, w tym również o charakterze ekonomicznym. Istotnym elementem działań powinno być także prowadzenie działalności edukacyjnej i uświadamiającej.



#### ***XIV.1.2.2. Energetyka***

Analiza stanu obecnego pozwoliła na zidentyfikowanie następujących problemów w zakresie energetyki:

znaczny poziom niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych;  
niedostateczne wykorzystanie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł;  
niedostateczna promocja zrównoważonych źródeł zaopatrzenia obiektów mieszkalnych w energię;  
spalanie w indywidualnych instalacjach grzewczych paliw o niskiej jakości.

Dominującym sposobem pozyskiwania ciepła do ogrzewania mieszkań oraz ciepłej wody użytkowej w Gminie Kleczew są indywidualne instalacje grzewcze. Blisko 80% mieszkań posiada system centralnego ogrzewania. Znakomita większość z nich wykorzystuje do opalania tradycyjne paliwa. Dominuje węgiel kamienny i węgiel brunatny. Zdecydowanie mniej popularne są kotłownie opalane gazem czy olejem opałowym. Mniejszy udział gazu w bilansie źródeł energii wynika z ograniczonego dostępu do sieci gazowniczej (gaz jest dostępny dla około 3% mieszkańców). Warto zwrócić uwagę, że tylko około połowy z użytkowników gazu sieciowego zdecydowało się, by używać go także do celów grzewczych. Ponadto na terenie miasta Kleczew funkcjonuje sieć ciepłownicza, choć jej zasięg jest znikomy i obejmuje około 8% mieszkańców tej miejscowości. Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że na terenie Gminy Kleczew mamy do czynienia z wysokim udziałem paliw powodujących wyższą emisję w indywidualnych systemach grzewczych. Najprawdopodobniej decydującym czynnikiem w podejmowaniu decyzji na tym polu jest czynnik ekonomiczny. Zjawisko to ma niekorzystny wpływ na zwiększanie poziomu niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Problem ten potęguje się zwłaszcza w okresie grzewczym, czyli okresie zwiększonego zapotrzebowania na ciepło użytkowe. Niekorzystnym zjawiskiem jest też uzyskiwanie ciepła na potrzeby bytowe z paliw o niskiej jakości.

Na terenie Gminy Kleczew podejmowane są inicjatywy związane z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł. Funkcjonują tu instalacje do pozyskiwania energii wiatrowej w dwóch miejscowościach. Kolejna inwestycja jest w trakcie przygotowywania. Należy zauważyć, że położenie geograficzne Gminy Kleczew, z punktu widzenia możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jest bardzo korzystne. Bardzo obiecująco wyglądają perspektywy uzyskiwania energii geotermalnej. Wody znajdujące się pod powierzchnią terenu, na którym leży gmina Kleczew osiągają wysokie temperatury (ok. 120°C). Jednakże do tej pory nie podjęto prób ich wykorzystania. Warto zwrócić uwagę, że pomimo słabych możliwości pozyskiwania energii z wód płynących, na terenie Gminy Kleczew ulokowano jedną tego typu instalację. Wykorzystaniem energii słonecznej (instalacje solarne i fotowoltaiczne) zainteresowani są inwestorzy prywatni.

W ciągu ostatnich lat dokonano także termomodernizacji i wymiany kotłów w kilkunastu obiektach użyteczności publicznej. Kolejne inwestycje są planowane w przyszłości – np. wymiana tradycyjnego kotła na kocioł przystosowany do spalania biomasy w Przychodni Zdrowia w Budziszawiu Kościelnym.

Niedostateczne zainteresowanie działaniami podejmowanymi w tym obszarze wynika najprawdopodobniej z niedostatecznej świadomości ekologicznej. Konieczne jest zatem podjęcie zdecydowanych działań zmierzających do podniesienia wiedzy i świadomości mieszkańców. Zwłaszcza o przyczynach i skutkach działań proekologicznych.

#### ***XIV.1.2.3. Jakość powietrza***

W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) na terenie strefy wielkopolskiej w ostatnich latach zostało stwierdzone przekroczenie średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. W konsekwencji obszar ten został zaklasyfikowany do klasy C. Klasa ta zostaje przypisana, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony

o margines tolerancji. Głównym źródłem emisji B(a)P jest spalanie w celach grzewczych realizowane w instalacjach budynków mieszkalnych. Często wspomniane instalacje są przestarzałe i charakteryzują się niską sprawnością.

Największym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Kleczew, ze względu na charakterystykę obszaru, są kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych i sektora usługowo – przemysłowego. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Na wielkość emisji GHG wpływa przede wszystkim sprawność kotłów grzewczych, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najbardziej szkodliwych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu. W przypadku Gminy Kleczew mamy także do czynienia z zanieczyszczeniem powietrza pochodzącym z odkrywek węgla brunatnego. Problem dotyczy emisji pyłów, która ma dwa źródła – emisję pochodzącą z procesów technologicznych w kopalni oraz z niezrekultywowanych terenów poprodukcyjnych kopalni. Zanieczyszczenie to jest stosunkowo nieduże ze względu na zachodzący proces sedymentacji pyłów w obrębie odkrywki.

Ponadto istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest ruch drogowy. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w bezpośrednim sąsiedztwie dróg.

Zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców i jakość życia. Jako główne kierunki działań w tym obszarze można wskazać:

- ograniczenie emisji sektora bytowego, poprzez realizację działań termomodernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności modyfikacji emisji sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji szkodliwych substancji podczas spalania paliw stałych;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- zwiększenie poziomu wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

#### ***XIV.1.2.4. Transport***

Gmina Kleczew posiada dobrze rozwiniętą sieć drogową. Większa jej część określona została jako drogi średniej jakości (Studium Rozwoju Transportu Zrównoważonego Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Koninckiej – 2014). W pobliżu gminy przebiegają ważne trasy:

- droga krajowa nr 25 (pomorze środkowe – aglomeracja wrocławska),
- droga krajowa nr 92 i Autostrada A2 (Warszawa – Poznań – granica Niemiec).

Położenie w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych otwiera perspektywy rozwoju, ale wpływa też na zwiększenie natężenia ruchu drogowego i wynikających z tego negatywnych konsekwencji. Nie bez znaczenia pozostaje także wzrost liczby użytkowanych pojazdów. W efekcie mamy do czynienia z:

- nadmiernym obciążeniem dróg;
- stosunkowo wysoką emisją zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy;

zwiększonym poziomem hałasu.

Władze gminy, w miarę posiadanych środków, dokonują modernizacji dróg gminnych, co ma, między innymi, na celu redukcję emisji zanieczyszczeń i hałasu powstających w transporcie.

#### XIV.1.3. Analiza SWOT

Tabela CC Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Kleczew

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwinęta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna;</li> <li>sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO<sub>2</sub>;</li> <li>dobrze uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne);</li> <li>wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców;</li> <li>Gmina posiada uchwalone dokumenty strategiczne;</li> <li>potencjał wykorzystania energii, wiatrowej, słonecznej, geotermalnej, biomasy i biogazu;</li> <li>inwestycje w poprawę jakości dróg poprawiające ich przepustowość; korzystne położenie (w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przekroczenia dopuszczalnej częstości występowania stężeń ponadnormatywnych 24-godzinnych pyłów PM10 i poziomu docelowego benzo(A)pirenu;</li> <li>problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych;</li> <li>stosunkowo wysokie ceny nośników energii;</li> <li>ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza;</li> <li>zanieczyszczenia pyłowe z odkrywek węgla brunatnego;</li> <li>brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła grzewcze;</li> <li>niska stopa życia generująca spalanie tańszych paliw o niskiej jakości w źródłach niskiej emisji;</li> <li>niski poziom pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (OZE).</li> </ul>
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość zmniejszenia poziomu bezrobocia w wyniku realizacji inwestycji związanych z wprowadzaniem PGN;</li> <li>krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;</li> <li>wymagania dotyczące efektywności energetycznej i poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywy UE);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość braku dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki; <ul style="list-style-type: none"> <li>brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> </ul> </li> <li>ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji;</li> <li>brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• rozwój i dostępność technologii energooszczędnych;</li> <li>• wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;</li> <li>• wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;</li> <li>• osiągnięcie poziomu 15% udziału energii odnawialnej w skali kraju w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</li> <li>• zwiększenie udziału paliw mniej szkodliwych dla środowiska w systemie wytwarzania energii;</li> <li>• uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej;</li> <li>• nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</li> </ul> <p>rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).</p>	<p>wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen);</li> <li>• utrzymująca się wysoka cena energii elektrycznej oraz opłat związanych z jej przesyłem;</li> <li>• niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;</li> </ul> <p>nietrwale warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej)</p>
--	---

## XIV.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię.

### XIV.2.1. Metodologia

. Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

64. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
65. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Gminy.

#### **XIV.2.2. Zakres i granice**

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Kleczew. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

Energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);  
Ciepła sieciowego;  
Energii elektrycznej;  
Energii ze źródeł odnawialnych.

#### **XIV.2.3. Źródła danych**

---

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

Wydziały i Biura Urzędu Gminy  
Wydziały i Biura Starostwa Powiatowego w Koninie  
Zakłady Budżetowe  
Spółki miejskie:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Koninie  
Miejski Zakład Komunikacji w Koninie  
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie sp. z o.o.  
Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o.  
Zakład Usług Wodnych w Koninie

Jednostki budżetowe.  
Miejskie jednostki organizacyjne.  
Jednostki administracji rządowej.  
Przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz inne opracowania dotyczące opisywanego obszaru.

Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru Gminy za lata 2010 i 2013.

#### **XIV.2.4. Wskaźniki emisji**

---

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych, wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów, krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia burmistrzów Mg CO<sub>2</sub>/MWh):

**Tabela CCI. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla Energii elektrycznej sieciowej i Ciepła sieciowego**

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna sieciowa	2010	0,812	KOBIZE
	2013	0,812	KOBIZE
Ciepło sieciowe	2010	0,3636	MPEC
	2013	0,3636	MPEC

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

**Tabela CCII. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel kamienny	21,22 MJ/kg	0,338
Benzyna	44,8 MJ/kg	0,248
Olej napędowy (diesel)	43,33 MJ/kg	0,265
LPG	47,3 MJ/kg	0,225

#### Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Z gazów innych niż CO<sub>2</sub> w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż CO<sub>2</sub> zostały pominięte w inwentaryzacji, ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją CO<sub>2</sub>.

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.

**Tabela CCIII. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)**

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO <sub>2eq</sub> ]
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
SF <sub>6</sub>	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

#### XIV.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

##### XIV.2.5.1. Rok 2010

##### XIV.2.5.2. Rok 2013

#### XIV.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

### XIV.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

#### XIV.3.1. Optymalizacja działań

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO<sub>2</sub> dotyczą różnych obszarów funkcjonowania OFAK i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem PZGE dla Aglomeracji Konińskiej należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?
- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem posiadającej strategii?

Jako sposób wyboru działań w ramach PZGE przyjęto zastosowanie optymalizacji wielokryterialnej.

Zgodnie z definicją, optymalizacja wielokryterialna to dział badań operacyjnych zajmujący się wyznaczaniem optymalnej decyzji w przypadku, gdy występuje więcej niż jedno kryterium. Z każdym kryterium wiąże się funkcja celu.

Optymalizacja wielokryterialna występuje w wielu różnych dziedzinach: w projektowaniu produktu i procesie produkcji, finansów, projektowaniu samolotów, w przemyśle chemicznym, projektowaniu samochodów, wszędzie tam gdzie optymalne decyzje muszą być podjęte w obecności kompromisów pomiędzy dwoma lub więcej sprzecznymi celami. Przykładem wielokryterialnej optymalizacji jest maksymalizacja zysków i minimalizacji kosztów produktu, maksymalizacja wydajności przy ograniczaniu zużycia paliwa, czy też obniżenie masy urządzenia przy jednoczesnej maksymalizacji wytrzymałości poszczególnych jego komponentów.

Zadanie wielokryterialne będzie rozwiązywane metodą sumy ważonej, czyli poprzez sprowadzenie go do zadania jednokryterialnego dzięki nadaniu wag poszczególnym kryteriom cząstkowym. Suma wag powinna wynosić 1. Kolejne kroki obejmują:

66. Przedstawienie listy rozważanych działań.
67. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
68. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
69. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
70. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
71. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
72. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
73. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
74. Wybór najbardziej efektywnego rozwiązania spośród rozwiązań dopuszczalnych.

W przypadku Olsztyna przyjęto następujące kryteria optymalizacji:

- Kryterium I: Oszczędność energii,
- Kryterium II: Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym,
- Kryterium III: Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>,
- Kryterium IV: Przedsięwzięcie umieszczone w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym  
Minimalizacja kosztów inwestycyjnych, (0 – nie zapisane, 1- zapisane),
- Kryterium V: Zapewniony poziom finansowania przedsięwzięcia wyrażony w %  
(0-100%).

Każdemu kryterium przypisano wagi z przedziału (0-1) Przy czym suma wag tych kryteriów musi wynosić 1, oraz żadna z wag odpowiadających tym kryteriom nie może być równa 0.

