



**Instytut**  
Doradztwa  
Innowacyjnego Sp. z o. o.



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY NIEMCE

---

Instytut Doradztwa Innowacyjnego  
20-454 Lublin, ul. Wyspiańskiego 34  
NIP: 946-26-21-557  
REGON: 060743160  
Organ rejestrujący: Sąd Rejonowy Lublin –  
Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI  
Wydział Gospodarczy – Krajowy Rejestr Sądowy

Fundacja Inicjatyw Menedżerskich,  
20-078 Lublin, ul. I Armii Wojska Polskiego 5/7  
tel./fax: (+48) 81 532 14 25; tel.: (+48) 81 441 33  
44; email: [biuro@fim.org.pl](mailto:biuro@fim.org.pl); [www.fim.org.pl](http://www.fim.org.pl)  
NIP: 712-308-96-56; KRS: 0000290822;  
Organ rejestrujący: Sąd Rejonowy Lublin –  
Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI  
Wydział Gospodarczy – Krajowy Rejestr Sądowy

## Spis treści

Streszczenie .....	3
Wstęp 5	
I. Diagnoza stanu obecnego – uwarunkowania zewnętrzne i zasoby własne .....	6
1.1 Uwarunkowania zewnętrzne .....	6
1.1.1 Podstawa prawna opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	6
1.2 Ogólne informacje o zasobach .....	19
1.2.1 Położenie .....	19
1.2.2 Zasoby przyrodnicze .....	21
1.2.3 Obszary chronione .....	30
1.2.4 Mieszkalnictwo .....	30
1.2.5 Mobilność .....	35
1.2.6 Natężenie ruchu na drogach .....	37
1.2.7 Transport zbiorowy .....	39
1.2.8 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych .....	41
1.2.9 Energia pierwotna i energia finalna .....	47
1.2.10 Sieć energetyczna .....	49
2.2.11 Sieć gazowa .....	50
2.2.12 Odpady .....	52
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych .....	54
II. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	55
III. Wyniki inwentaryzacji emisji .....	57
3.1 Zużycie energii elektrycznej .....	57
3.2 Zużycie gazu ziemnego .....	58
3.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe .....	58
3.4 Zużycie paliw w transporcie .....	59
3.5 Łączna szacowana emisja CO <sub>2</sub> .....	60
3.6 Emisja tlenków siarki .....	61
3.7 Emisja tlenków azotu .....	62
3.8 Emisja pyłu zawieszonego .....	64
3.9 Emisja benzo(α)pirenu .....	65
3.10 Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2010 .....	66
IV. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r. ....	67
5.1 Działania inwestycyjne gminy .....	67
5.2 Działania nieinwestycyjne .....	72
5.2.1 Strategia komunikacji .....	72

5.2.2 Planowanie przestrzenne .....	73
5.2.3 Zielone zamówienia publiczne .....	74
5.3 Potencjalne źródła finansowania.....	76
VI Struktura wdrażania PGN.....	79
VII Ewaluacja i monitoring PGN .....	79
VIII Partycypacja interesariuszy.....	83
IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	84
X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ .....	84

## Streszczenie

Wymóg posiadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawarto w uszczegółowieniu dla 5 Osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, zwłaszcza dla Działania 5.6 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego: „Warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej/planów mobilności miejskiej” oraz „Projekty będą musiały wykazać wyraźny pozytywny wpływ na środowisko, przedstawiony w formie oszczędności energii, obniżonej emisji CO<sub>2</sub> i pyłu PM 10 zgodnie z zapisami Dyrektywy 2008/50/EC, do atmosfery lub wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii”

Analiza danych zastanych oraz wyników badań ankietowych wykazała cztery główne obszary problemowe:

- 1) „niska emisja”, w tym:
  - duży udział gospodarstw domowych ogrzewających domy węglem (67,54%),
  - niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry,
    - udział gospodarstw domowych ogrzewanych piecami kaflowymi,
    - niska świadomość mieszkańców na temat „niskiej emisji” oraz wartości zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla i odpadów (np. opakowań plastikowych, gazet kolorowych, przedmiotów gumowych itp.).
- 2) zanieczyszczenia z transportu, w tym:
  - mały udział podróży komunikacją zbiorową w podróżach ogółem,
  - duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi,
  - słabo rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej,
  - niski udział wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).
- 3) efektywność energetyczna, w tym:
  - niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych,
  - wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną
  - niska świadomość ekonomiczna na temat możliwych oszczędności wydatków w przypadku zastosowania energooszczędnych urządzeń i rozwiązań (np. czasowe wyłączniki prądu, wyłączanie nieużywanych urządzeń z gniazdka – a nie pozostawianie ich w trybie uśpienia; zmiana taryf energetycznych).
- 4) odnawialne źródła energii, w tym:
  - bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Przyjęto rok 2010 jako najwcześniejszy rok bazowy, ze względu na dostępność danych od tego roku. W 2010 roku odnotowano emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 98,7 tys. ton gdzie największy udział ma emisja ze spalania węgla 35,3 t, w kolejności z energii elektrycznej 30 tys. ton i z transportu 28,6 tys. ton. W związku ze wzrostem liczby mieszkańców i gospodarstw emisja CO<sub>2</sub> wzrasta. Wszelkie działania gminy zmagają się do jej ograniczenia.

Wyliczono, że realizacja samych inwestycji wpłynie na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 3,6% w stosunku do roku bazowego.

**Cele PGN** – Poprawa do 2020 roku jakości powietrza na terenie całej gminy, szczególnie w wyznaczonych obszarach, na których odnotowano przekroczenia, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

- ✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2010 o 3,59%,
- ✓ redukcja o 6,04% zużycia energii finalnej,
- ✓ redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych o 0,77%
- ✓ wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, ciepła i paliwa transportowe) do poziomu 0,14%

### **Priorytety inwestycyjne**

**Priorytet I: podniesienie efektywności energetycznej budynków**

**Priorytet II: wzrost poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

**Priorytet III: ograniczenie spalania paliw na potrzeby transportu**

**Kierunki działań nieinwestycyjnych oraz oddziaływania projektów inwestycyjnych:**

- 1) ograniczanie wielkości tzw. niskiej emisji,
- 2) ograniczanie zadymienia,
- 3) ograniczanie zagrożeń dla zdrowia ludzi związanych z zanieczyszczeniami ze źródeł komunikacyjnych,
- 4) wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.
- 5) zmiana nośników energii na bardziej ekologiczne, takie jak: gaz, olej opałowy, alternatywne źródła energii: energia słoneczna, energia z biomasy (m.in. wykorzystanie odpadów porolniczych, odpadów z terenów leśnych, własnych plantacji roślin energetycznych – w formie zrębek, pelletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów),
- 6) wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
- 7) Edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
- 8) Promocja budownictwa pasywnego i/lub stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
- 9) Sukcesywna realizacji programu gazyfikacji gminy.
- 10) Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
- 11) Bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych, w tym budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).
- 12) Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
- 13) Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
- 14) Popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

## Wstęp

Niniejszy dokument przygotowano na zlecenie Urzędu Gminy Niemce, zgodnie z wymogiem posiadania dokumentu strategicznego jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w przypadku możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej na inwestycje z zakresu gospodarki niskoemisyjnej (3 cel tematyczny Unii Europejskiej)

Niniejszy dokument powstał na podstawie metodologii „bottom-up”, która opiera się na danych źródłowych pochodzących od mieszkańców oraz Urzędu Gminy.

Dane źródłowe do bazowej inwentaryzacji emisji pochodzą z ankiet oraz danych przekazanych za pośrednictwem Urzędu Gminy przez Spółkę PGE (dystrybutora energii elektrycznej), Polską Spółkę Gazownictwa (dystrybutora gazu), Starostwo Powiatowe w Lublinie.

Dane statystyczne uzupełniające diagnozę zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

W trakcie przygotowania Planu posłużono się wynikami badań ogólnodostępnych analiz i raportów z zakresu m.in. ochrony powietrza, alternatywnych źródeł energii, mobilności oraz zapisami dokumentów planistycznych i strategicznych gminnych, regionalnych oraz szczebla powiatowego i ponadlokalnego (obszar funkcjonalny). Spis dokumentów źródłowych zebrano w bibliografii.

# **I. Diagnoza stanu obecnego – uwarunkowania zewnętrzne i zasoby własne**

## **1.1 Uwarunkowania zewnętrzne**

### **1.1.1 Podstawa prawna opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niemce pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne oraz wspierania niskoemisyjnego transportu zbiorowego z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Wymóg posiadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawarto także w uszczegółowieniu dla 5 Osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, zwłaszcza dla Działania 5.6 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego: „Warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej/planów mobilności miejskiej” oraz „Projekty będą musiały wykazać wyraźny pozytywny wpływ na środowisko, przedstawiony w formie oszczędności energii, obniżonej emisji CO<sub>2</sub> i pyłu PM 10 zgodnie z zapisami Dyrektywy 2008/50/EC, do atmosfery lub wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii”.