- kryterium I:  $w_1 = 0,1$ ;
- kryterium II:  $w_2 = 0,1$ ;
- kryterium III:  $w_3 = 0,3$ ;
- kryterium IV:  $w_4 = 0,3$ ;
- kryterium V:  $w_5 = 0,2$ .

Optymalizacja wielokryterialna w planowaniu energetycznym – podsumowanie:

- oceny w rankingu wariantów (rozwiązań) zależą od przyjętych kryteriów oraz ich wag;
- różne wagi prowadzą do różnych wyników dla takich samych kryteriów;
- wszystkie JST obowiązują 3 kryteria związane z Polityką Energetyczną Państwa;
- kryteria dotyczące rozwoju JST oraz wagi dla wszystkich kryteriów ustalane są przez decydenta, z wyjątkiem kryteriów ustalanych na wyższym poziomie administracyjnym (krajowym, regionalnym, lokalnym);
- kryteria oraz ich wagi nie są obiektywnym odbiciem rzeczywistości, lecz odzwierciedlają preferencje decydenta;
- nie wiadomo, które rozwiązanie jest obiektywnie najlepsze;



- oceny pokazują, które rozwiązania są lepsze w sensie przyjętych kryteriów i wybranego metakryterium.

Na potrzeby zastosowania optymalizacji wielokryterialnej do wyboru przedsięwzięć do PZGE dla OFAK stosuje się metakryterium sumy ważonej, a zatem pokazujemy, który wariant jest najlepszy dla wybranych wag, przy czym suma wag = 1 oraz wagi odnośnie kryteriów obowiązkowych spełniają zadane warunki.

#### XIV.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

##### XIV.3.2.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo-finansowy przedstawiono w (Tabela ). Zawiera on wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztach, oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

Tabela CCIV. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

## Obszar 97. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe, urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

### Priorytet 97.1. Programy oceny zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, które mają na celu analizę możliwości i stworzenie koncepcji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście. Zalicza się tutaj: prace studialne, badawczo-rozwojowe, plany i programy.

Celem realizacji działań w tym priorytecie jest określenie zasobów energii odnawialnej możliwych do eksploatacji w Obszarze Funkcjonalnym Aglomeracji Konińskiej

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 97.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pelet i inne), małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 97.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu energetyki słonecznej (m.in. kolektory słoneczne i systemy fotowoltaiczne) odpowiedzialnych za przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz produkcję energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą (konstrukcja nośna, pompy obiegowe, zasobniki i magazyny energii, glikol, okablowanie itd.).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 97.4. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu energetyki geotermalnej (niskotemperaturowej i wysokotemperaturowej) na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz produkcji energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji pomp ciepła, instalacji geotermicznych ciepłych oraz wytwarzających energię elektryczną. W zakres priorytetu wchodzi również budowa instalacji na cele balneoterapii i rekreacji (basen termalne).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 97.5. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących biomasę**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń przetwarzającej biomasę na cele energetyczne na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a następnie montaż i uruchomienie instalacji wykorzystujących biomasę, w tym kotłów do spalania biomasy oraz instalacji do zgazyfikowania biomasy.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 97.6. Budowa i rozbudowa biogazowni**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu przetwarzania i wykorzystania biogazu (pochodzenia rolniczego i wysypiskowego) na cele energetyczne na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji oraz budowę, montaż i uruchomienie instalacji biogazowych oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 97.7. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także budowę, montaż i rozbudowę systemów magazynowania energii cieplnej i elektrycznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest bezpośrednio zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie szybko dostępnych i dyspozycyjnych zasobów energii w obszarze gminy oraz pośrednio dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 97.8. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu przygotowanie lokalnych warunków prawnych ułatwiających rozwój inwestycji w technologie OZE w Gminach i Miastach OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem: przygotowanie projektów zmian w istniejących dokumentach (m.in. MPZP), programy oceny wprowadzenia zmian.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów prawnych, które usprawnią proces dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

#### **Priorytet 97.9. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu stworzenie mechanizmów organizacyjnych w strukturach gminnych oraz zapewnienie środków budżetowych i poza budżetowych przyczyniających się do rozwoju OZE.

Działanie obejmuje swoim zakresem stworzenie jednostki organizacyjnej w strukturach miejskich odpowiedzialnej za działania związane z odnawialnymi źródłami energii oraz pozyskiwania środków finansowych na jej rozwój, przygotowanie planów rozwoju odnawialnych źródeł energii w obszarze gminy, tworzenie lokalnych programów wsparcia finansowego dofinansowujących montaż OZE na obiektach gminnych oraz budynkach prywatnych w obszarze Miasta. W kompetencjach tej jednostki będzie również wyszukiwanie i zgłaszanie miasta do m.in. programów europejskich promujących OZE.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów organizacyjnych i finansowych przyczyniających się w sposób pośredni do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.



Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

**Priorytet 97.10. Budowa i  
rozbudowa innych  
dostępnych technologii  
instalacji  
wykorzystujących  
alternatywne źródła  
energii oraz ciepło  
odpadowe**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

---

**Obszar 98. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Pierwszym z kluczowych dla miasta projektów w tym obszarze jest budowa spalarni odpadów będącej jednocześnie nowym źródłem energii dla systemu ciepłowniczego. Szczegóły tego działania zostały opisane w obszarze 6 dotyczącym gospodarki odpadami.

Drugim z kluczowych dla miasta projektów w tym obszarze jest modernizacja systemu ciepłowniczego.

**Priorytet 98.1. Budowa,  
rozbudowa i  
modernizacja systemów  
energetycznych**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy).

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ilości ciepłociągów na preizolowanych, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

---

## **Obszar 99. Ograniczanie emisji w budynkach**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywą EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, z 16 grudnia 2002 r., dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego krajów UE, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki, które podlegają pod Urząd Miasta. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

### **Priorytet 99.1. Budowa i modernizacja budynków miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach mieszkalnych komunalnych i niekomunalnych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy).

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków poprzez działania mające na celu poprawę właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienno-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

**Priorytet 99.2. Wdrażanie  
środków poprawy  
efektywności  
energetycznej w  
budynkach  
użyteczności publicznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze niskonakładowym, nakierowane na ograniczenie zużycia energii w budynkach. Są to zadania głównie o charakterze organizacyjnym, a także związane z wymianą wyposażenia budynków.

W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim: monitoring zużycia energii elektrycznej i ciepłej wraz z opracowaniem systemów informatycznych tworzących bazy danych pomiarowych; montaż automatyki oświetleniowej; wymiana wyposażenia budynków na energooszczędne; realizacja audytów energetycznych (wyniki audytów posłużą do planowania realizacji działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE); zastosowanie energooszczędnego oświetlenia do oświetlania wnętrza budynku oraz obszarów otaczających budynek, wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i obniżenia emisji GHG w mieście.

**Priorytet 99.3. Wsparcie  
mieszkańców w  
zakresie poprawy  
efektywności  
energetycznej  
budynków i  
ograniczania emisji**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennieo-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii ciepłej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

W wyniku realizacji zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

**Priorytet 99.4. Realizacja  
zapisów Programu  
ochrony powietrza**

---

Program ochrony powietrza to dokument wynikający z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, który ma na celu wprowadzenie działań poprawiających jakość powietrza w mieście.

<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	

## **Obszar 100. Niskoemisyjny transport**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze są odpowiedzią na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe takie jak:

nadmierne obciążenie dróg w centrum miasta przez ruch wewnętrzny a także generowany przez mieszkańców sąsiednich miejscowości i gmin oraz tranzyt;  
bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie miasta;  
tworzenie się stref na terenie miasta, gdzie niemal codziennie powstają zatory uliczne;  
emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

### **Priorytet 100.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek miejskich na niskoemisyjne**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na zastąpieniu pojazdów kołowych napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi, pojazdami niskoemisyjnymi (hybrydowymi, elektrycznymi, zasilanymi biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami) jak również budowie stacji ładowania tych pojazdów. Innym rodzajem działań jest wymiana starych pojazdów na nowe spełniające bardziej restrykcyjne standardy emisyjno-środowiskowe (obecnie najbardziej restrykcyjną normą emisji spalin jest norma EURO VI, obowiązująca od 31.12.2013 r.). Kolejną grupą działań może być wprowadzenie na obszarze miasta komunikacji tramwajowej, a jednocześnie zwiększenie efektywności energetycznej pojazdów szynowych, przykładowo poprzez stosowanie urządzeń ograniczających i odzyskujących energię hamowania.

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych i szynowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 100.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego**

---

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji istniejącej infrastruktury tramwajowej a także na rozbudowie sieci (włączając w to budowę nowych torowisk wraz z trakcją, zajezdnie i inne elementy infrastruktury szynowej) jak również infrastrukturę służącą przemieszczaniu się kołowych pojazdów komunikacji miejskiej m.in.: umieszczanie nowych i renowacja istniejących przystanków, wydzielanie buspasów – w tym wdrażanie systemów BRT, wydzielanie zatoczek dla autobusów oraz tworzenie innych udogodnień infrastrukturalnych). Działania dotyczące pojazdów szynowych mogą obejmować także rozwój i modernizację infrastruktury kolejowej, przykładowo w ramach kolei aglomeracyjnej czy tworzeniu rozwiązań dwusystemowych (tramwaj korzystający z torów kolejowych).

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych i szynowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 100.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców**

---

W ramach priorytetu realizowane będą zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym. Pośród działań „twardych” wyróżnić należy m.in. stworzenie sieci parkingów P&R (park&ride) oraz uruchomienie miejskiej wypożyczalni samochodów „car-sharing” (samochody mogą być napędzane energią elektryczną lub alternatywnymi paliwami). Priorytet uwzględnia również podróże piesze, jako istotny element zrównoważonej mobilności. Przykładowe działania, które można podjąć obejmują m.in. rozbudowę sieci chodników w mieście oraz modernizację istniejących nawierzchni chodników, z uwzględnieniem przejść dla pieszych z właściwym oznakowaniem i oświetleniem (mogącym wykorzystywać odnawialne źródła energii) czy tworzenie stref wyłącznie dla ruchu pieszego (w tym wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa pieszych jako „niechronionych” uczestników ruchu drogowego) i dobrego skomunikowania pomiędzy generatorami i celami podróży.

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej poprzez m.in. stworzenie systemu roweru publicznego, rozbudowę miejskiej sieci wygodnych i bezpiecznych parkingów rowerowych wyposażonych w stojaki „U-kształtne”, budowę wiat i zamykanych boksów, budowę systemu monitoringu (w tym objęcie monitoringiem miejskim), budowę punktów obsługi rowerów – stacje z możliwością wykonania

podstawowych prac naprawczych, rozbudowę ścieżek rowerowych dążąc do zapewnienia ciągłości tras i budowę parkingów B&R (bike&ride) przeznaczonych głównie dla mieszkańców okolicznych gmin, gdzie będą przesiadać się na rower w celu pokonywania ostatniego odcinka drogi np. do miejsca pracy czy nauki.

Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.

Miejska sieć komunikacji rowerowej powinna spełniać 5 wymogów w zakresie:

spójności – sieć ścieżek rowerowych musi być planowana tak by przebiegała przez najważniejsze turystycznie miejsca, infrastruktura towarzysząca powinna obejmować wszystkie odcinki sieci ścieżek, ścieżki rowerowe Miasta powinny łączyć się ze ścieżkami rowerowymi miejscowości ościennych bezpośrednio – projektowane ścieżki powinny uwzględniać możliwość łatwego i szybkiego włączenia się z każdego miejsca miasta, a wyznaczony „bufor włączenia do ruchu rowerowego” powinien mieć długość mniejszą niż 150 m; w przypadku braku możliwości bezpośredniego dostępu do ścieżek rowerowych rowerzyści będą korzystać z pobocza jezdni oraz chodników dla ruchu pieszych

bezpieczeństwa – układ ścieżek rowerowych powinien gwarantować bezpieczeństwo w zakresie przemieszczania się, które polega na przyjęciu wersji o minimalnej możliwości interakcji rowerzystów z pozostałymi uczestnikami ruchu drogowego i pieszego, wyznaczenia i oznakowania stref konfliktowych; zapewnienia właściwej szerokości pasa trasy rowerowej dla ruchu rowerowego dwukierunkowego; bezpieczeństwo obejmuje również zapewnienie odpowiedniego zaplecza w zakresie infrastruktury – oświetlenia, dostępu do punktów naprawczo-medycznych, wiat ochronnych (uziemionych obiektów zabezpieczających przed intensywnymi opadami deszczu oraz wyładowaniami atmosferycznymi) wyposażonych w ławki oraz punkty zakupu pokarmów i napojów

atrakcyjności – przez atrakcyjność ścieżek rowerowych powinno się rozumieć przede właściwe wyznaczenie projektowanej sieci ścieżek, tak by zapewniała możliwość dostępu do głównych atrakcji turystycznych regionu przeznaczonych dla różnych grup wiekowych rowerzystów (np. tworzenie „bike park extreme” - tras dla rowerów wyczynowych z wzniesieniami oraz innymi utrudnieniami terenowymi; tworzenie „bike park young” – układu zamkniętych ścieżek rowerowych dla najmłodszych z znakami drogowymi na których zdawaliby testy praktyczne z egzaminu na kartę rowerową)

wygody – wygodne ścieżki rowerowe to takie, które pozwalają zaplanować przebieg trasy w układzie wyboru atrakcji i czasu przejazdu – wymagania te pozwolą spełnić właściwie przygotowana mapa w formie aplikacji na urządzenia mobilne oraz zapewnienie łatwego dostępu do niej dla potencjalnych użytkowników ; ponadto wygoda znajduje również swoje uzasadnienie w zapewnieniu właściwych warunków dla miejsc postoju i uwzględniających wymogi różnych grup wiekowych

W celu prowadzenia skutecznej polityki zrównoważonej mobilności możliwy jest do wdrożenia system monitoringu i badań efektów wprowadzenia polityki mobilności. Opracowana metoda powinna być tania oraz niekłopotliwa dla mieszkańców. Ewaluacja może następować co roku. Ocenie powinny być poddawane wskaźniki i efekty realizacji polityki.

W ramach tego priorytetu możliwy do implementacji jest system zachęt dla osób dojeżdżających do pracy transportem prywatnym w celu zmiany nawyków transportowych.

Działania zawarte w priorytecie 4.3. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału roweru oraz ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta, tworzenia nowej i poprawy jakości obecnie istniejącej infrastruktury rowerowej, promocji zrównoważonych rozwiązań transportowych oraz zmiany transportowych nawyków mieszkańców.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta [%].

**Priorytet 100.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie obwodnic i nowych odcinków dróg, tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów czy na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie miasta, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
spadek ruchu tranzytowego w bilansie transportowym miasta;  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

**Obszar 101. Gospodarka odpadami**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie.

## **Priorytet 101.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych.**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, zgodnie z założeniami ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w tym termicznego przekształcania odpadów oraz intensyfikacji odzysku, recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie, w także likwidacji zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do:

realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;  
poprawy stanu środowiska;  
selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta;  
racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;  
poprawy warunków życia mieszkańców;  
uświadamiania mieszkańców objętych projektem w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

<b>Korzyści społeczne:</b>	zaopatrzenie mieszkańców w ciepło, zmniejszenie dysproporcji w rozwoju społecznym Polski i pozostałych krajów UE oraz zwiększenie spójności społecznej UE, poprawa warunków życia mieszkańców
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej, zmniejszenie dysproporcji w rozwoju ekonomicznym Polski i pozostałych krajów UE oraz zwiększenie spójności społecznej UE
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	rozwój infrastruktury sprzyjającej ochronie środowiska. Zagospodarowanie odpadów i eliminacja konieczności ich składowania na składowiskach odpadów, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności wytwarzania energii

## **Obszar 102. Gospodarka wodno-ściekowa**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania odpadów ściekowych na cele energetyczne w celu ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Ponadto realizacja tych priorytetów i działań przyczyni się do ochrony zasobów wodnych, nieproporcjonalnego, nadmiernego zużycia wody oraz emisji ścieków.

## **Priorytet 102.1. Zagospodarowanie odpadów ściekowych**

Priorytet obejmuje realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele



produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu na obszarze miasta. Są to m.in. Instalacja hydrolizy termicznej osadów Cambi, wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków na cele energetyczne.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji i analizą ilości i jakości biogazu (przydatność biogazu na cele energetyczne) oraz montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Produkcja biogazu rolniczego przyczynia się głównie do zmniejszenia emisji metanu i innych gazów cieplarnianych, pochodzących z rozkładu odchodów zwierzęcych. Jest to również ważny sposób zagospodarowania odpadów dla produkcji spożywczej i przemysłowej. Poza tym biogaz może być wykorzystywany do wytwarzania prądu, jak i ciepła. Dodatkową zaletą takich instalacji jest produkcja energii w sposób ciągły. Biogaz można zagospodarować w różny sposób, a ponadto daje się magazynować.

Komunalne osady ściekowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych winny podlegać zagospodarowaniu. Można je zagospodarować m.in. poprzez wykorzystanie rolnicze, przemysłowe, kompostowanie, przekształcanie termiczne (przy czym powstające odpady wtórne są wykorzystywane lub składowane w zależności od rodzaju osadów oraz procesu termicznego przekształcania), składowanie a także w inny sposób.

W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostaną zdywersyfikowane źródła wytwarzania elektrycznej oraz nastąpi przyrost energii wytwarzanej w OZE, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia surowców kopalnych.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 1.1 mają bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 103. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych**

---

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze realizują potrzeby Gmin i Miast zrzeszonych w OFAK w zakresie:

poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;  
optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;  
zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;  
trudności oraz kosztów formalno-prawnych w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej

### **Priorytet 103.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej potrzebnej do zasilania oświetlenia.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

---

## **Obszar 104. Informacja i Edukacja**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji Instytucji rządowych, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności z efektywności energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii w celu wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji jednostek samorządu terytorialnego, jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności, organów prowadzących placówki edukacyjne a także innych podmiotów. Działania informacyjno-edukacyjne powinny obejmować obszary: poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG i innych zanieczyszczeń do powietrza, zrównoważonej mobilności oraz promocję odnawialnych źródeł energii. Efektem działań powinno być wykształcenie pozytywnych nawyków w wyżej wymienionych obszarach.

### **Priorytet 104.1. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności.**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie poprawy efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna może przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);  
prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);  
indywidualni konsumenci (mieszkańcy miasta, studenci, uczniowie, media).

Nadrzędnym celem kampanii informacyjnej jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców gminy/miasta świadomości w tym zakresie. Kampania informacyjna realizuje również następujące cele:

propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarstwa energią we własnym otoczeniu;  
upowszechnienie informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej itp.;

kreowanie postaw i zachowań społecznych zamierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym (np. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Działania w ramach w/w priorytetu obejmują m.in.:

Przeprowadzenie zajęć edukacyjnych, warsztatowych i wyjazdów edukacyjnych dla dzieci przedszkolnych w zakresie efektywności energetycznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii,

Zachęcenie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach;

Rozbudowę bazy dydaktycznej umożliwiającej właściwą edukację z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,

Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu miasta, w celu zmniejszenia zużycia energii,

Założenie miejskiego portalu informacyjnego na temat efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i zrównoważonej mobilności z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców, Cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami gminy prowadzonych przez specjalistów;

Festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważoną mobilność na obszarze gminy lub miasta,

Tworzenie kampanii edukacyjnych w współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami NGO oraz wymiana doświadczeń,

Stworzenie cyklu programów emitowanych w telewizji regionalnej i umieszczonych w Internecie, prowadzonych przez specjalistów z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności, przy ścisłym współdziałaniu władz lokalnych i ludności lokalnej,

Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,

Kampania informacyjna i szkolenia w zakresie eco-drivingu.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 8.1 mają bezpośrednio przyczyniać się do podniesienia świadomości ekologicznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 105. Gospodarka przestrzenna**

---

Obszar ten polega na strategicznym planowaniu przestrzennym miasta. Podczas ustalania planu przestrzennego bierze się pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych oraz lokalizacji niektórych obiektów, odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie przestrzennego planowania miasta. Podczas procesu planowania przestrzennego, należy wziąć pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

### **Priorytet 105.1.**

#### **Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu stworzy w mieście strefę, gdzie będą budowane obiekty, które będą wykorzystywały technologie OZE

(np. geotermia płytka, kolektory słoneczne), jak również wprowadzenie transportu niskoemisyjnego. Budynki będą budowane według specjalnych wytycznych, dzięki czemu będą miały niskie zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle będzie również wizytówką miasta przyjaznego środowisku. Transport z kolei przyczyni się do obniżenia niskiej emisji w mieście.

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w mieście strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę miasta przyjaznego środowisku.

Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu takiej jak:

- buspasy;
- parkingi P&R;
- zintegrowane węzły komunikacyjne;
- ścieżki rowerowe, w tym kontrapasy;
- parkingi B&R oraz stojaki na rowery.

---

## **Obszar 106. Administracja i inne**

---

Realizacja dokumentu PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gmin, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

### **Priorytet 106.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w Mieście**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, związane z powołaniem jednostki nadrzędnej Koordynatora Planu oraz jednostki doradczej – Komisji do spraw Energii. Szczegółowe kompetencje oraz zakres obowiązków koordynatora, zostały opisane w rozdziale Aspekty organizacyjne i finansowe.

### **Priorytet 106.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów i usług, np.: zakup energooszczędnych komputerów, zakup papieru nadającego się do ponownego przetworzenia, samochodów elektrycznych, przyjaznego środowisku transportu publicznego.

Dokonywanie zakupów przyjaznych środowisku produktów i usług to także dawanie dobrego przykładu i oddziaływanie w ten sposób na rynek. Instytucje publiczne poprzez promowanie ekologicznych zamówień mogą w istotny sposób zachęcić przemysł do rozwijania technologii przyjaznych środowisku. W przypadku niektórych rodzajów produktów, prac oraz usług wpływ ten może okazać się szczególnie znaczący ze względu na to, że zamówienia publiczne mają ogromny udział w rynku (przykładowo w sektorze komputerów, energooszczędnych budynków, transportu publicznego).

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do :

do redukcji CO<sub>2</sub> , co stanowi redukcję gazów cieplarnianych, do której to redukcji UE zobowiązała się zgodnie z postanowieniami Protokołu z Kioto. Prawie takie same oszczędności można byłoby uzyskać, gdyby instytucje publiczne korzystały z budynków o wysokiej jakości ekologicznej, poprzez dostawy elektryczności ekologicznej

do sytuacji, w której cały rynek poszedłby w tym kierunku, i przyczyniłoby się to do redukcji emisji CO<sub>2</sub> , poprzez bardziej energooszczędnych komputerów.

do zmniejszenia zużycia wody.

<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie opłat za energię
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	redukcja emisji gazów cieplarnianych

## **XV. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY SKULSK**

### **XV.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY SKULSK**

#### **XV.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Skulsk**

Gmina Skulsk położona jest na terenie Pojezierza Wielkopolskiego (wschodnia część), w północnej części powiatu konińskiego. Sąsiaduje z trzema gminami powiatu konińskiego: Wilczynem (od zachodu), Ślesinem (od południa) i Wierzbinkiem (od wschodu) oraz trzema gminami województwa kujawsko-pomorskiego: Kruszwicą, Jeziorami Wielkimi oraz Piotrkowem Kujawskim (od północy i północnego wschodu). Położenie geograficzne gminy należy określić współrzędnymi: 52°29'N; 18°20' E. Główna miejscowość gminy – wieś Skulsk (oddalona od Konina 35 km) leży pomiędzy dwoma jeziorami o polodowcowym charakterze: Skulskim (pow. 120 ha) i Skulska Wieś (pow. 116 ha) w centralnej części gminy. Omawiana jednostka administracyjna leży w dorzeczu Noteci, nad Jeziorom Gopło i Kanalem Ślesińskim. Na terenie gminy przebiega granica Kujaw i Wielkopolski. W starym podziale administracyjnym Skulsk należał do województwa konińskiego. Po reformie administracyjnej w 1999 r. znalazł się w województwie wielkopolskim w powiecie konińskim. Do 1954 roku siedzibą gminy była Skulska Wieś. Gmina licząca 22 sołectwa (złożone z 36 wsi) zajmuje 84 km<sup>2</sup> powierzchni plasując się na 13. miejscu w powiecie pod względem powierzchni. Przez obszar gminy przebiega, w jej centralnej części, szlak komunikacyjny o kierunku północ-południe,

stanowiący drogę krajową nr 25 relacji Bobolice – Bydgoszcz – Konin – Kalisz – Ostrów Wielkopolski – Oleśnica.

Mapa XXXVIII Podstawowa mapa gminy Skulsk



źródło: [www.powiat.konin.pl](http://www.powiat.konin.pl)

Pod względem geologicznym gmina leży na wschodnim krańcu mezoregionu Pojezierza Gnieźnieńskiego (wg Kondrackiego), lub Pojezierza Mogileńskiego (wg Bartkowskiego). Podłoże gminy zdominowała glina morenowa. Czwartorzęd stanowią utwory o grubości 30-50 m, zaś trzeciorzęd mioceńskie piaski wzbogacone wkładkami węgla brunatnego (od kilku do kilkunastu metrów grubości). Objęcie terenu zlodowaceniem północnopolskim zasadniczo wpłynęło na ukształtowanie terenu, które w obszarze gminy jest bardzo urozmaicone i posiada szereg form charakterystycznych dla rzeźby młodoglacjalnej, co znajduje odzwierciedlenie w różnicach terenu sięgających 35 metrów (najwyższy punkt to kulminacja moreny czołowej w rejonie Dzierżysławia - 111,3 m n.p.m., najniższy - fragment w rejonie Przewozu dna rynny Jeziora Gopła - 76.9 m n.p.m.). Przeważa krajobraz równinny z pagórkami strefy czołowo-morenowej.