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo unijne

<b>DOKUMENT</b>	<b>KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE</b>
<p>Pakiet Klimatyczno – Energetyczny 2020 (nazywany pakietem „3 x 20%”) przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r.</p>	<p>Cele: redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%); podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r., ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r. (dla Polski 14% w obszarach nie objętych EU ETS) Redukcja emisji gazów cieplarnianych, Redukcja zużycia energii finalnej, Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</p>
<p>Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 roku. Pełny tekst konwencji w języku polskim i angielskim został ogłoszony w Dzienniku Ustaw nr 53 z 10 maja 1996 roku, poz. 238.</p>	<p>Celem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych jest „doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu”.</p> <p>Podstawowe zobowiązania konwencji to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów szklarniowych, opartej na mechanizmach administracyjnych i działaniach administracyjnych,</li> <li>• inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na podstawie określonej metodyki,</li> <li>• prowadzenie badań w zakresie zmian klimatu,</li> <li>• opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji,</li> <li>• pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji.</li> </ul> <p>Poziom odniesienia wielkości emisji dla większości krajów stanowi emisja z roku 1990, a dla Polski z roku 1988.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej</p>	<p>Dyrektywa ustanawia środki mające na celu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi</li> </ol>



powietrza dla Europy (CAFE).	<p>i środowisko jako całość.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów.</li> <li>3) Uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych.</li> <li>4) Zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu.</li> <li>5) Utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach.</li> <li>6) Promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.</li> </ol>
Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.	Dyrektywa ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanawia zasady dotyczące statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.
Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	Dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków w Unii, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej.
Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.	Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20 % do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej.
Zielona księga Komisji	Przedmiotem zielonej księgi jest analiza

Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, przyjęta przez KE 27 marca 2013 r.	problemów dotyczących przyszłości europejskiej polityki energetycznej i klimatycznej w perspektywie roku 2030.
Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” KOM(2011) 144.	Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu.

*Źródło: opracowanie własne*

*Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo krajowe*

<b>DOKUMENT</b>	<b>KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE</b>
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	Głównym celem Założeń jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Zakłada się, że prowadzone

(NPRGN), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku.	działania ukierunkowane będą na poprawę efektywności energetycznej, ale również wykorzystania zasobów w skali całej gospodarki. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.
Ustawa o samorządzie gminnym(Dz.U. 2015 poz. 1515).	Artykuł 7 Ustawy enumeratywnie wymienia ponad 20 zadań, w tym sprawy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, budowę i utrzymanie wodociągów, kanalizacji, urządzeń sanitarnych oraz wysypisk.
Ustawa prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 z późn. zm.).	Artykuł 18, 19 i 20 ustawy prawo energetyczne – doprecyzowanie zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, Planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy. Finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy. Planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy. Działania zwiększające efektywność energetyczną.
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane(tekst jednolity Dz.U. 2013, poz.1409 z późn. zm.).	Ustawa normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008, Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200).	Ustawa określa: 1) Zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. 2) Zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach. 3) Zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków. 4) Sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków

	o niskim zużyciu energii.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).	Ustawa określa: 1) Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. 2) Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. 3) Zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej. 4) Zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.
Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 roku w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz.15).	Obwieszczenie zawiera listę przedsięwzięć wpływających na poprawę efektywności energetyczne, w tym m.in. ocieplenie ścian, stropów, wymiana urządzeń elektrycznych i oświetlenia.
Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015, poz.478 z późn.zm.).	Określa warunki jakie powinien spełnić wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, będący osobą fizyczną, niewykonującą działalności gospodarczej, regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby.

*Źródło: opracowanie własne*

*Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego*

<b>TYTUŁ DOKUMENTU</b>	<b>UZASADNIENIE</b>
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady	Główne cele polityki energetycznej: • Dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki

<p>Ministrów z dnia 29 września 2010 roku) oraz projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku (wersja 0.2 z sierpnia 2014 roku).</p>	<p>następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.</li> </ul> <p>Szczegółowymi celami w tym obszarze są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.</li> <li>• Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r..</li> <li>• Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.</li> <li>• Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.</li> <li>• Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.</li> </ul>
<p>Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 roku,</p>	<p>Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.</p> <p>Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020(13,6 Mton).</p> <p>Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych (71,6 Mton).</p> <p>Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (96,4 Mton).</p>
<p>Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.</p>	<p>Określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 roku.</p>
<p>Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu</p>	<p>Celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa</p>

<p>do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2014 roku.</p>	<p>w warunkach zmian klimatu. Realizacji celu mają sprzyjać działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• legislacyjne (na szczeblu lokalnym są to plany i strategie),</li> <li>• informacyjne (na szczeblu lokalnym możliwe jest włączenie społeczeństwa w proces adaptacji do zmian klimatu i zarządzania przestrzenią miasta ale także podnoszenie świadomości na temat ryzykownych – ekstremalnych zjawisk pogodowych – możliwego przeciwdziałania, przygotowania się do takich sytuacji oraz ścieżek i procedur postępowania na wypadek powstania zagrożeń),</li> <li>• badania naukowe i prace rozwojowe (w ramach realizacji projektu planuje się zlecenie realizacji badań rozwojowych wykorzystujących prace naukowe – analizy desk research oraz prac naukowych – inwentaryzacja gatunków roślin oraz wytyczne nt. utrzymania i/lub wprowadzenia roślin asymilujących CO<sub>2</sub>).</li> </ul>
<p>Strategia rozwoju transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku, przyjęta przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku i Dokument Implementacyjny uchwalony 14 września 2014 roku.</p>	<p>Określono w dokumentach cele operacyjne (w obszarach transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i wodno-śródlądowego, z wykorzystaniem środków unijnych na lata 2014-2020) oraz wyznaczono kryteria wyboru projektów do przygotowania rankingu priorytetowych inwestycji, które poprawią krajową i międzynarodową dostępność transportową Polski.</p>
<p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.</p>	<p>Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,</li> <li>• kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,</li> <li>• zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych</li> </ul>

Krajowa Polityka Miejska.	<p>wspierających zdolności obronne państwa.</p> <p>W celu osiągnięcia celu strategicznego do roku 2020, proponuje się stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich (metropolitalnych). Najważniejszym z wyzwań dla Polski jest konieczność: zarządzania zasobami wody, optymalizacji zarządzania zasobami i surowcami, przygotowanie się do skutków zmian klimatycznych, zwiększonego zapotrzebowania na energię oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłów, co wiąże się z poprawą jakości powietrza, a w szczególności z ograniczeniem pyłów i gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i odlotowych z transportu, przemysłu, czy gospodarstw domowych.</p>
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.	<p>Opracowanie założeń wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję.</p> <p>NPRGN kierowany jest do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa.</p> <p>Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.</p> <p>Osiągnięciu celu głównego będą sprzyjać cele szczegółowe, a mianowicie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój niskoemisyjnych źródeł energii – związany z dywersyfikacją źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Zakłada dążenie do określenia mixu energetycznego, który będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i najkorzystniejszy ekonomicznie, oraz powstanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy;</li> <li>• poprawa efektywności energetycznej – dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych.</li> </ul>

	<p>Zakłada m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizację infrastruktury mieszkalnej, zaostrenie standardów w stosunku do nowych budynków, wprowadzanie budynków pasywnych oraz modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej;</li> <li>• poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – związaną z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystywaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań;</li> <li>• rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – zakłada wykorzystanie nowych technologii uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami;</li> <li>• zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów;</li> <li>• promocja nowych wzorców konsumpcji – konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia.</li> </ul>
--	---

*Źródło: opracowanie własne*

*Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego*

<b>TYTUŁ DOKUMENTU</b>	<b>UZASADNIENIE</b>
Strategia Rozwoju	Strategia wyznacza cztery obszary priorytetowe: Miasta, Obszary



<p>Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (z perspektywą do 2030) – uchwała Nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 roku.</p>	<p>wiejskie, Innowacyjność i Integrację oraz cztery cele strategiczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzmacnianie urbanizacji regionu.</li> <li>2. Restrukturyzacja rolnictwa oraz obszarów wiejskich.</li> <li>3. Selektywne zwiększanie potencjału wiedzy, kwalifikacji, zaawansowania technologicznego, przedsiębiorczości i innowacyjności regionu.</li> <li>4. Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu.</li> </ol> <p>Aspekty niskoemisyjności wspomniane są w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• celu 1.1 Rozwijanie funkcji metropolitalnej Lublina (stworzenie możliwości sprawnego i szybkiego przemieszczanie się po obszarze metropolitalnym),</li> <li>• celu 4.5 Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego (racjonalne wykorzystanie energii i zwiększenie efektywności energetycznej; racjonalna eksploatacja zasobów).</li> </ul>
<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLV/597/02 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 29 lipca 2002 roku z późn zm. W tym projekt zmian PZPWL 2015.</p>	<p>Plan zagospodarowania wskazuje przestrzenne kierunki rozwoju województwa. Wskazuje również na obszary o znaczącym potencjale produkcji energii z odnawialnych źródeł energii (biomasa, energia słoneczna). Gmina Niemce jest jedną z gmin wskazaną w PZPWL jako potencjalny producent biomasy.</p>
<p>Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego (wrzesień 2015)</p>	<p>Kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Planie zakładają zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biomasa, wody termalne, energia: słońca, wiatru, wody) w produkcji energii ogółem, w tym energii cieplnej. Ze względu na zróżnicowany potencjał zasobowy oraz uwarunkowania przestrzenne jako preferowane wskazuje się wykorzystanie biomasy oraz energii słońca:</p> <p>Plan wskazuje następujące kierunki:</p> <p>Kierunek 1. Wykorzystanie zasobów biomasy w produkcji energii  Kierunek 2. Wykorzystanie energii słońca w produkcji energii  Kierunek 3. Zrównoważone wykorzystanie pozostałych zasobów OZE (wiatru, wody i wód termalnych) do produkcji energii.</p> <p>Uwzględniając potencjał energetyczny zasobów odnawialnych oraz oddziaływanie urządzeń energetycznych na warunki życia człowieka i środowisko przyrodnicze, w województwie lubelskim</p>

	<p>wyznacza się obszary preferowane, ograniczeń i wykluczenia dla rozwoju energetyki opartej na OZE. Z uwagi na skalę opracowania PZPWL ich zasięg należy uszczegółowić w dokumentach planistycznych gmin z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych oraz przedmiotów ochrony i zasad zagospodarowania obowiązujących w obrębie obszarów chronionych, w tym określonych w Planach Zadań Ochronnych dla obszarów Natura 2000</p> <p>.</p> <p>W ramach wykorzystania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biomasy do produkcji energii wskazuje się warunki dla lokalizacji plantacji wieloletnich roślin energetycznych, tj.: preferowanie upraw na terenach występowania słabszych gleb (głównie północno-wschodnia część województwa), ograniczanie upraw na terenach prawnie chronionych, cennych przyrodniczo i pełniących funkcje korytarzy ekologicznych, wykluczanie upraw na terenach: parków narodowych i rezerwatów przyrody, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, występowania gleb przeznaczonych do produkcji żywności i pasz (grunty orne w kompleksach 1 –4, użytki zielone w kompleksach 1z i 2z), lasów i gruntów leśnych, miast w ich granicach administracyjnych</li> <li>- instalacji do produkcji biogazu, tj. wykluczanie lokalizacji na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, dopuszczanie na terenach zabudowy zagrodowej lokalizacji instalacji o zainstalowanej mocy powyżej 0,1 MW ale nie większej niż 0,5 MW.</li> <li>- W ramach wykorzystania energii słońca wskazuje się obszary o zróżnicowanych warunkach lokalizacji elektrowni fotowoltaicznych, tj. tereny <ul style="list-style-type: none"> <li>- preferowane –nieużytki i zrehabilitowane wyrobiska Poeksploatacyjne surowców mineralnych i składowiska odpadów komunalnych, w szczególności we wschodnich i południowo-wschodnich obszarach województwa o najdogodniejszych warunkach nasłonecznienia,</li> </ul> </li> </ul> <p>W odniesieniu do lokalizacji inwestycji z zakresu energetyki wodnej wskazuje się obszary:  preferowane istniejące i planowane jazy na rzekach i ciekach wodnych o stałym przepływie, w tym planowany jaz „Oleśniki” i możliwe piętrzenie na kanale zrzutowym oczyszczalni ścieków w Hajdowie, o odcinki rzek o minimalnym przepływie 0,5 m<sup>3</sup>/s wody (w przypadku lokalizacji przepławek wodnych dla ryb przepływ powinien wynosić min. 1,0 m<sup>3</sup>/s).</p>
<p>Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego –</p>	<p>Cel główny Programu: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa dla poprawy jakości życia jego mieszkańców i zapewnienia lepszych możliwości rozwoju regionalnego osiągnięty zostanie poprzez realizację</p>

<p>uchwała Nr CCXLVI/3054/09 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 14 lipca 2009 roku.</p>	<p>następujących celów szczegółowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełne zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców na media energetyczne;</li> <li>2. Osiągnięcie niezawodności i podniesienie jakości dostaw energii;</li> <li>3. Racjonalne użytkowanie energii;</li> <li>4. Wyrównanie poziomu zaopatrzenia w media energetyczne obszarów wiejskich i miejskich;</li> <li>5. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii..</li> </ol>
<p>Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 roku.</p>	<p>Zgodnie z zapisami Programu „Gminy mają szeroki asortyment instrumentów prowadzących do upowszechnienia i efektywniejszego wykorzystania energii odnawialnej”, otwarta lista działań, które mogą realizować władze lokalne w celu zmniejszania emisji gazów cieplarnianych i rozwoju OZE może obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• edukację i kreowanie dobrego przykładu np. przez zastosowanie ekologicznych rozwiązań w budynkach będących w posiadaniu gminy;</li> <li>• realizację idei wspierania ochrony środowiska w wydawaniu pieniędzy publicznych poprzez uwzględnianie kryteriów dotyczących ochrony środowiska w zamówieniach publicznych(tzw. „zielone zamówienia”);</li> <li>• budowę sprawnego systemu transportu zbiorowego, korzystającego z ekologicznych paliw;</li> <li>• sprecyzowanie wymagań dotyczących budowy nowych budynków, uwzględniając w nich wykorzystanie odnawialnych źródeł energii(mogą one dotyczyć efektywności energetycznej, wykorzystania światła słonecznego poprzez odpowiednio skierowane okna, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak kolektory słoneczne, pompy ciepła i innych podobnych wymagań);</li> <li>• prowadzenie akcji promujących wykorzystanie energii odnawialnej na terenie gminy.</li> </ul>
<p>Strategia Zintegrowanej Inwestycji Terytorialnej.</p>	<p>Obszar funkcjonalny (metropolitalny) miasta to nowy podmiot prowadzenia polityki rozwoju i zarządzania, wskazany w polskich dokumentach strategicznych i planistycznych. Podział obszarów funkcjonalnych ośrodków wojewódzkich następuje na poziomie regionalnym, przy zastosowaniu jednolitych kryteriów wypracowanych wspólnie przez stronę rządową i samorządową oraz przy udziale partnerów społecznych i gospodarczych. Przy pomocy instrumentu pn. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT), jednostki samorządu terytorialnego obszarów funkcjonalnych mogą realizować zintegrowane przedsięwzięcia służące zrównoważonemu rozwojowi miast wiodących i otaczających ich gmin w Polsce. Instrument ZIT łączy działania finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu</p>

	Spolecznego. Strategia ZIT określa zintegrowane działania służące rozwiązywaniu problemów gospodarczych, środowiskowych, demograficznych i społecznych, wpływających na ich rozwój i funkcjonowanie.
--	--

*Źródło: opracowanie własne*

## **1.2 Ogólne informacje o zasobach**

### **1.2.1 Położenie**

Gmina Niemce położona jest w północnej części Wyżyny Lubelskiej w środkowozachodniej części województwa lubelskiego w powiecie lubelskim. Obszar gminy obejmuje część Płaskowyżu Nałęczowskiego oraz południową część Równiny Lubartowskiej.

Jest to gmina wiejska, jedna z największych w województwie. Ogólna powierzchnia obszaru gminy wynosi 14 109,18 ha.

Mapa 1 Obszar gminy Niemce



Źródło: <https://www.google.pl/maps/place/Niemce>

Obszar gminy Niemce dzieli się na 29 sołectw: Baszki, Boduszyn, Bystrzyca Kolonia, Ciecierzyn, Dys, Dziuchów, Elizówka, Jakubowice Konińskie, Jakubowice Konińskie Kolonia, Kawka, Krasienin, Krasienin Kolonia, Leonów, Ludwinów, Łagiewniki, Majdan Krasieniński, Nasutów, Niemce, Nowy Staw, Osówka, Pólko, Pruszczowa Góra, Rudka Kozłowiecka, Stoczek, Stoczek Kolonia, Swoboda, Wola Krasienińska, Wola Niemiecka i Zalesie.

Stolicą gminy jest miejscowość Niemce licząca 3 674 mieszkańców. Jest to największe pod względem liczby mieszkańców sołectwo. Niemce stanowią główny ośrodek rozwojowy gminy, położony w północno-wschodniej części, na obrzeżu dużego kompleksu Lasów Kozłowieckich o kluczowej roli ekologicznej i ważnym znaczeniu wypoczynkowym w skali województwa.

Gmina Niemce sąsiaduje z następującymi gminami:

- na południu z gminą miejską Lublin,
- na wschodzie i południowym wschodzie z gminami wiejskimi: Spiczyn i Wólka,
- na północy z gminami wiejskimi: Lubartów i Kamionka,

- na zachodzie i południowym zachodzie z gminami wiejskimi: Garbów i Jastków.

## 1.2.2 Zasoby przyrodnicze<sup>1</sup>

Obszar gminy Niemce leży w obrębie struktury zwanej niecką lubelską. Rzeźba południowej części gminy ma dwa zasadnicze elementy: równina akumulacji lessowej o charakterze wysoczyzny i dolina Ciemięgi rozcinająca pokrywę lessową. Głęboka na przeszło 20 m dolina Ciemięgi jest elementem decydującym o rzeźbie terenu. Większa część gminy, (środkowa i częściowo północna), w przeważającej mierze użytkowana jako grunty orne, zajmuje wysoczyzna morenowa falista, zbudowana z gliny zwałowej. Jej powierzchnia jest rozcięta suchymi dolinami.

### 14.3.12.4 Klimat

Klimat obszaru gminy kształtuje się pod wpływem polarnych mas powietrza pochodzenia morskiego i kontynentalnego. Stanowią one 90% wszystkich mas powietrza napływającego na ten teren. Przeważają wiatry południowo-zachodnie i zachodnie.

Najmniejszy udział w ogólnej częstości mają wiatry północne. W ogólnym tle klimatycznym wyróżniają się tereny dolin rzecznych Ciemięgi i Krzywej Rzeki oraz obszar Lasów Kozłowieckich, jako strefy oddziaływania tych lasów na obszar gminy. Tereny dolin rzecznych, a w szczególności doliny Ciemięgi, charakteryzują się podwyższonymi wartościami wilgotności powietrza, utrzymujących się znacznie dłużej niż na terenach otwartych, nieco niższymi temperaturami powietrza i obniżoną w stosunku do wysoczyzn roczną sumą promieniowania słonecznego.