Wg podziału Wincenta Okołowicza teren gminy Skulsk leży w obszarze Nizin Subregionu Środkowopolskiego. Średnie temperatury roczne kształtują się na poziomie 7–8 stopni Celsjusza, zaś opady wahają się średniorocznie pomiędzy 500–550 mm. Okres wegetacji roślin wynosi średnio 22 dni, zarówno zima jak i lato trwają w przybliżeniu tyle samo dni – między 80–90. Przeważają wiatry zachodnie. Gminę należy uznać za słoneczną - liczba pochmurnych dni w roku to zaledwie 120–140.

Gminę Skulsk tworzą sołectwa (22): Buszkowo, Buszkowo Parcele, Celinowo, Czartowo, Czartówek, Dąb, Dzierżysław, Gawrony, Goplana, Kobylanki, Lisewo, Łuszczewo, Mielnica Duża, Mniszki, Pilich, Popielewo I i II, Pniewo, Radwańczewo, Rakowo, Skulska Wieś, Skulsk.

### XV.1.1.1. Sytuacja demograficzna

Gminę Skulsk zamieszkiwało na koniec 2013 roku 6202 osoby, z czego mężczyźni stanowili 50,2% ogółu, tj. 3112 osób, zaś kobiety 49,8% tj. 3090 osób. Jak wynika z danych przedstawionych w Tabeli CCV, na przełomie lat 2010–2013 liczba mieszkańców spadła o 74 osoby (o ponad 1,18%), w tym dynamika spadku liczby obywateli płci męskiej wyniosła 1,3% (42 osoby), zaś kobiet 1,0% (32 osoby).

Tabela CCV Liczba ludności/Struktura wiekowa gminy Skulsk w latach 2010 -2013.

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	3122	3154	6276
2011	3111	3119	6230
2012	3110	3130	6420
2013	3090	3112	6202

źródło: Bank Danych Lokalnych

Na każde 100 kobiet przypadało w gminie 100,7 mężczyzn (w ciągu ostatnich 4 lat w gminie mężczyźni przeważali liczebnie nad kobietami). W gminie zaobserwować można zatem zjawisko maskulinizacji, podczas gdy w tym samym czasie obserwujemy w kraju wskaźnik feminizacji, wynoszący 107 kobiet na każdych 100 mężczyzn. Sytuacja może być związana z rolniczym charakterem gminy, gdzie często na tego typu terenach obserwuje się zjawisko występowania większej liczby mężczyzn niż kobiet.

Tabela CCVI Ludność gminy Skulsk w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013

Przedział czasowy	Wiek									Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 w wieku produkcyjnym
	Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny			
	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	
2010	1390	739	651	3901	2096	1805	985	319	666	60,9
2011	1361	718	643	3864	2065	1799	1055	336	669	61,2
2012	1335	708	627	3873	2076	1797	1032	346	686	61,1
2013	1285	677	608	3873	2085	1788	1044	350	694	60,1

źródło: Bank Danych Lokalnych

W strukturze wiekowej ludności gminy Skulsk przeważają osoby w wieku produkcyjnym i stanowią łącznie 62,4% ogółu. W stosunku do roku 2010 ich odsetek zwiększył się o 0,2 punktu



procentowego. Dynamicznie wzrasta liczba osób w wieku poprodukcyjnym (1,2 punktu procentowego w badanym okresie), z kolei liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zdecydowanie się zmniejszyła (o 1,4 punktu procentowego). W mikroskali przykład gminy odzwierciedla trendy demograficzne obserwowane w Polsce – starzenia się społeczeństwa i niskiego przyrostu naturalnego.

#### **XV.1.1.2. Sytuacja demograficzna**

Według stanu na 31.12.2013, w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w gminie Skulsk pozostawało 451 bezrobotnych (5,2% wszystkich bezrobotnych w powiecie konińskim). W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano spadek liczby osób pozostających bez pracy, a zarejestrowanych w PUP o 15 osób, choć porównanie lat 2012 - 2013 wskazuje na nieznaczny wzrost bezrobocia w ogólnie obserwowanym trendzie. Szczegółowe dane dotyczące liczby osób poszukujących zatrudnienia dla województwa wielkopolskiego, powiatu konińskiego oraz gminy Skulsk zaprezentowano w Tabeli CCVII. Zestawienie danych wskazuje, że w przeciwieństwie do powiatu i województwa w gminie Skulsk nastąpił spadek, a nie wzrost bezrobocia.

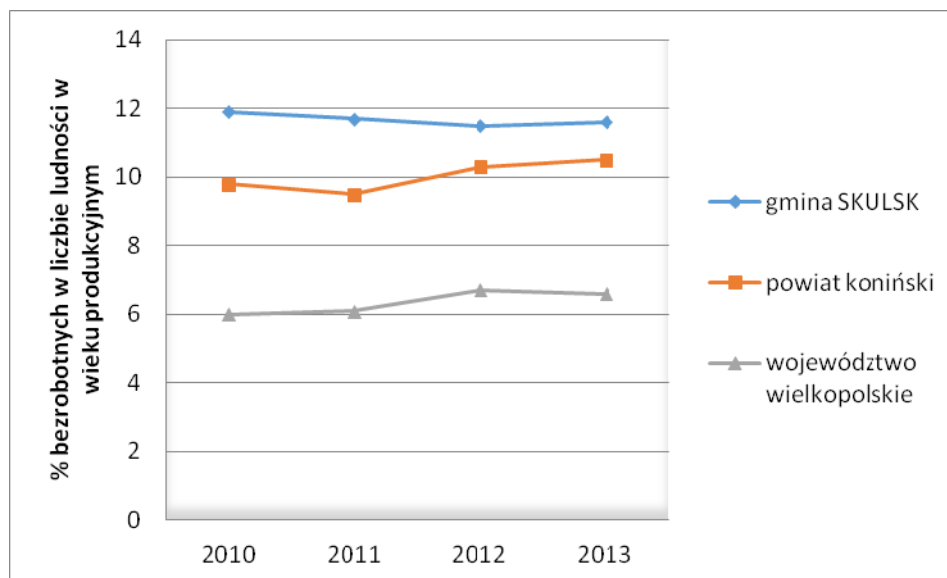
**Tabela CCVII Liczba bezrobotnych w latach 2010-2013**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Gmina Skulsk	466	454	446	451
powiat koniński	7928	7780	8476	8667
województwo wielkopolskie	135172	134954	147902	144832

źródło: Bank Danych Lokalnych

Mniej korzystnie prezentuje się statystyka obrazująca udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym. Gmina Skulsk wypada gorzej w tym zestawieniu niż analizowany powiat oraz województwo, a sam wskaźnik uległ niewielkiemu spadkowi na przełomie lat 2010–2013 (0,3%). Liczba bezrobotnych kobiet w gminie stanowiła na koniec 31.12.2013 r. 15% w grupie osób w wieku produkcyjnym, zaś mężczyźni było 8,7%.

#### **Wykres XIII Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w Gminie Skulsk, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2010-2013**



źródło: Bank Danych Lokalnych

W 2013 roku w gminie Skulsk zarejestrowanych było 327 przedsiębiorstw. Na przełomie lat 2010-2013 ich liczba wzrosła o 15. Przeważały podmioty o zatrudnieniu niższym niż 10 osób (96% firm). Na terenie gminy funkcjonowała tylko jedna duża firma o zatrudnieniu ponad 50 osób.

**Tabela CCVIII Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Skulsk i powiatu konińskiego w latach 2011-2013 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników**

wyszczególnienie	2010		2011		2012		2013	
	Gmina Skulsk	powiat koniński	Gmina Skulsk	powiat koniński	Gmina Skulsk	powiat koniński	Gmina Skulsk	powiat koniński
0-9 osób	311	7852	308	8038	315	8460	325	8781
10-49 osób	14	355	15	357	13	321	14	307
50-249 osób	0	29	0	34	1	39	1	39
250-999 osób	0	4	0	4	4	4	0	4
1000 i więcej osób	0	1	0	1	0	1	0	1

źródło: Bank Danych Lokalnych

Według stanu na dzień 31.12.2013 r. w gminie Skulsk funkcjonowało 13 podmiotów sektora publicznego i 327 sektora prywatnego. Zauważalna jest tendencja mniejszej liczby nowo zakładanych przedsiębiorstw w jednostce, niż średnia osiągnięta w powiecie czy województwie. W 2011 roku doszło do sytuacji w gminie, że większa liczba podmiotów zakończyła działalność, niż ją rozpoczęła (Tabela CCIX). Pokazuje to z dużym prawdopodobieństwem stagnację na badanym obszarze, wywołaną brakiem odpowiednich instrumentów wsparcia młodych przedsiębiorców, a także mniejszymi szansami rozwoju działalności niż w innych rejonach województwa. Na terenie gminy nie funkcjonują obszary specjalnych stref ekonomicznych, parków technologicznych czy klastrów. Na wszystkich szczeblach geograficznych zauważalny jest także trend spadku firm wyrejestrowanych z rejestru REGON. W gminie Skulsk dynamika zjawiska była znaczna – w ciągu 3 lat wyrejestrowano 90 podmiotów. Stanowi to około 4,2% jednostek zaklasyfikowanych do tej grupy w powiecie konińskim, gdzie na przestrzeni badanego okresu działalność zamknęło 2 131 przedsiębiorstw (liczba zamykanych przedsiębiorstw na przestrzeni lat malała). W stosunku do 2011 roku, gdzie działalność zamknęło 33 055 firm, liczba ta spadła do poziomu 25 865, czyli o 21,75%. Może być to dowodem stabilizacji lokalnych biznesów.

**Tabela CCIX Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Skulsk, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2011-2013**

Wyszczególnienie		2011	2012	2013
województwo wielkopolskie	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	33847	35353	35507
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	33055	24255	25865
powiat koniński	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	913	949	1022
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	810	594	727
Gmina Skulsk	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	27	30	50
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	34	21	35

źródło: Bank Danych Lokalnych

Najwięcej podmiotów działających na terenie gminy Skulsk funkcjonuje w handlu hurtowym i detalicznym, naprawie pojazdów i samochodów, włączając motocykle oraz budownictwie (Tabela CCIX). W 2013 roku w sekcjach F i G było ich 149 i liczba ta tylko nieznacznie wzrosła w ciągu ostatnich 3 lat, co pozwala wywnioskować, iż działalność w sekcjach jest stabilna. Udział firm sklasyfikowanych w tych branżach wynosił 44,89% w łącznej liczbie przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Na kolejnych pozycjach uplasowały się: rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo, przetwórstwo przemysłowe (11,45%). W stosunku do 2011 roku zdecydowanie najwięcej przedsiębiorstw utworzono w segmencie budownictwa (5). Największe ubytki firm zanotowano w sekcji A (-6). Prognozy dotyczące rozwoju gospodarki w gminie Skulsk wynikające z analizy trendów ostatnich 3 lat wskazują na dalsze umacnianie się gałęzi związanych z handlem i budownictwem oraz transportem, przy jednoczesnym zmniejszaniu się potencjału rolniczej sekcji A.

**Tabela CCX Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Skulsk w latach 2011-2013**

Wyszczególnienie	2011	2012	2013
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	44	38	38
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	1	1	1
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	31	28	31
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	2	2
Sekcja F – budownictwo	36	36	41
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	109	109	108
Sekcja H – transport; gospodarka magazynowa	14	18	18
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	4	6	4
Sekcja J – informacja i komunikacja	0	0	0
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5	6	7
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	1	1
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	6	6	5
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	1	1	2
Sekcja O – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11	11	11
Sekcja P – edukacja	10	11	11

Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12	14	15
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	9	10	9
Sekcja S – pozostała działalność usługowa			
Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	22	22	23
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

źródło: Bank Danych Lokalnych

### XV.1.1.3. Budownictwo/mieszkalnictwo/rozwój przestrzenny

Na terenie gminy Skulsk według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku znajdowały się 1673 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 135 325 m<sup>2</sup>. Wśród tej liczby 1522 mieszkania posiadały podłączenie do sieci wodociągowej. Do 2012 roku liczba mieszkań wzrosła o 100 sztuk. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w badanej gminie wzrosła na przestrzeni ostatnich lat o 2,4 m<sup>2</sup> i wynosi na 2012 r. 85,5 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę w 2012 roku wyniosła 24,3 m<sup>2</sup> w gminie Skulsk i była niższa niż wartość wskaźnika dla województwa wielkopolskiego (26,3 m<sup>2</sup>).

Tabela CCXI Zasoby mieszkaniowe w gminie Skulsk

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	1673	1705	1759	1773
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	135325	139335	149786	151510
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m <sup>2</sup> ]	80,9	81,7	85,2	85,5
Powierzchnia użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> ]	21,8	22,3	23,6	24,2

źródło: Bank Danych Lokalnych

Gmina Skulsk charakteryzuje się przeciętnym, nieodbiegającym od innych terenów wiejskich wyposażeniem w zaplecze techniczno-sanitarne mieszkań. Większość mieszkań wyposażona jest w dostęp do bieżącej wody, ustępów splukiwanych czy centralnego ogrzewania.

Tabela CCXII Wyposażenie techniczno-sanitarne gminy Skulsk

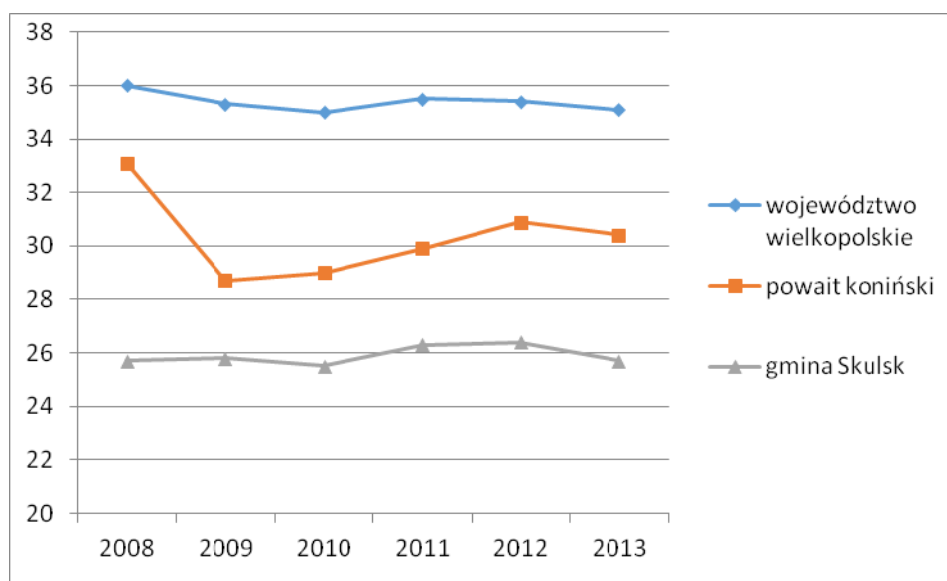
Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Wodociąg [szt.]	1522	1554	1641	1655
Ustęp splukiwany [szt.]	1181	1213	1449	1463
Łazienka [szt.]	1186	1218	1366	1380
Centralne ogrzewanie [szt.]	1035	1067	1191	1205

źródło: Bank Danych Lokalnych

Rozwój warunków bytowych w gminie odbywa się stosunkowo wolno, udział osób korzystających z kanalizacji w ogóle mieszkańców w 2004 r. wynosił zaledwie 24,6%, zaś w 2012 r. 27,1% (wzrost w ciągu 8 lat o zaledwie 3%). Osiągnięty współczynnik nie jest zadowalający i odbiega znacznie od średniej województwa wielkopolskiego (63,9%). Na terenie gminy Skulsk nie funkcjonuje instalacja gazowa.

Zużycie wody na terenie gminy nie odbiega od średniej dla powiatu konińskiego i na przestrzeni lat 2004–2012 wzrosło o 2,8 m<sup>3</sup>. Przeciętnie mieszkańiec gminy Skulsk zużywa 9 m<sup>3</sup> mniej niż obywatel województwa wielkopolskiego (Wykres XIV).

**Wykres XIV Zużycie wody na 1 mieszkańca w m<sup>3</sup> w gminie Skulsk, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2008-2013**



źródło: Bank Danych Lokalnych

#### **XV.1.1.4. Energetyka**

Głównym dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Skulsk (w 100% zelektryfikowana) jest Energa Operator SA. Gmina nie jest wyposażona w sieć gazowniczą.

##### **XV.1.1.4.1. Elektroenergetyka**

Gmina zasilana jest ze stacji WN/SN w Kleczewie dwoma liniami magistralnymi średniego napięcia SN 15kV(Gmina Skulsk 2011). Planowane jest do 2015 r. poprowadzenie przez gminę linii elektroenergetycznej 2-torowej Pątnów-Jasiniec o napięciu 220kV (Operator 2010). Planowaną inwestycją w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej jest przebudowa linii WN dla odkrywki węgla brunatnego „Ościsłowo”.

##### **Oświetlenie uliczne**

Oświetlenie uliczne gminy Skulsk jest przestarzałe i wymaga pilnej wymiany(Skulsk, STRATEGIA INTEGRACJI I ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW SPOŁECZNYCH GMINY SKULSK NA LATA 2008-2015 2008). Z danych udostępnionych przez gminę dotyczących oświetlenia ulicznego należy zauważyć znaczący spadek zużycia energii elektrycznej porównując 2013 i 2010 rok. Roczne zużycie energii w gminie w ramach oświetlenia komunalnego wynosiło w 2010 r. 708 926,00 kWh (koszt 148 874,45 zł), zaś w 2013 r. 491 181,61 kWh (koszt 103148,14 zł) czyli zużycie zmniejszono o ponad 1/3 dokonując tym samym oszczędności w budżecie gminy na poziomie 45 726,31 zł.

##### **XV.1.1.4.2. Gazownictwo**

Gmina Skulsk nie posiada sieci gazociągowej, zastępuje ją użytkowanie gazu propan-butan, który zaspokaja potrzeby gospodarstw domowych (Skulsk, PLAN ODNOWY MIEJSCOWOŚCI SKULSK NA LATA 2009 - 2016 2009).

#### XV.1.1.4.3. Ciepłownictwo

Na terenie samej gminy nie działają zakłady produkujące ciepło ani jednostki ją dystrybuujące. Jak wskazano w (Gmina Skulsk 2011) budynki użyteczności publicznej (urzędu gminy, szkół, czy przedszkoli) są ogrzewane dzięki mieszczącym się w budynkach kotłowniom opalanym węglem, zaś budynki mieszkalne opalane są kotłowniami indywidualnymi, gdzie głównym paliwem jest węgiel/miał węglowy. W związku z rozwojem gospodarczym gminy należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą i co za tym idzie jej rozbudowy. Postulat ten został postawiony w (Skulsk, STRATEGIA ROZWOJU GMINY SKULSK NA LATA 2009-2019 2009).

W zasadach kształtowania przestrzeni w zakresie ochrony środowiska w gminie na poziomie dokumentów strategicznych postuluje się o instalowanie w nowo powstałych budynkach indywidualnych systemów grzewczych opartych o paliwa o niskich wskaźnikach emisyjnych tj. paliwa płynne, gazowe i stałe oraz alternatywne źródła energii (słoneczna, geotermalna). Dodatkowym działaniem w zakresie ochrony powietrza może być zakaz spalania w piecach odpadów mogących emitować substancje szkodliwe/toksyczne (Gmina Skulsk 2011).

#### XV.1.1.4.4. Odnawialne Źródła Energii

W obszarze zainteresowań gminy Skulsk jest tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju energii z odnawialnych źródeł, w tym głównie z energii wiatrowej, słonecznej i geotermalnej. Szczególnie w przypadku tej ostatniej można zaobserwować korzystne warunki geologiczne – na terenie Aglomeracji Konińskiej zlokalizowane są głównie w utworach jury dolnej wody termalne. Charakteryzuje je bardzo korzystna, wysoka temperatura przekraczająca miejscami 120 stopni Celsjusza i wysoki poziom mineralizacji wody chlorkowej - powyżej 100 g/dm<sup>3</sup> (o.o. 2014). W strefie wielofunkcyjnego rozwoju obszarów otwartych upatruje się (przy uwzględnieniu uwarunkowań ochrony przyrody, kultury i krajobrazu) rozwoju energetyki wiatrowej poprzez instalację elektrowni wiatrowych. Jednocześnie teren pod tego typu inwestycje należy ograniczyć do części zachodniej i południowo wschodniej gminy – terenów nieobjętych ochroną przyrody, nie mającego istotnego znaczenia dla fauny ptasiej i nietoperzy, z dala od korytarzy ekologicznych.

Słońce jest niewyczerpalnym źródłem czystej energii. Z bogactwa tego można korzystać dzięki modułom fotowoltaicznym i systemom solarnym. Położenie gminy jest korzystne z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej, liczba godzin nasłonecznionych waha się między 1,7-1,8 tysiąca. Z uwagi na korzystne warunki do korzystania z rozwiązań OZE jakie oferuje województwo wielkopolskie (obecnie funkcjonują 142 instalacje, w tym: 17 elektrowni biogazowych, 31 elektrowni wodnych, 88 elektrowni wiatrowych, 4 elektrownie z technologią współspalania, 2 elektrownie na biomasę) niewątpliwym wyzwaniem jest zwiększenie ich wykorzystanie w gminie Skulsk.

#### **XV.1.1.5. Jakość powietrza**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914) w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

W wyniku wykonanej w 2012 roku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dokonano klasyfikacji stref, w których dotrzymane lub przekroczone były (przewidziane prawem) poziomy dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celu długoterminowego.

Jakość powietrzna na terenie powiatu konińskiego monitorowana jest w jednym punkcie w miejscowości Jaroszewice Rychwalskie. Z badań przeprowadzonych w 2012 roku wynika, że średnia dla roku wartość dwutlenku siarki wyniosła  $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , zaś dwutlenku azotu  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Poznaniu brak daty). Wyniki uzyskane w 2012 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego pozwoliły na sklasyfikowanie badanego powiatu do niższych klas:

- do klasy A – w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu PM<sub>10</sub>,
- do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu PM<sub>10</sub> i benzo(a)piranu oznaczonego w pyłe PM<sub>10</sub>.

Stwierdzono również, podobnie jak w przypadku całej strefy wielkopolskiej, przekroczenie wartości normatywnej ozonu ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego.

W przypadku ochrony roślin klasyfikacja stref wygląda następująco:

- do klasy A – dla dwutlenku siarki i tlenków azotu,
- do klasy C – dla ozonu.

Zanieczyszczenia powietrza coraz częściej są nie tylko domeną wielkich miast i konurbacji, lecz stają się także istotnym problemem pomniejszych miejscowości oraz wsi. Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ posiadają: emisja zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych, emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i palenisk, emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych, a także emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych. Nadrzędnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w gminie Skulsk, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie kotłownie węglowe domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno-usługowych (Gmina Skulsk 2011). Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najpopularniejszych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu (Gmina Skulsk 2011).

**Tabela CCXIII Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013

źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Kluczowe znaczenie dla stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy mają zanieczyszczenia napływające z odkrywki węgla brunatnego (Gmina Skulsk 2011). Głównym problemem w tym aspekcie jest emisja pyłów, która pochodzi z urządzeń technologicznych kopalni (zorganizowana) oraz z odkrytej, pozbawionej roślinności powierzchni skarp, półek, wyrobisk oraz z niezrekultywowanej części zwałowisk (niezorganizowana). Z uwagi, że znaczna część emisji pyłów ulega sedymentacji w obrębie odkrywki, zanieczyszczenie powietrza emisją pyłów jest względnie nieduże. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest również ruch samochodowy, to głównie z uwagi na niski poziom dróg lokalnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg.

Tabela CCXIV Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM10	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Pośredni wpływ na powstające zanieczyszczenia powietrza mają także:

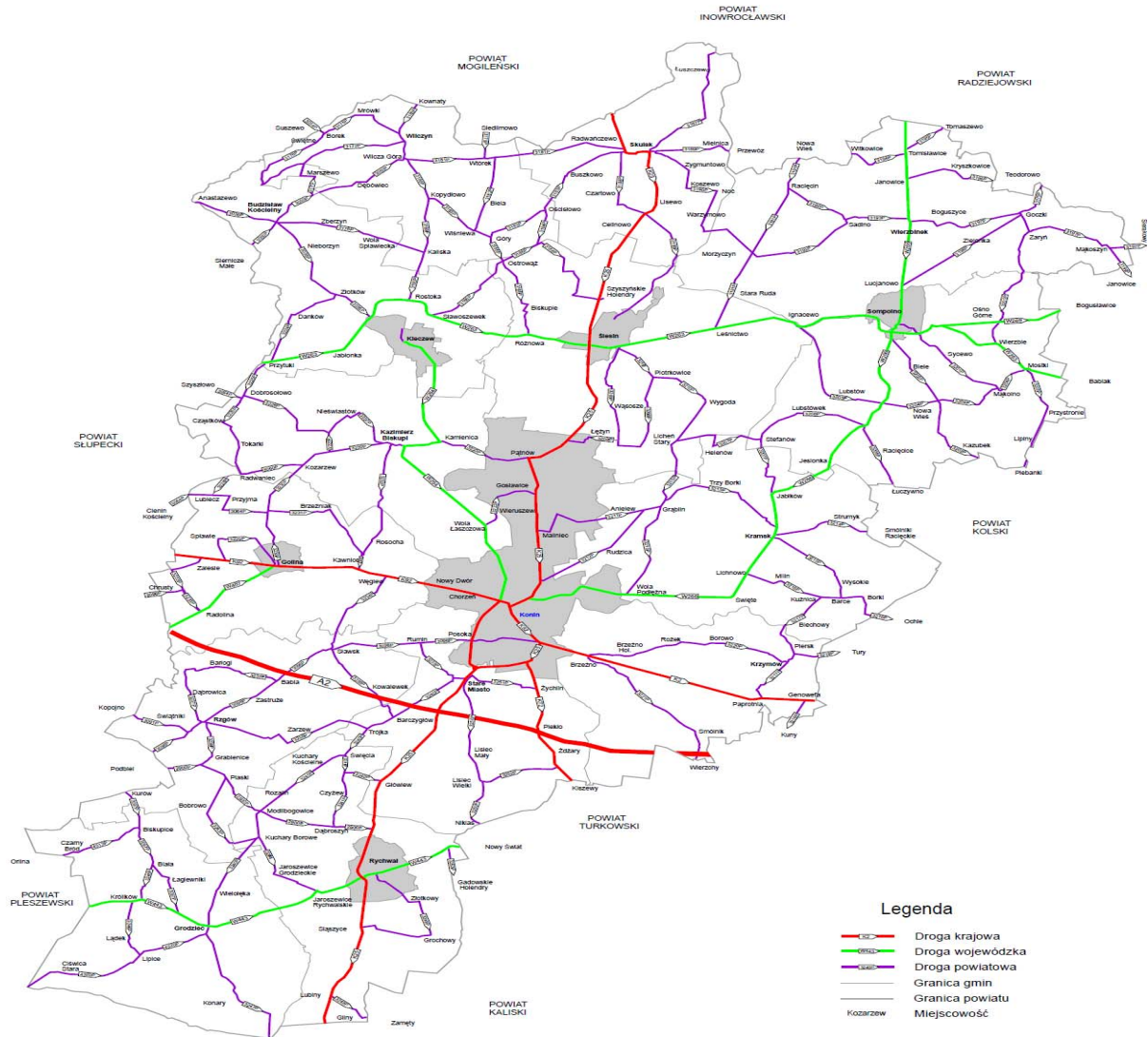
- niska świadomość społeczności lokalnej w zakresie edukacji ekologicznej,
- niska stopa życia generująca spalanie paliw gorszej jakości,
- niedostateczny poziom wykorzystania możliwości finansowania działań mających na celu ograniczenie emisji.