Dna dolin rzecznych, tereny podmokłe jak również i suche doliny są obszarami niekorzystnymi dla osadnictwa. Natomiast z punktu widzenia flory i fauny szczególnie dolina Ciemięgi stwarza korzystne warunki dla rozwoju wielu gatunków, charakterystycznych dla siedlisk wilgotnych.

Bardzo ważnym elementem w kształtowaniu klimatu są lasy. Szczególnie atrakcyjne dla rekreacji jak i dla biosfery są tereny przyleśne. Tworzą one naturalne warunki zaciszości, przez co łagodzą bodźcowość klimatu.

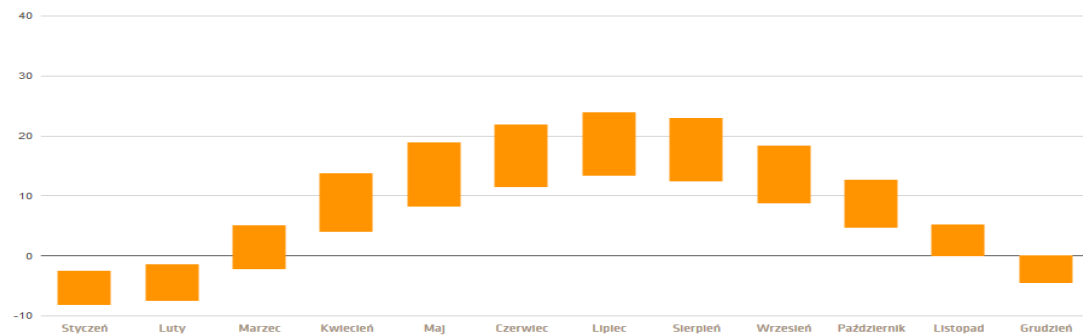
W strefie przyleśnej zaznacza się oddziaływanie olejków eterycznych o właściwościach bakteriobójczych. Znaczenie klimatotwórcze lasów polega również na tym, że wzbogacają one skład powietrza w cenne składniki podnoszące komfort klimatyczny oraz na kształtowaniu struktury pionowej równowagi termicznej. Zasięg oddziaływania lasu zależy od jego: wielkości, wysokości i składu gatunkowego drzewostanu.

*Wykres 1 Średnie roczne temperatury w wybranych miejscowościach gminy Niemce*

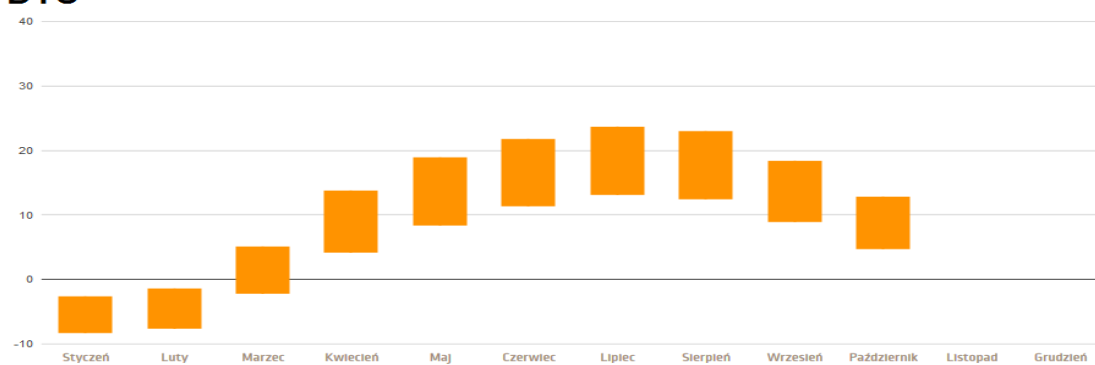
---

<sup>1</sup> Na podstawie informacji zawartych w Strategii Rozwoju Gminy Niemce na lata 2009-2015. Załącznik do uchwały Nr XXX/233/09 Rady Gminy Niemce z dnia 27 stycznia 2009 r.

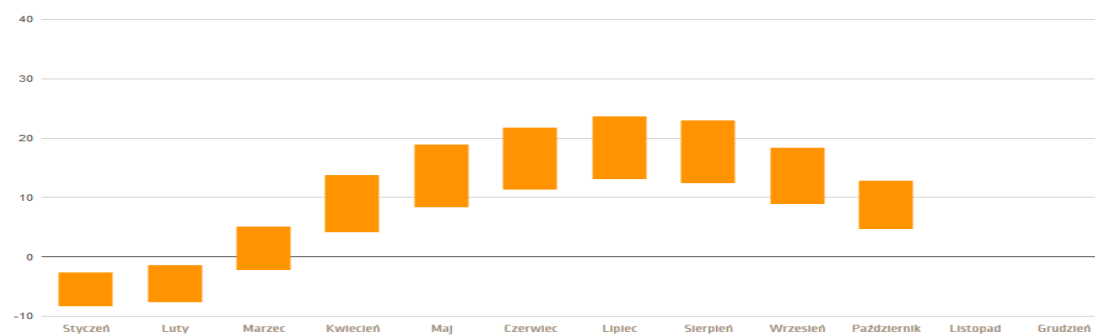
## TEMPERATURY NIEMCE



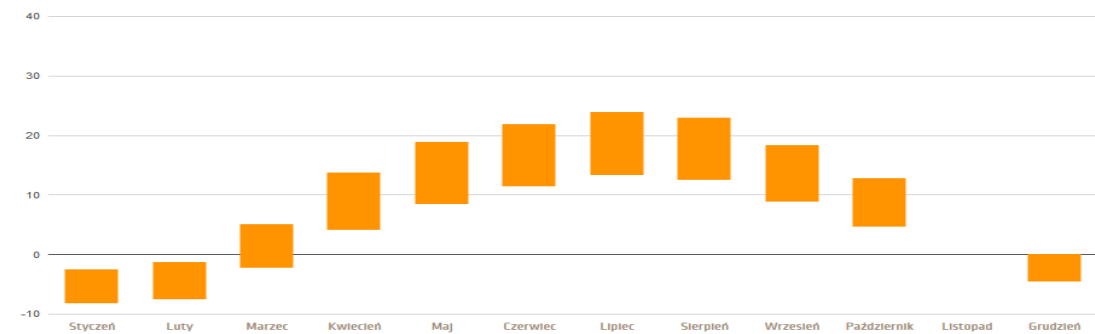
## TEMPERATURY DYS



## TEMPERATURY ELIZÓWKA



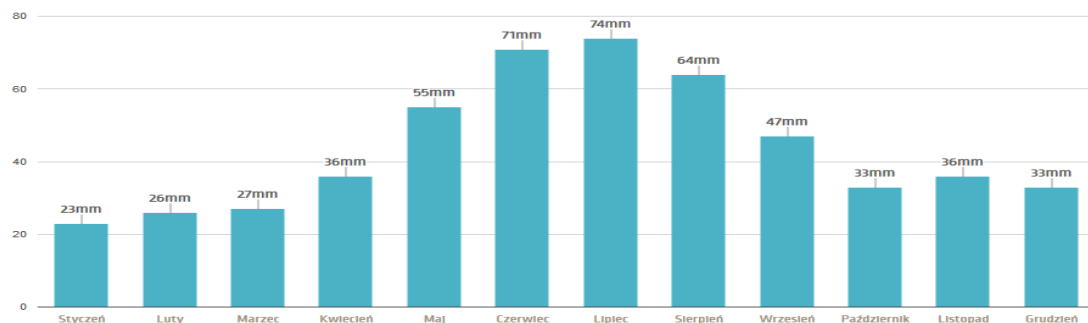
## TEMPERATURY NOWY STAW



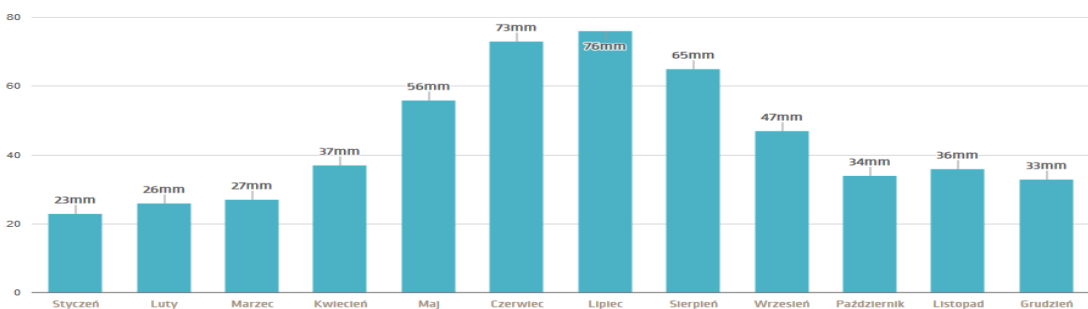
Źródło: <http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-lubelskie/gmina-niemce>