#### **XV.1.1.6. Transport**

Przez gminę Skulsk przebiega droga krajowa nr 25 (Ostrów Wielkopolski - Bobolice) o łącznej długości 9,515 km. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 37,509 km. Pozostałą część sieci drogowej tworzą drogi gminne o łącznej długości 82,825 km (łącznie 63,8% wszystkich dróg w gminie). Łączna długość dróg publicznych w gminie wynosi 129,849 km (Skulsk, STRATEGIA ROZWOJU GMINY SKULSK NA LATA 2009-2019 2009).

#### **Mapa XXXIX Sieć dróg w powiecie konińskim**





źródło: [www.zdp.konin.pl](http://www.zdp.konin.pl)

Na terenie gminy Skulsk znajdują się następujące drogi powiatowe:

- 3181P - Dzierżysław - Radwańczewo - Skulska Wieś - droga krajowa 25,
- 3183P - Droga powiatowa 3183P - Buszkowo – Skulska Wieś – droga krajowa 25,
- 3187P – (Ostrówek) granica powiatu konińskiego – Łuszczewo – Galiszewo – Skulsk - droga krajowa nr 25,
- 3188P - Droga powiatowa 3183P – Skulska Wieś – Paniewo – Czartowo – Gawrony,
- 3189P – Skulsk – Przewóz,
- 3190P - Droga powiatowa 3189P – Skulsk - Zygmuntowo – Goplana - Koszewo.

## Mapa XL Sieć dróg w gminie Skulsk



źródło: [www.zdp.konin.pl](http://www.zdp.konin.pl)

Mimo licznych inwestycji mających na celu podniesienie jakości dróg, większość tras gminnych i powiatowych wciąż nie odpowiada przepisom i wymogom technicznym zamieszczonych w ustawie o drogach publicznych. Wpływa to na częstsze przestoje, utrudnienia w prowadzeniu pojazdu i większą emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

Obecnie w gminie Skulsk nie są prowadzone pasażerskie oraz towarowe przewozy kolejowe. Położenie geograficzne w bliskim sąsiedztwie miasta Konina jako węzła kolejowego należy uznać za korzystne dla terenu i jego mieszkańców.

W niedalekiej odległości znajduje się pasażerski, międzynarodowy port lotniczy Poznań-Ławica. Jest on oddalony o około 123 km od Skulsk. Komunikację zbiorową z sąsiednimi gminami czy innymi miastami powiatowymi zapewnia łączność autobusowa PKS.

### **XV.1.1.7. Gospodarka odpadami**

System gospodarki odpadami komunalnymi ograniczony jest do gromadzenia odpadów komunalnych kompletowanych w sposób selektywny i nieselektywny. Odpady zbierane nieselektywnie kierowane są do unieszkodliwienia na składowiskach odpadów, zaś odpady zbierane selektywnie przekazywane do odzysku i recyklingu. Zadania z zakresu zbierania odpadów komunalnych realizowane są przez firmę zewnętrzną.

Wg danych udostępnionych przez gminę w 2010 r. liczba zebranych odpadów na terenie miejscowości Skulsk kształtowała się następująco [w t]: odpady mieszane - 383,58, opakowania z papieru i tektury - 19,07, opakowania z tworzyw sztucznych - 1,00, metale - 0,30, opakowania ze szkła - 8,20, odpady z czyszczenia ulic - 1,00, odpady z targowisk - 1,00. Dane dla 2013 r. przedstawiają się następująco [w t]: papier i tektura - 11,60, szkło - 0,60, tworzywa sztuczne - 7,00, metale - 1,00, wielogabarytowe - 0,20, elektryczne odpady - 5,80, biodegradacja - 65,00, odpady zmieszane - 504,66. Ze względu na inny podział kategorii odpadów porównanie lat 2010 i 2013 nie jest możliwe. Porównywalnych danych dostarcza na poziomie całej gminy BDL (Tabela CCXV).

W 2012 roku łączna masa odebranych odpadów w gminie wzrosła o ponad 1/5 (dokł. 21,4%).

**Tabela CCXV Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012**

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [t]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca w kg
	z gospodarstw domowych	ogółem		
2010	191,80	259,22	335	30,7
2011	254,21	343,23	335	40,7
2012	227,80	314,70	370	36,7

źródło: Bank Danych Lokalnych

W gminie działają 3 firmy odbierające nieczystości ([www.bip.gmina-skulsk.pl](http://www.bip.gmina-skulsk.pl)), natomiast podmiotów zbierających zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny jest ok. 40 w regionie (przeważająca część w Koninie). Gmina posiada własny *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Skulsk* z dn. 21.12.2012 r. regulujący zasady postępowania z odpadami. Odpady komunalne z terenu gminy są wywożone i dostarczane na składowisko odpadów w Koninie (Skulsk, REGULAMIN UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE GMINY SKULSK 2012), gdzie podlegają wstępnej segregacji. Pierwotnie odpady składowano w Mielnicy Dużej, które aktualnie jest rekultywowane (Gmina Skulsk 2011).

### **XV.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych**

Na podstawie analizy stanu obecnego, w kontekście realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań, na terenie gminy Skulsk zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- Energetyka – źródła energii,
- Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy i wyposażenie w instalacje wodno-kanalizacyjne,
- Transport – natężenie ruchu i stan jakościowy dróg.

### **XV.1.2.1. Energetyka**

Głównym problemem gminy Skulsk w zakresie energetyki jest brak sieci ciepłowniczej i gazowniczej oraz niewielki udział wyprodukowanej energii z odnawialnych źródeł energii.

#### **XV.1.2.1.1. Ciepłownictwo**

Jak wskazano w rozdziale opisującym stan obecny gminy Skulsk, na jej terenie nie jest zainstalowana sieć ciepłownicza, dlatego domy mieszkalne i budynki usługowe ogrzewane są przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła, kotłowni i urządzeń grzewczych generujących niskie emisje. Władze gminy dostrzegają problem z dostarczaniem ciepła systemowego i rosnącego zapotrzebowania na energię oraz wysokiego stopnia uciążliwości stosowanych rozwiązań dla środowiska, dlatego w kontekście podnoszenia jakości życia mieszkańców gminy jako 2 z 6 najpilniejszych działań wskazuje się budowę sieci gazowej w ramach inwestycji publicznych oraz rozbudowę i modernizację systemu energetycznego gminy i oświetlenia. Niezbędnymi działaniami jakie muszą być powzięte w tym celu jest m.in.: opracowanie strategii rozwoju infrastruktury energetycznej, programów modernizacji/przebudowy, inwestycje.

#### **XV.1.2.1.2. Gazownictwo**

Na terenie gminy Skulsk brak sieci gazowniczej powoduje powszechne zastosowanie butli propan-butan.

### **XV.1.2.2. Budownictwo i mieszkalnictwo**

Gmina Skulsk posiada dość korzystne warunki dla rozwoju mieszkalnictwa. Dynamika jego rozwoju nie jest jednak imponująca. Niemniej energochłonność i zapotrzebowanie w energię cieplną na terenie gminy rosną. Straty tej ostatniej wynikają z reguły z braku odpowiedniej termomodernizacji, przyczyniając się do nieefektywnego wykorzystania stosowanych paliw i niskich emisji. Wyposażenie mieszkań (wodociągi, kanalizacja, ogrzewanie centralne) jest różnorodne. Do wodociągów podłączone jest 93,4% mieszkań, w łazienkę wyposażonych jest 78%, natomiast najmniej mieszkań w gminie posiada dostęp do centralnego ogrzewania (68,2%). Sieć kanalizacyjna zdecydowanie wymaga rozbudowy, ponieważ wielokilometrowa sieć przesyłowa pociąga znaczne koszty funkcjonowania. Sieć kanalizacyjna obsługiwana przez oczyszczalnię o przepustowości 300m<sup>3</sup>/dobę, wynosi zgodnie z informacjami zawartymi w (Skulsk, PLAN ODNOWY MIEJSCOWOŚCI SKULSK NA LATA 2009 - 2016 2009) 14,7 km (Lisewo, Starostwo, Skulsk). Problem na jaki zwrócono uwagę w dokumencie strategicznym to niska wydajność obsługującej kanalizację oczyszczalni (ok 150 m<sup>3</sup>), stanowiącej ok. 50% wydajności.

Rozwiązaniem problemu staje się dywersyfikacja źródeł ciepła, w tym uwzględnienie postaw prosumenckich i angażowanie OZE już na etapie przedinwestycyjnym. W przypadku termomodernizacji, jako główne działania zapobiegające należy uznać: uszczelnienie lub wymiana na lepsze pod tym względem drzwi i okna, docieplenia, modernizację instalacji: grzewczych i wentylacyjnych/klimatycznych. Problem dotyczy także gminnych budynków użyteczności publicznej. Za potęgujący niskie emisje czynnik można uznać nieszczelne, źle izolowane instalacje ciepłe w prywatnych budynkach. Inwestycje w odnawialne źródła ciepła w znacznym stopniu przyczyniłyby się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i szkodliwych pyłów do atmosfery. Jest to jak najbardziej możliwe, ponieważ na terenie gminy istnieją ku temu sprzyjające warunki.

Konsekwencją wyżej opisanych, najbardziej efektywnych dla gminy rozwiązań byłoby zmniejszenie niskich emisji do atmosfery. Ze względu na wysoki koszt termomodernizacji, źródeł jej finansowania należy poszukiwać w programach dofinansowujących docelowo takie działania.

Ponadto w celu zmniejszania energochłonności należy podjąć szereg działań edukacyjnych, budujących/rozwijających świadomość mieszkańców gminy w zakresie takich zagadnień jak: efektywność energetyczna, oszczędność energii, alternatywne źródła energii, najkorzystniejsze ekologicznie paliwa etc. Odbiorcami działań (podanych w ciekawej formie poprzez eventy, wdrożone specjalne programy edukacyjne w szkołach, programy, czy punkty informacyjne) powinni być dorośli, a także młodzież, która w przyszłości będzie musiała sprostać potrzebom ograniczania niskich emisji, wyczerpujących się źródeł tradycyjnych kopalin i zachowania bezpieczeństwa energetycznego.

### ***XV.1.2.3. Transport***

Najpoważniejszym problemem gminy Skulsk w zakresie transportu jest brak obwodnicy, która omijałaby największe wsie gminy. Droga krajowa nr 25 przebiega z Ostrowa Wielkopolskiego przez Kalisz, Konin do Bydgoszczy, przecinając najważniejsze i najgęściej zaludnione tereny gminy – miejscowości: Celinowo, Lisewo, Skulsk, Skulska Wieś, Pilich. Strefy zabudowy niechronione akustycznie (częste zjazdy do posesji ograniczają możliwość ich lokalizacji) znajdują się pod wpływem hałasu przekraczającego dopuszczalne normy (szczególnie odczuwalne na terenie Skulska – skrzyżowanie ulic Targowej z Włocławską oraz miejscowościach Lisewo, Przyłubie i Starostwo) (Gmina Skulsk 2011). Wpływ samochodów tzw. ciężkich jest znaczący (od 2005 do 2010 r. wskaźnik SDR wzrósł z 827 do 1342). W przypadku budowy obwodnicy na trasie Kijowiec –Czartówek– Pilich należy zwrócić także uwagę na nowy problem który się pojawia, a mianowicie wzrost emisji zanieczyszczeń wynikających ze wzmożonego ruchu kołowego. Z punktu widzenia ochrony środowiska w ujęciu regionalnym efektywność ekologiczna obwodnicy byłaby znacząca, ponieważ w znacznym stopniu ograniczyłaby hałas akustyczny w newralgicznych dla ptactwa obszarach – pomiędzy Gopłem a jeziorem Skulskim.

Kolejnym, istotnym problemem jest niezadowolający stan dróg powiatowych i gminnych. Wysoki poziom zaniedbań w drogownictwie i nienadążające za potrzebami remonty wpływają nie tylko na ich niski poziom techniczny, ale także zwiększają hałas i emisje komunikacyjne do atmosfery. Jest to o tyle istotne, iż przez gminę nie przebiega sieć komunikacji kolejowej i drogi kołowe są jedynymi mediami transportu. Problemem na poziomie transportu jest także niewielka liczba, a w zasadzie brak ścieżek rowerowych (wg danych BDL ich długość wynosi 1 km).

### XV.1.3. Analiza SWOT

---

Tabela CCXVI Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Skulsk.

- A	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
-----	------------------	------------------

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

atrakcyjne położenie gminy w sąsiedztwie Konina i korzystne połączenia komunikacyjne, w tym PKS; walory przyrodnicze chronione prawnie na terenie gminy obecność obszarów będących przedmiotem ochrony Natura 2000; dobre warunki do lokowania inwestycji; brak czynników wpływających negatywnie na jakość środowiska (brak obecności większych zakładów przemysłowych); brak obszarów o zanieczyszczeniu antropogenicznym; korzystna sieć komunikacyjna (przebieg drogi krajowej nr 25); oczyszczalnia ścieków działająca na terenie gminy; uchwalone dokumenty strategiczne (m.in. Strategia Rozwoju Gminy Skulsk na lata 2009-2019); uwzględnianie zrównoważonego rozwoju i ekologii w kluczowych dokumentach strategicznych; działający system gospodarowania odpadami określony przez powołany do tego celu regulamin;

negatywne trendy demograficzne: zmniejszająca się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i rosnąca ludności w wieku poprodukcyjnym; niska lesistość gminy (6,6% powierzchni w 2013r.); problem niskiej emisji generowanej z indywidualnych systemów grzewczych; brak narzędzi prawnych w gminie umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła ciepła; wysokie ceny nośników energii; brak założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie; brak sieci gazowej; wymagająca rozbudowy sieć wodno-kanalizacyjna; niski poziom techniczny dróg; brak sieci światłowodowych; brak miejscowych planów zagospodarowania terenu gminny; słaba infrastruktura turystyczna (ścieżki, punkty IT, baza noclegowa i gastronomiczna); ograniczenia wynikające z obecności obszarów chronionych (rezerwat przyrody Nadgoplański Park Tysiąclecia); duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych i ich niska, średnia powierzchnia; duży ruch samochodowy wynikający ze słabej przepustowości i braku obwodnicy w głównych miejscowościach (nadmierny hałas akustyczny); duża emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji; ograniczona liczba chodników i ścieżek rowerowych przy drogach powiatowych i gminnych; słaby stan części dróg powiatowych i gminnych; brak bezpośredniego połączenia z trasą szybkiego ruchu lub autostradą; niezadowalająca ilość miejsc parkingowych na terenie gminy

(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystne warunki przyrodnicze do wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) - przede wszystkim w zakresie energii geotermalnej;</li> <li>• zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;</li> <li>• wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE);</li> <li>• wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej;</li> <li>• inwestycje realizowane w ramach PGN spowodują zapotrzebowanie na siłę roboczą, co przełoży się na niższy poziom bezrobocia w regionie;</li> <li>• wymóg wzrostu udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (zgodnie z wymogami UE);</li> <li>• rozwój technologii energooszczędnych i ich coraz większa dostępność;</li> <li>• wzrost cen nośników energii bezpośrednio wpływający na ograniczenie końcowego zużycia energii i wzrost postaw prosumenckich;</li> <li>• nowa perspektywa finansowa UE 2014-2020 wspierająca inwestycje w OZE;</li> <li>• fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany klimatyczne i ich negatywne skutki dla środowiska;</li> <li>• rosnąca liczba pojazdów i większe zanieczyszczenia atmosfery;</li> <li>• odchodzenie gminy od pierwotnej funkcji rolniczej na rzecz rozwoju usług rynkowych, a co za tym większe narażenie na czynniki zewnętrzne np. kryzys gospodarczy;</li> <li>• ograniczone możliwości dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki;</li> <li>• restrykcyjne przepisy dot. ochrony środowiska mogące wpływać na ograniczanie napływu inwestycji do gminy i lokację dużych przedsiębiorstw przemysłowych;</li> <li>• ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• rosnące ceny energii;</li> <li>• nietrwałe warunki ekonomiczne;</li> <li>• niekorzystne zjawiska ekonomiczne;</li> <li>• brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> <li>• kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji na terenie gminy;</li> <li>• brak aktualnych regulacji prawnych (m.in. ust. o OZE) – zagrożona realizacja celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rosnąca świadomość ekologiczna wśród mieszkańców;</li> <li>• wzrost dobrobytu i poprawa jakości życia przekładające się na spalanie paliw lepszej jakości za wyższą cenę;</li> <li>• czysta i zadbane „ekologiczna” gmina przyciągająca inwestorów;</li> <li>• budowa obwodnicy odciążającej drogę krajową nr 25;</li> <li>• uporządkowana gospodarka odpadami w skali całej gminy;</li> <li>• rosnący ład i porządek w strefach lasów (instrumenty reagowania, system kar za nielegalny wywóz śmieci, sprawny monitoring);</li> </ul>	
--	---	--

---

## XV.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

---

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię.

### XV.2.1. Metodologia

---

Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

75. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

76. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Gminy.

### XV.2.2. Zakres i granice

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Skulsk. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

Energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);  
Ciepła sieciowego;  
Energii elektrycznej;  
Energii ze źródeł odnawialnych.

### XV.2.3. Źródła danych

---

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

Wydziały i Biura Urzędu Gminy

Wydziały i Biura Starostwa Powiatowego w Koninie

Zakłady Budżetowe

Spółki miejskie:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Koninie

Miejski Zakład Komunikacji w Koninie

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie sp. z o.o.

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o.

Zakład Usług Wodnych w Koninie

Jednostki budżetowe.

Miejskie jednostki organizacyjne.

Jednostki administracji rządowej.

Przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz inne opracowania dotyczące opisywanego obszaru.

Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru Gminy za lata 2010 i 2013.

### XV.2.4. Wskaźniki emisji

---

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych, wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów, krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia burmistrzów Mg CO<sub>2</sub>/MWh):

**Tabela CCXVII. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla Energii elektrycznej sieciowej i Ciepła sieciowego**

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna sieciowa	2010	0,812	KOBIZE
	2013	0,812	KOBIZE
Ciepło sieciowe	2010	0,3636	MPEC
	2013	0,3636	MPEC

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

**Tabela CCXVIII. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel kamienny	21,22 MJ/kg	0,338
Benzyna	44,8 MJ/kg	0,248
Olej napędowy (diesel)	43,33 MJ/kg	0,265
LPG	47,3 MJ/kg	0,225

#### Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Z gazów innych niż CO<sub>2</sub> w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż CO<sub>2</sub> zostały pominięte w inwentaryzacji, ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją CO<sub>2</sub>.

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.

**Tabela CCXIX. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)**

Gaz	Potencjał
-----	-----------

Cieplarniany	Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO <sub>2eq</sub> ]
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
SF <sub>6</sub>	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

### XV.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

#### XV.2.5.1. Rok 2010

#### XV.2.5.2. Rok 2013

### XV.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

## XV.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

### XV.3.1. Optymalizacja działań

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO<sub>2</sub> dotyczą różnych obszarów funkcjonowania OFAK i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem PZGE dla Aglomeracji Konińskiej należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?
- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem posiadającej strategii?

Jako sposób wyboru działań w ramach PZGE przyjęto zastosowanie optymalizacji wielokryterialnej.

Zgodnie z definicją, optymalizacja wielokryterialna to dział badań operacyjnych zajmujący się wyznaczaniem optymalnej decyzji w przypadku, gdy występuje więcej niż jedno kryterium. Z każdym kryterium wiąże się funkcja celu.

Optymalizacja wielokryterialna występuje w wielu różnych dziedzinach: w projektowaniu produktu i procesie produkcji, finansów, projektowaniu samolotów, w przemyśle chemicznym, projektowaniu samochodów, wszędzie tam gdzie optymalne decyzje muszą być podjęte w obecności kompromisów pomiędzy dwoma lub więcej sprzecznymi celami. Przykładem wielokryterialnej optymalizacji jest maksymalizacja zysków i minimalizacji kosztów produktu, maksymalizacja wydajności przy ograniczaniu zużycia paliwa, czy też obniżenie masy urządzenia przy jednoczesnej maksymalizacji wytrzymałości poszczególnych jego komponentów.

Zadanie wielokryterialne będzie rozwiązywane metodą sumy ważonej, czyli poprzez sprowadzenie go do zadania jednokryterialnego dzięki nadaniu wag poszczególnym kryteriom cząstkowym. Suma wag powinna wynosić 1. Kolejne kroki obejmują:

1. Przedstawienie listy rozważanych działań.
77. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
78. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
79. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
80. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
81. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
82. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
83. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
84. Wybór najbardziej efektywnego rozwiązania spośród rozwiązań dopuszczalnych.

W przypadku Olsztyna przyjęto następujące kryteria optymalizacji:

- Kryterium I: Oszczędność energii,
- Kryterium II: Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym,
- Kryterium III: Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>,
- Kryterium IV: Przedsięwzięcie umieszczone w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym - Minimalizacja kosztów inwestycyjnych (0 – nie zapisane, 1- zapisane),
- Kryterium V: Zapewniony poziom finansowania przedsięwzięcia wyrażony w % (0-100%).

Każdemu kryterium przypisano wagi z przedziału (0-1), przy czym suma wag tych kryteriów musi wynosić 1, a żadna z wag odpowiadających tym kryteriom nie może być równa 0.

- kryterium I:  $w_1 = 0,1$ ;
- kryterium II:  $w_2 = 0,1$ ;
- kryterium III:  $w_3 = 0,3$ ;
- kryterium IV:  $w_4 = 0,3$ ;
- kryterium V:  $w_5 = 0,2$ .

Optymalizacja wielokryterialna w planowaniu energetycznym – podsumowanie:

- oceny w rankingu wariantów (rozwiązań) zależą od przyjętych kryteriów oraz ich wag;
- różne wagi prowadzą do różnych wyników dla takich samych kryteriów;
- wszystkie JST obowiązują 3 kryteria związane z Polityką Energetyczną Państwa;
- kryteria dotyczące rozwoju JST oraz wagi dla wszystkich kryteriów ustalone są przez decydenta, z wyjątkiem kryteriów ustalanych na wyższym poziomie administracyjnym (krajowym, regionalnym, lokalnym);
- kryteria oraz ich wagi nie są obiektywnym odbiciem rzeczywistości, lecz odzwierciedlają preferencje decydenta;
- nie wiadomo, które rozwiązanie jest obiektywnie najlepsze;
- oceny pokazują, które rozwiązania są lepsze w sensie przyjętych kryteriów i wybranego metakryterium.

Na potrzeby zastosowania optymalizacji wielokryterialnej, do wyboru przedsięwzięć do PZGE dla OFAK stosuje się metakryterium sumy ważonej, a zatem pokazujemy, który wariant jest najlepszy dla wybranych wag, przy czym suma wag = 1 oraz wagi odnośnie kryteriów obowiązkowych spełniają zadane warunki.

## XV.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

### XV.3.2.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo-finansowy przedstawiono w (Tabela ). Zawiera on wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztów, oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

Tabela CCXX. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Zadanie 1.4.1. Budowa farm wiatrowych						

Do uzupełnienia.

## Obszar 107. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe, urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

### Priorytet 107.1. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pelet i inne), małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w gminie Skulsk.

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

**Priorytet 107.2. Programy  
oceny zasobów źródeł  
odnawialnych wraz z  
budową punktów  
pomiarowych,  
tworzeniem opracowań  
i raportów**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, które mają na celu analizę możliwości i stworzenie koncepcji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Zalicza się tutaj: plany i programy, prace studialne, badawczo-rozwojowe.

Celem realizacji działań w tym priorytecie jest określenie zasobów energii odnawialnej możliwych do eksploatacji w gminie Skulsk.

Wszystkie realizowane działania będą pośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

**Priorytet 107.3. Budowa i  
rozbudowa instalacji  
energetyki słonecznej  
(kolektory słoneczne,  
systemy fotowoltaiczne  
i inne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu urządzeń energetyki słonecznej (m.in. kolektory słoneczne i systemy fotowoltaiczne), odpowiedzialnych za przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz produkcję energii elektrycznej na obszarze gminy Skulsk.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie również jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą (konstrukcja nośna, pompy obiegowe, zasobniki i magazyny energii, glikol, okablowanie itd.).

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

<b>Korzyści społeczne:</b>	–
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii ciepłej
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

#### **Priorytet 107.4. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki wiatrowej**

Gmina Skulsk ze względu na swoje uwarunkowania ma możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, głównie energii słonecznej, wiatrowej i energii z biomasy.