Wykres 2 Średnie roczne opady w wybranych miejscowościach gminy Niemce

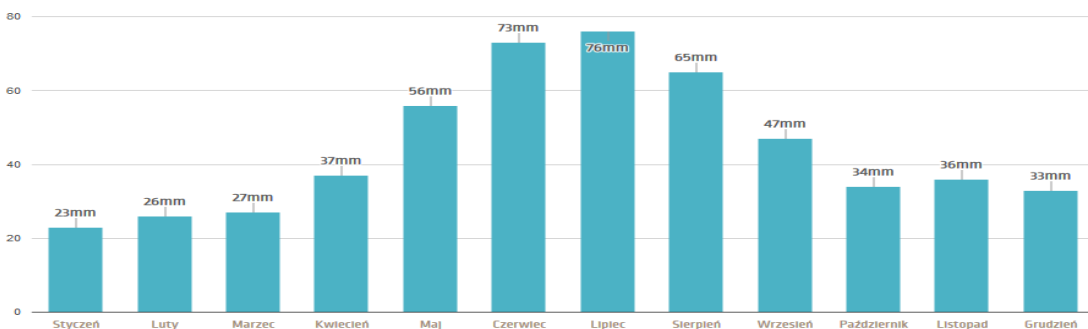
### ŚREDNIE OPADY NIEMCE



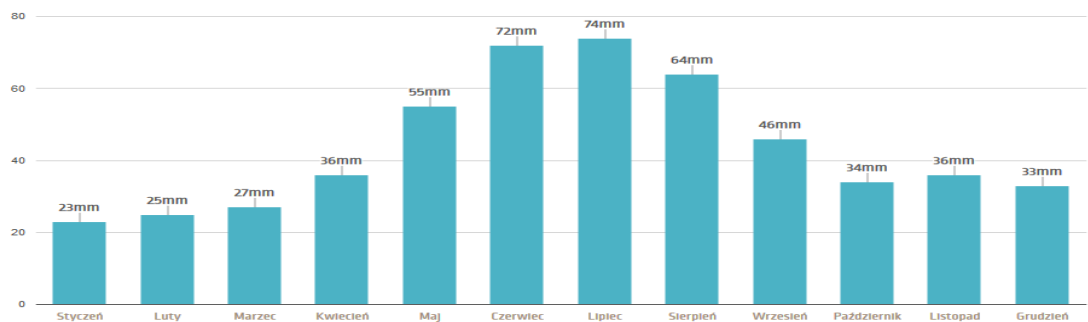
### ŚREDNIE OPADY DYS



### ŚREDNIE OPADY ELIZÓWKA



### ŚREDNIE OPADY NOWY STAW

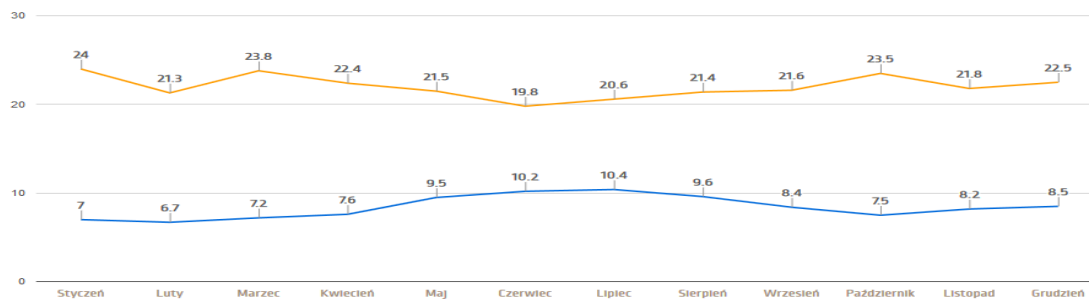


Źródło: <http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-lubelskie/gmina-niemce>

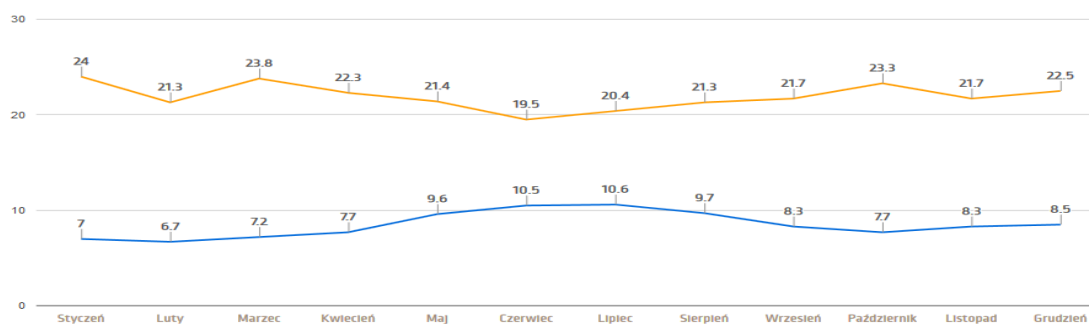
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych w wybranych miejscowościach gminy Niemce



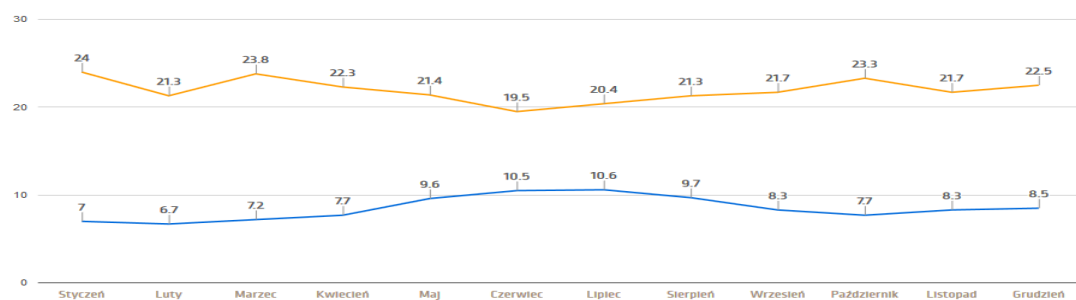
## DNI SŁONECZNE I DESZCZOWE NIEMCE



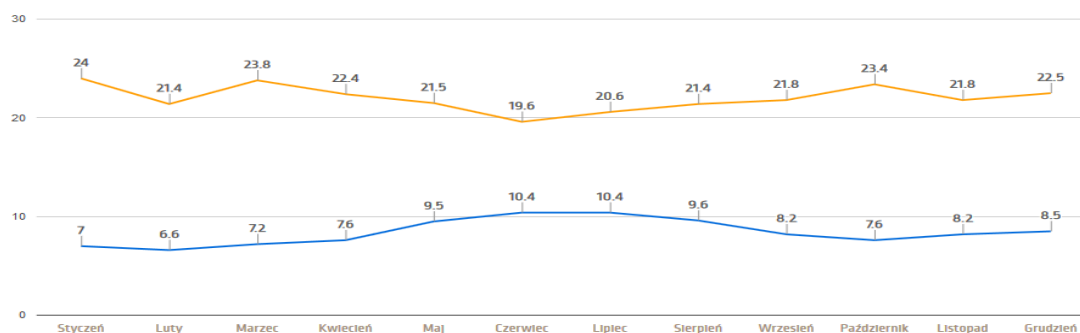
## DNI SŁONECZNE I DESZCZOWE DYS



## DNI SŁONECZNE I DESZCZOWE ELIZÓWKA



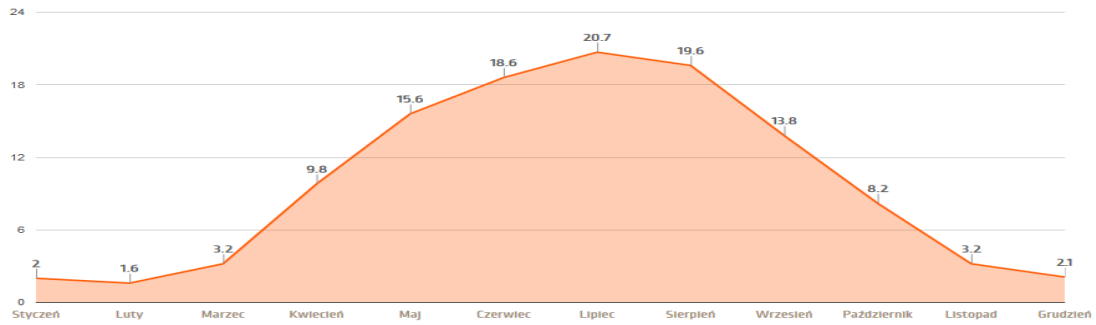
## DNI SŁONECZNE I DESZCZOWE NOWY STAW



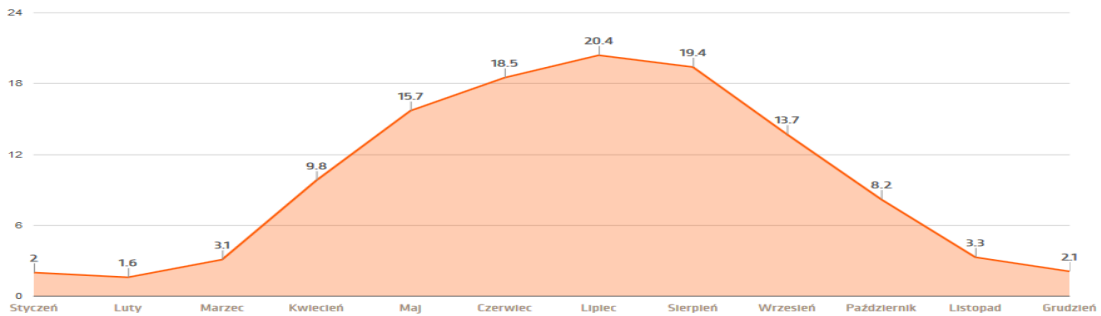
Źródło: <http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-lubelskie/gmina-niemce>

Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy Niemce

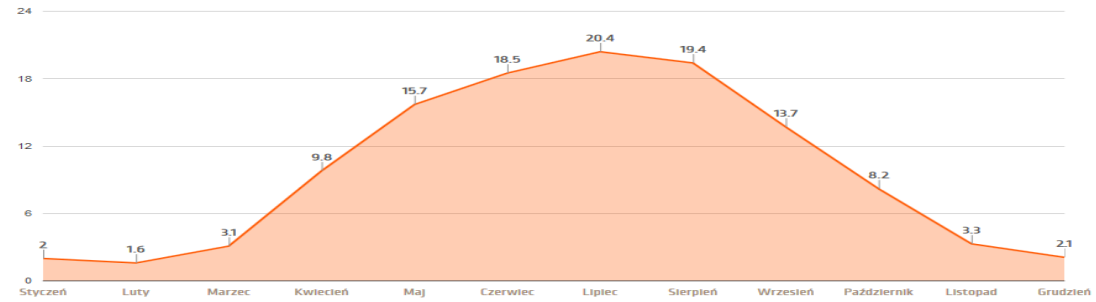
## NASŁONECZNIENIE NIEMCE



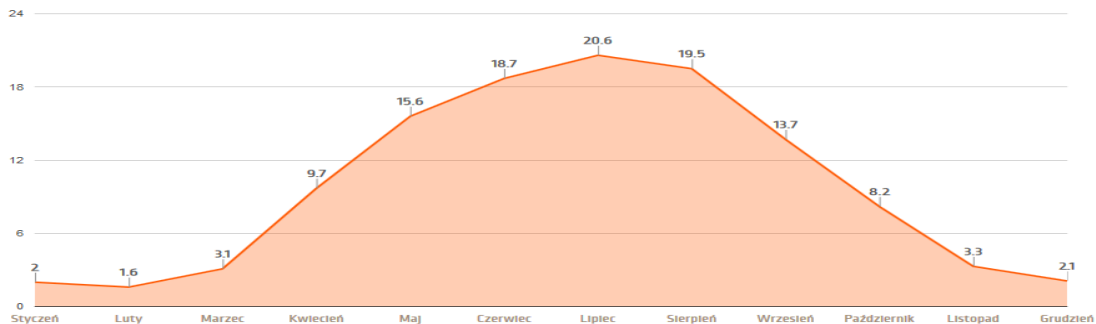
## NASŁONECZNIENIE DYS



## NASŁONECZNIENIE ELIZÓWKA



## NASŁONECZNIENIE NOWY STAW



Źródło: <http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-lubelskie/gmina-niemce>

### 2.2.2.2 Powietrze

Znaczny udział w tle zanieczyszczeń powietrza gminy mają emisje ze źródeł wysokich zlokalizowanych na terenie Lublina. Przenoszą je nad obszar gminy wiatry z kierunków wschodniego i południowo-wschodniego, przeważające w okresie od listopada do kwietnia. Łącznie stanowią one 18.6% ogólnej liczby wiatrów ze wszystkich kierunków. Przewaga tych wiatrów w chłodnej porze roku jest zjawiskiem niekorzystnym dla gminy z uwagi na trwający okres grzewczy i zwiększoną emisję zanieczyszczeń. Rosnące zagrożenie zanieczyszczeń powietrza stwarza komunikacja drogowa, zwłaszcza odbywająca się drogami: krajową i wojewódzkimi (w ich pasach drogowych rejestrowane jest silne zanieczyszczenie ołowiem).

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012, poz. 1031). Dla pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(α)pirenu określa ono poziomy od 25 do 40 µg/m<sup>3</sup> dla pyłów i 1 ng/m<sup>3</sup> dla benzo(α)pirenu. Szczegóły wskazano w tabeli 5.

Tabela 5 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(α)pirenu

Nazwa substancji	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m <sup>3</sup>	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(α)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012, poz. 1031)

### 2.2.2.3 Gleby<sup>2</sup>

Decydującym czynnikiem wpływającym na typ gleby jest skała macierzysta, na której jest ona wykształcona. Na terenie gminy występują następujące utwory powierzchniowe: w części południowej i środkowej – utwory lessowe lub lessopochodne, w części północnej – gliny zwałowe i piaski pochodzenia wodnolodowcowego. Doliny rzeczne Ciemięgi, Mininy oraz Krzywej Rzeki wypełniają namuły, torfy oraz materiał organogeniczny.

Na podstawie mapy glebowo – rolniczej można stwierdzić, że północna część gminy należąca do Równiny Lubartowskiej pokryta jest glebami bielcowymi wytworzonymi z utworów pochodzenia wodnolodowcowego (glin, piasków gliniastych). Największą powierzchnie zajmują gleby brunatne wylugowane. Posiadają one bardzo dobre właściwości agrotechniczne i duże zdolności produkcyjne. Zalicza się je na ogół do I, II lub co najmniej III klasy bonitacyjnej. Na zachód od linii Żulin –

<sup>2</sup>Źródło: materiały UG Niemce, strona internetowa: [www.niemce.pl/turystyka/walory-przyrodnicze.html](http://www.niemce.pl/turystyka/walory-przyrodnicze.html)

Ciecierzyn, występują gleby brunatne wylugowane, głównie o lekkim i średnim składzie mechanicznym. Zaliczane są one do kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego, rzadko wadliwego. Stosunkowo małą powierzchnię zajmują mady oraz gleby torfowe, mułowe oraz murszowo-torfowe. Ich występowanie związane jest z doliną Ciemięgi, Mininy oraz Krzywej Rzeki. Gleby te wykształciły się w warunkach nadmiernego uwilgotnienia.

Najlepsze gleby znajdują się w południowej części gminy, średnie w środkowej i zachodniej, natomiast najłabsze – w skrajnie północnej części. Przewaga słabych gleb w części północnej stwarza duże możliwości działań proekologicznych w tym rejonie, głównie zalesień i zadrzewień. Zdecydowana większość gleb gminy jest średniej i wysokiej klasy bonitacyjnej, gdzie przewagę stanowią gleby klasy III, zajmując niemal połowę powierzchni użytków rolnych.

#### **2.2.2.4 Wody**

Wody powierzchniowe gminy reprezentowane są przez górne odcinki rzek: Mininy i Krzywej Rzeki, środkowy odcinek Ciemięgi oraz rowy melioracyjne. Ciemięga jest rzeka IV rzędu, lewobrzeżnym dopływem Bystrzycy. Dorzecze ma kształt wydłużony. Rzeka płynie w kierunku równoleżnikowym. Zasilanie Ciemięgi wodami podziemnymi odbywa się korytowo bądź za pośrednictwem źródeł. Na terenie gminy Ciemięga nie przyjmuje żadnego stałego dopływu.

Minina jest rzeką III rzędu, lewostronnym dopływem Wieprza. Odwadnia głównie środkową część Równiny Lubartowskiej. W Krasieninie rzeka przyjmuje pierwszy dopływ, którym jest bezimienny ciek z miejscowości Majdan Krasieniński o długości 5 km.

Minina najwięcej wody prowadzi na wiosnę w okresie roztopów, natomiast latem i jesienią cechuje się niskim stanem wody. Większy ich przybór w tym okresie wiąże się jedynie z obfitymi opadami. W miejscowości Dąbrówka do Mininy uchodzi Krzywa Rzeka, której źródłowy odcinek tworzy rów biorący początek przy drodze wojewódzkiej Nr 828 Garbów – Niemce – Jawidz. Krzywa Rzeka na 5,5 km swojego biegu przyjmuje ciek wodny z Nasutowa. Na terenie gminy Niemce (podobnie jak w całym regionie należącym do Płaskowyżu Nałęczowskiego) wody podziemne występują w trzech piętrach wodonośnych, tworząc jeden połączony zbiornik o wspólnym, swobodnym zwierciadle podlegającym drenażowi przez dolinę i koryto Ciemięgi.

### 2.2.2.5 Szata roślinna

Obszar gminy Niemce charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem szaty roślinnej. Wpływa na nie bogactwo rzeźby tego terenu oraz różnorodność warunków siedliskowych.

Północna część obszaru gminy o dużych, a miejscami bardzo dużych walorach przyrodniczych, wchodzi w skład otuliny Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego. Natomiast część południowa, niezwykle bogato urzeźbiona, w szczególności zasługuje na ochronę. W dolinie Ciemięgi (w wąwozach i na kserotermicznych zboczach) występuje, wiele rzadkich i chronionych gatunków roślin. Zaprojektowano tu utworzenie 6 użytków ekologicznych oraz wielu pomników przyrody.

Przeważająca część obszaru gminy jest użytkowana rolniczo. Stosunkowo niewielką powierzchnię zajmują łąki (w dolinach Ciemięgi, Krzywej Rzeki i Mininy) oraz lasy. Ostatnie są w dużym stopniu przekształcone działalnością człowieka. Widać to szczególnie wyraźne w północnej części gminy tworzącej otulinę KPK. Panują różnowiekowe sośniny, którym towarzyszą dęby: szypułkowy i bezszypułkowy, brzozy brodawkowata i omszona, topola osika, rzadziej lipa drobnolistna. W podszyciu występuje najczęściej grab, leszczyna, jarzębina i kruszyna, rzadziej jałowiec i kalina.

Przeważającym typem siedliskowym lasu jest las mieszany świeży. Niewielką powierzchnię leśną zajmują lasy świeże, bór mieszany świeży, bór mieszany wilgotny oraz ols. Panującymi zbiorowiskami są zespoły roślinności borowej. Na terenie gminy Niemce nie stwierdzono boru bagiennego oraz boru mieszanego wilgotnego.