##### **Zadanie 107.4.1. Budowa farm wiatrowych**

W najbliższych latach planowana jest budowa następujących farm wiatrowych:

Farma wiatrowa Buszkowo Parcele – 5 planowanych turbin wiatrowa (moc: 17MW);

Farma wiatrowa Kobylanki - 6 turbin wiatrowych (moc: 20MW);

źródło: BIP gminy Skulsk – decyzje WRINŚ: 6220.13.13.2013 i 6220.14.12.2013

Obszar dla tego typu inwestycji jak ww. jest jednak ograniczony terytorialnie do wsi: Buszkowo – Parcele, Popielewo, Kobylanki oraz Dąb.

<b>Korzyści społeczne:</b>	–
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej z wiatru

#### **Priorytet 107.5. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii cieplnej i energii elektrycznej**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę systemów magazynowania energii cieplnej i energii elektrycznej na obszarze gminy Skulsk.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także budowę, montaż i rozbudowę systemów magazynowania energii cieplnej i elektrycznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest bezpośrednio zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie szybko dostępnych i dyspozycyjnych zasobów energii w obszarze gminy, natomiast pośrednio dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania będą pośrednio przekładać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 107.6. Budowa i rozbudowa biogazowni**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu



przetwarzania i wykorzystania biogazu (pochodzenia rolniczego i wysypiskowego) na cele energetyczne na obszarze gminy Skulsk.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji oraz budowę, montaż i uruchomienie instalacji biogazowych oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 107.7. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, które mają na celu przygotowanie lokalnych warunków prawnych ułatwiających rozwój inwestycji w technologie OZE w gminie Skulsk.

Działanie obejmuje swoim zakresem: przygotowanie projektów zmian w istniejących dokumentach i programy oceny wprowadzenia zmian.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów prawnych, które usprawnią proces dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

#### **Priorytet 107.8. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, które mają na celu stworzenie mechanizmów organizacyjnych w strukturach gminnych oraz zapewnienie środków budżetowych i pozabudżetowych przyczyniających się do rozwoju OZE w obszarze gminy Skulsk.

Działanie obejmuje stworzenie jednostki organizacyjnej w strukturach gminnych, odpowiedzialnej za działania związane z odnawialnymi źródłami energii oraz pozyskiwania środków finansowych na jej rozwój, przygotowanie planów rozwoju odnawialnych źródeł energii w obszarze gminy, tworzenie lokalnych programów wsparcia finansowego dofinansowujących montaż OZE na obiektach gminnych oraz budynkach prywatnych w obszarze Gminy. W kompetencjach tej jednostki będzie również wyszukiwanie i zgłaszanie gminy do m.in. programów europejskich promujących OZE.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów organizacyjnych i finansowych przyczyniających się w sposób pośredni do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 108. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii**

---

W ramach tego obszaru ujęty jest jeden priorytet w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii, służący ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

### **Priorytet 108.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

W planach gminy znajduje się przebudowa następujących linii WN:

- 2 x 110 kV Pątnów – Janikowo, Pątnów – Pakość,
- 220 kV Pątnów – Jasiniec tor I (zachodni),
- 220 kV relacji Pątnów – Jasiniec tor II (wschodni), do przebudowy na 2 x 400 kV.

W ramach budowy obejścia dla linii Pątnów – Jasiniec zaplanowana jest budowa w jej ciągu trójtorowym wspólnego obejścia 2 x 400 kV + 220 kV. Obejście obejmuje także linie 110 kV, usytuowane równolegle do obejścia linii 2 x 400 kV i 220 kV (Gmina Skulsk 2011).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ilości ciepłociągów na preizolowanych rurach, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym gminy, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w gminie.

---

## **Obszar 109. Ograniczanie emisji w budynkach**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywą EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, z 16 grudnia 2002 r., dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego krajów UE, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania dla gminy Skulsk opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki, które podlegają pod Urząd Gminy. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, ze względu na znaczącą kubaturę mają duży potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

**Priorytet 109.1. Budowa i modernizacja budynków gminnych oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach mieszkalnych komunalnych i niekomunalnych gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków poprzez działania mające na celu poprawę właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennieo-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii ciepłej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w gminie.

**Zadanie 109.1.1. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym**

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych (w tym części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

ociepleniem obiektu;  
przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji;  
wymianie WLZ - wewnętrznej linii zasilającej.  
wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;

Zadania:

- instalacja wewnętrznych liczników ciepła i energii elektrycznej;
- wprowadzenie systemu monitoringu zużycia energii we wszystkich budynkach gminnych;
- przeprowadzenie analizy efektywności energetycznej budynków gminnych;
- przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach gminnych o niskiej efektywności energetycznej;
- wprowadzenie systemu zachęt i pomocy dla mieszkańców w zakresie możliwości wsparcia efektywności energetycznej sektora mieszkalnictwa.

Realizacja zadań przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

<b>Korzyści społeczne:</b>	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

#### Zadanie 109.1.2. Termomodernizacja budynków oświatowych

Realizacja zadania ma na celu wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

<b>Korzyści społeczne:</b>	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

#### **Priorytet 109.2. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej**

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze niskonakładowym, nakierowane na ograniczenie zużycia energii w budynkach. Są to zadania głównie o charakterze organizacyjnym, a także związane z wymianą wyposażenia budynków.

W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim: monitoring zużycia energii elektrycznej i ciepłej wraz z opracowaniem systemów informatycznych tworzących bazy danych pomiarowych, montaż automatyki oświetleniowej, wymiana wyposażenia budynków na energooszczędne, realizacja audytów energetycznych (wyniki audytów posłużą do planowania realizacji działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE), zastosowanie energooszczędnego oświetlenia do oświetlania wnętrza budynku oraz obszarów otaczających budynek, wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i obniżenia emisji GHG w gminie.

#### Zadanie 109.2.1. Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych

Jakość zewnętrznej obudowy budynków nie jest jedynym czynnikiem przesądzającym o zużywanej przez niego energii. Przeznaczenie budynku oraz sposób jego używania są również ważnym elementem. Celem realizowanych działań jest ograniczenie zużycia energii – dostosowanie ilości

używanej energii do realnych potrzeb. Zarządzanie energią będzie realizować zadania przewidziane na lata 2014-2020, w tym przede wszystkim:

monitoring energetyczny budynków i optymalizacja energetyczna;  
kontrola realizacji umów energetycznych;  
planowanie działań w zakresie redukcji zużycia energii w budynkach;  
realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych z zakresu użytkowania energii.

Monitoring energetyczny polega na prowadzeniu bieżącej kontroli zużycia energii elektrycznej i cieplnej. W wyniku zbiórki i analizy danych następuje identyfikacja budynków o największych potencjałach oszczędności. W następstwie są realizowane działania mające na celu zmniejszenie zamawianej mocy cieplnej, regulacje zużycia energii oraz inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Monitoring energii pozwala na odpowiednie zarządzanie energią. Bez danych nie ma możliwości wypracowania odpowiednich koncepcji na zredukowanie zużycia energii, ponieważ nie wiadomo gdzie istnieje potencjał. Sam sposób prowadzenia monitoringu nie pozostaje obojętny. Idealnym rozwiązaniem jest zainstalowanie urządzeń, które automatycznie przesyłają dane o zużyciu energii do komputerowej bazy danych. Tzw. inteligentne liczniki stanowią część nowoczesnych sieci elektroenergetycznych (smart grid). Alternatywnie, możliwe są ręczne odczyty, pomiary, lub używanie faktur za media energetyczne jako źródła danych.

W zakresie działań informacyjno-edukacyjnych, poza pracownikami biurowymi, należy wskazać szczególną rolę, jaką w zakresie zarządzania energią może odegrać personel sprzątający budynki. Sprzątanie często odbywa się po godzinach pracy i personel sprzątający może redukować ustawienia grzejników, jeżeli nie ma możliwości centralnego ustawienia temperatury w budynku. Personel sprzątający może również zostać poproszony o wyłączenie sprzętu elektrycznego (monitory, kopiarki itd.), który nie został wyłączony przez pracowników po opuszczeniu budynków.

Do oszacowania efektów działania przyjęto, że zarządzanie energią w budynkach pozwoli uzyskać 5% oszczędności zużycia energii wg poszczególnych nośników (gaz, ciepło sieciowe, energia elektryczna), w porównaniu do zużycia z roku 2010.

<b>Korzyści społeczne:</b>	podniesienie poziomu wiedzy, zwiększenie kwalifikacji pracowników, wzrost świadomości społecznej korzystania z energii
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	zwiększona oszczędność energii
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

**Priorytet 109.3. Wsparcie  
mieszkańców w  
zakresie poprawy  
efektywności  
energetycznej  
budynków i  
ograniczania emisji**

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze,

instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennej-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

#### **Priorytet 109.4. Realizacja zapisów Programu ochrony powietrza**

---

Program ochrony powietrza to dokument wynikający z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, który ma na celu wprowadzenie działań poprawiających jakość powietrza w gminie.

##### **Zadanie 109.4.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego**

Ograniczenie poziomu zanieczyszczenia można osiągnąć przez wymianę sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi (węglem oraz drewnem), na ogrzewanie bezemisyjne (podłączenie do sieci cieplnej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła) albo niskoemisyjne, takie jak zastosowanie kotłów gazowych.

W ramach zadania dofinansowywane będą działania związane z wymianą źródła ciepła, przyłączy i instalacji wewnętrznych.

Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, właścicieli budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, innych funduszy (w tym europejskie), oraz z BOŚ.

---

#### **Obszar 110. Niskoemisyjny transport**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze są odpowiedzią na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe takie jak:

nadmierne obciążenie dróg w gminie;

bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie gminy;

emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

#### **Priorytet 110.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek gminnych na niskoemisyjne**

---

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na zastąpieniu pojazdów kołowych napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi, pojazdami niskoemisyjnymi (hybrydowymi, elektrycznymi, zasilanymi biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami) jak również budowie stacji ładowania tych pojazdów. Innym rodzajem działań jest wymiana starych pojazdów na nowe, spełniające bardziej restrykcyjne standardy

emisyjno-środowiskowe (obecnie najbardziej restrykcyjną normą emisji spalin jest norma EURO VI, obowiązująca od 31.12.2013 r.).

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym gminy, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

spadek energochłonności transportu [kWh/wozokilometr];

wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym gminy [%];

Zadanie 110.1.1. Zastąpienie pojazdów napędzanych paliwami tradycyjnymi na pojazdy niskoemisyjne (hybrydowe, elektryczne, zasilane biopaliwami, gazem lub innymi)

Celem zadania jest stopniowa wymiana pojazdów napędzanych paliwem konwencjonalnym (olej napędowy, benzyna silnikowa) na flotę niskoemisyjną. Flota gminy Skulsk składa się z 5 samochodów osobowych i 1 ciężarowego. Zużycie paliw w 2013 r. wynosiło łącznie 22 258,36 kWh.

<b>Korzyści społeczne:</b>	-
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia paliwa
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> , hałasu, redukcja zanieczyszczeń powietrza

#### **Priorytet 110.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji infrastruktury służącej przemieszczaniu się kołowych pojazdów na terenie gminy.

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym gminy, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

spadek energochłonności transportu [kWh/wozokilometr];

wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym gminy [%];

wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji publicznej (kołowych) [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 110.3. Zrównoważon a mobilność mieszkańców**

W ramach priorytetu realizowane będą zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym. Priorytet uwzględnia również podróże piesze, jako istotny element zrównoważonej mobilności. Przykładowe działania, które można podjąć obejmują m.in. rozbudowę sieci chodników w gminie oraz modernizację istniejących nawierzchni chodników, z uwzględnieniem przejść dla pieszych z właściwym oznakowaniem i oświetleniem (mogącym wykorzystywać odnawialne źródła energii), czy tworzenie stref wyłącznie dla ruchu pieszego (w tym wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa pieszych jako „niechronionych” uczestników ruchu drogowego) i dobrego skomunikowania pomiędzy generatorami i celami podróży.

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na rozwój infrastruktury rowerowej. Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.

Działania zawarte w priorytecie 4.3. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału rowerów oraz ruchu pieszego w bilansie transportowym gminy, tworzenia nowej i poprawy jakości obecnie istniejącej infrastruktury rowerowej, promocji zrównoważonych rozwiązań transportowych oraz zmiany transportowych nawyków mieszkańców.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym gminy [%];  
wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym gminy [%];  
wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym gminy [%].

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między ważnymi punktami gminy, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

### **Priorytet 110.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie nowych odcinków dróg, przebudowie dróg już istniejących, tworzeniu



bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów, czy na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie gminy, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu publicznego [kWh/wozokilometr];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych, zmniejszenie hałasu

## **Obszar 111. Gospodarka odpadami**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórny przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać.

### **Priorytet 111.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, zgodnie z założeniami ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych oraz intensyfikacji odzysku, recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie, w także likwidacji zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do:

realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;  
poprawy stanu środowiska;  
selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy;  
racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;  
poprawy warunków życia mieszkańców;