Prowadzona w lasach gospodarka doprowadziła do wytworzenia fitocenoz leśnych, uproszczonych pod względem składu florystycznego i struktury. Wyraża się to w odmłodzeniu drzewostanu (juwenalizacja), protegowaniu jednego gatunku w drzewostanie – najczęściej sosny (pinetyzacja) oraz silnego rozwoju warstwy krzewów i jeżyn pod wpływem zrębu (frucetyzacja).

Na terenie gminy Niemce stwierdzono występowanie 31 gatunków roślin objętych ochroną prawną, z tego 23 gatunki roślin rzadkich w skali kraju lub regionu oraz 16 gatunków zaliczonych do grupy gatunków rzadkich lub zagrożonych na obszarze gminy. Rośliny te reprezentują 5 grup ekologicznych: gatunki bagienne, łąkowe, leśnei zaroślowe, kserotermiczne, synantropijne. Większość z nich występuje w dolinie Ciemięgi, w wąwozach a także w północnej części gminy – w otulinie Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego, na północ od Niemiec.

Gmina Niemce charakteryzuje się zalesieniem na poziomie 8% powierzchni gminy (1127,24ha terenów leśnych z 14 111 ha terenów ogółem).

Tabela 6 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Niemce

		2009	2010	2011	2012	2013
powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	1098,0	1098,0	1098,0	1124,5	1127,40
grunty leśne publiczne ogółem	ha	18,7	18,7	18,7	45,2	48,10
grunty leśne prywatne	ha	1079,3	1079,3	1079,3	1079,3	1079,30

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na terenie gminy planowane są dwa rezerваты biocenotyczne: Dyskie Łąki (85,75 ha) oraz Nad Ciemięgą (19,44 ha).

### 2.2.2.6 Fauna

Na terenie gminy Niemce stwierdzono występowanie 39 gatunków ptaków oraz liczne gatunki gadów, płazów motyli i trzmieli. Można wydzielić trzy odmienne środowiska o różnej wartości jako ostoje fauny chronionej i zagrożonej wyginięciem.

Na południu gminy pomiędzy Jakubowicami a Ciecierzynem położona jest dolina rzeki Ciemięgi. Jest to wąska dolina z niewielkim pasmem łąk otoczona polami uprawnymi wzdłuż której często po obu stronach ciągną się zabudowania gospodarcze. Dolina ta ma niewielkie znaczenie jako ostoja i miejsce przetrwania fauny jednak jako szlak przemieszczania się i kontaktowania fauny terenów nadwiślańskich z pozostałymi obszarami województwa ma bardzo dużą wartość.

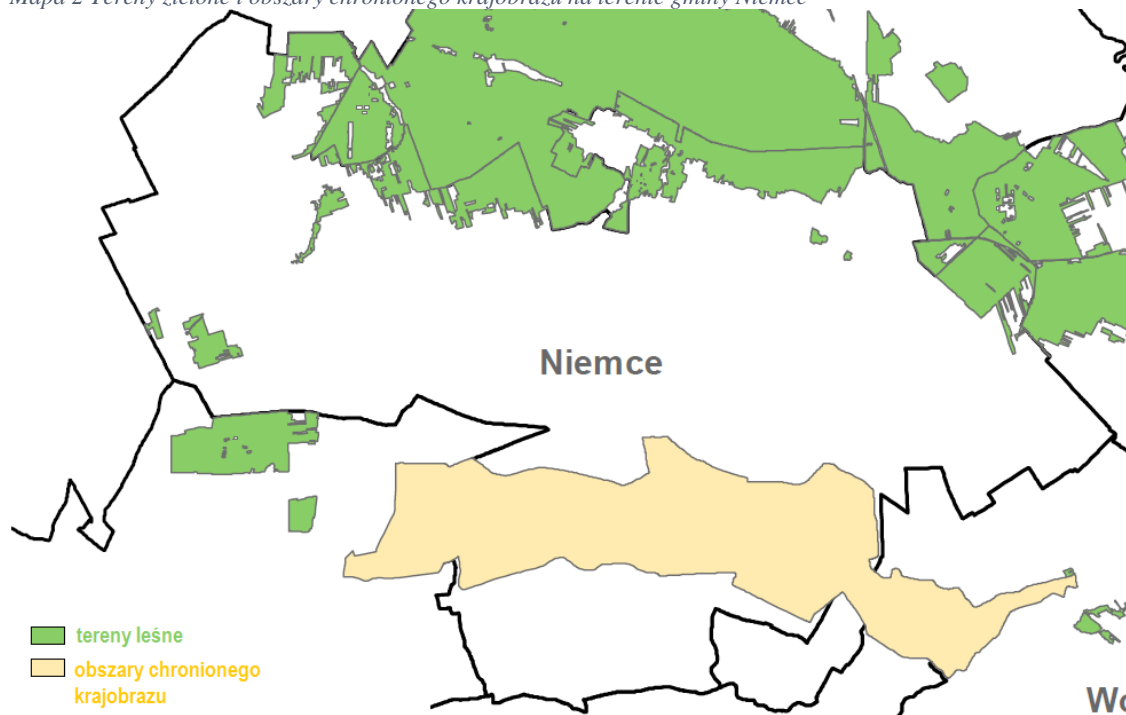
Ważną rolę w ochronie fauny spełnia dolina Krzywej Rzeki pomiędzy Niemciami Starym Tartakiem i uzupełniający ją ciek wodny z rejonu Nasutowa. Ta niewielka rzeczka (w zasadzie uregulowana) i położone wzdłuż niej rozległe łąki przylegające od południa do głównego kompleksu Lasów Kozłowieckich, są ostojami niektórych gatunków fauny występującej na tym terenie. Znaczna część Lasów Kozłowieckich (lasy państwowe) leży poza granicami gminy. Niemniej jednak lasy chłopskie należące do otuliny Parku przedstawiają duże walory dla ochrony fauny. Spotykano tutaj takie gatunki jak: dzierzba gąsiorek, dzięcioł czarny, grubodziób, myszołów, sikora sosnowka i zaganiacz.

Zasadniczy charakter gminie nadają jednak pola uprawne o innym charakterze w rejonie Niemiec i Swobody, z udziałem otwartych pól o małej różnorodności środowiskowej oraz rejon Nasutów – Krasienin o typowym układzie zabudowy kolonijnej z licznymi gospodarstwami rozmieszczonymi wśród pól uprawnych. Na obydwu tych obszarach fauna ma charakter bardzo zbliżony i charakterystyczny dla środowisk polnych Lubelszczyzny.

### 1.2.3 Obszary chronione

Gmina posiadała ogółem 3 064 ha obszarów prawnie chronionych. Parki krajobrazowe pokrywają 1 034 ha, zaś rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody w parkach krajobrazowych – 4,2 ha. Łącznie obszary chronionego krajobrazu zajmują powierzchnię 2 030 ha.

Mapa 2 Tereny zielone i obszary chronionego krajobrazu na terenie gminy Niemce



Źródło: Analiza Studiów Uwarunkowań gmin LOF,  
[www.projekty.lublin.eu/wspolpraca\\_ist\\_jako\\_czynnik\\_rozwoju\\_regionalnego](http://www.projekty.lublin.eu/wspolpraca_ist_jako_czynnik_rozwoju_regionalnego)

### 1.2.4 Mieszkalnictwo

Gmina Niemce jako gmina należąca do Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego od kilkunastu lat notuje wyraźne zainteresowanie osiedlaniem się na terenie gminy nowych mieszkańców. Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego można stwierdzić, że przez 5 lat przyrost mieszkań wyniósł 12% w stosunku do roku 2008. Zainteresowanie rozwojem budownictwa mieszkaniowego potwierdza liczba wydanych pozwoleń na budowę domów jednorodzinnych (dane Starostwa Lubelskiego): 223 w 2008r., 176 w 2009r., 183 w 2010r., 135 w 2011r., 124 w 2012r., 116 w 2013r. i 114 w 2014r.

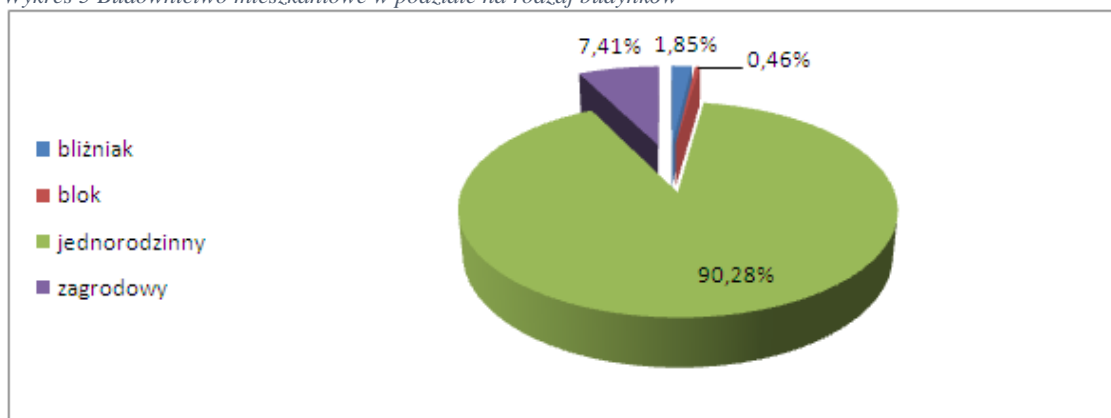
Tabela 7 Zasoby mieszkaniowe gminy Niemce w latach 2008-2013

zasoby mieszkaniowe	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mieszkania	4 864	5 005	5 001	5 145	5 296	5 452
Izby	20 306	21 136	22 189	22 998	23 871	24 785
powierzchnia użytkowa mieszkań	456 093	477 352	500 034	521 380	543 067	564 379
budynki mieszkalne w gminie (ogółem)	4414	4564	4692	4496	4656	4814

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Jak wynika z badań ankietowych przeprowadzonych w ramach opracowania Planu, budynki jednorodzinne stanowią w gminie Niemce ponad 90% budynków mieszkalnych. Prawie 7,5% stanowi budownictwo zagrodowe. Na terenie gminy budownictwo wielorodzinne w tym bloki mieszkalne stanowią nieznaczny udział w budynkach mieszkalnych ogółem.

Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków

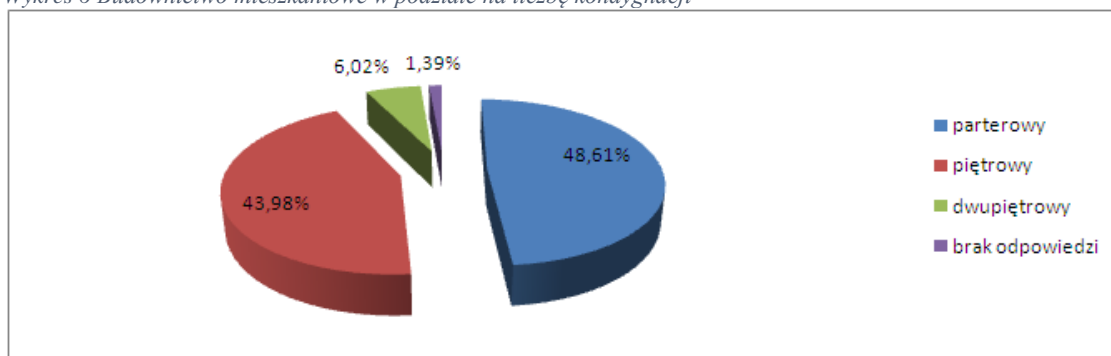


Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Większość budynków to budynki parterowe (48,61%) oraz piętrowe (43,98%). Budynki minimum dwu piętrowe stanowią zdecydowaną mniejszość.



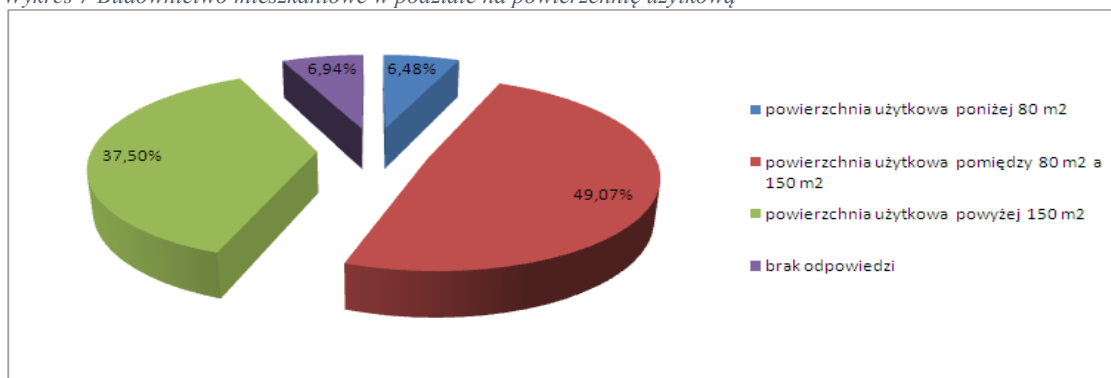
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Większość ankietowanych mieszkańców zamieszkuje domy o powierzchni więcej niż 80m<sup>2</sup>(86,57%). Prawie 14% mieszkań to mieszkania o powierzchni większej lub równej 200m<sup>2</sup>.

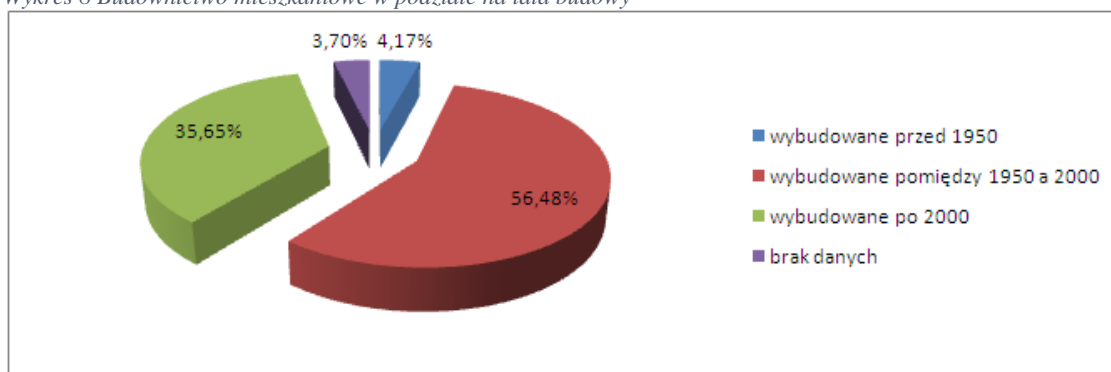
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na powierzchnię użytkową



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Zdecydowaną większość mieszkań (wg badań ankietowych) wybudowano w latach 1950 – 2000 (ponad 56% odpowiedzi w badaniu ankietowym). Domy wybudowane przed 1950r. stanowią mniej niż 5% wszystkich budynków mieszkalnych.

Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy

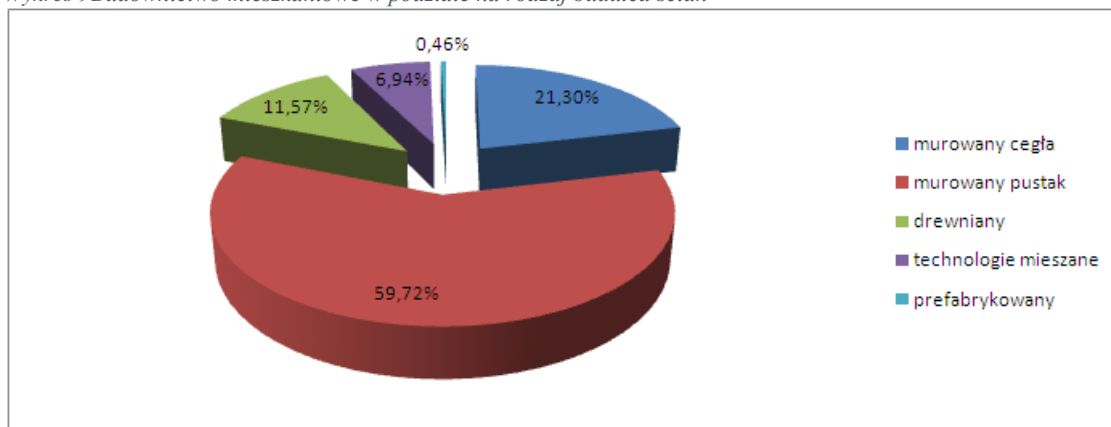


Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Rok budowy mieszkania (budynku mieszkalnego) ma ścisły związek z termoizolacją oraz zużyciem energii cieplnej. Największy wpływ na zużycie energii cieplnej ma rodzaj budulca ścian, ocieplenie budynku (w tym ścian, stropu, dachu) oraz rodzaj stolarki okiennej.

Z analizy badań ankietowych wynika, że zdecydowana większość respondentów mieszka w budynkach murowanych (pustak prawie 60%, cegła ponad 20%, prawie 7% technologie mieszane).

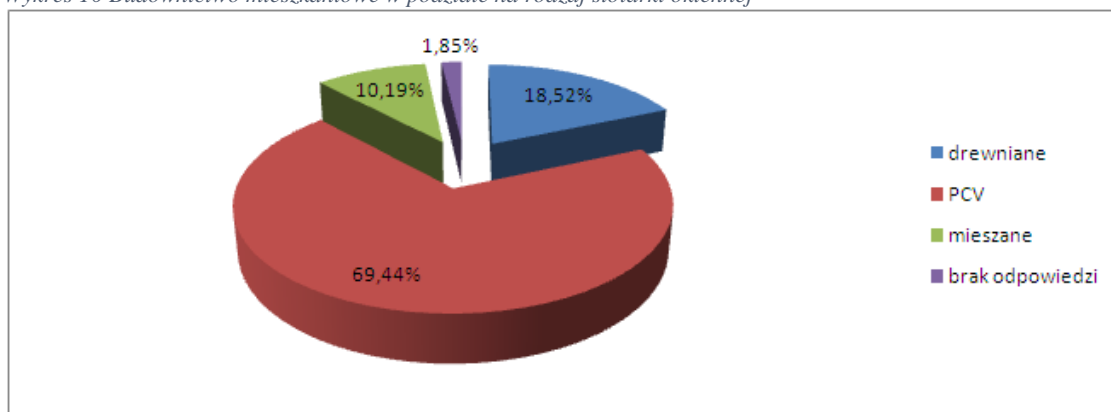
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budulca ścian



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na termoizolację budynku jest stolarka okienna. Jak wynika z badań prawie 70% budynków mieszkalnych posiada okna PCV, przy prawie 20% udziale okien drewnianych.

Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej

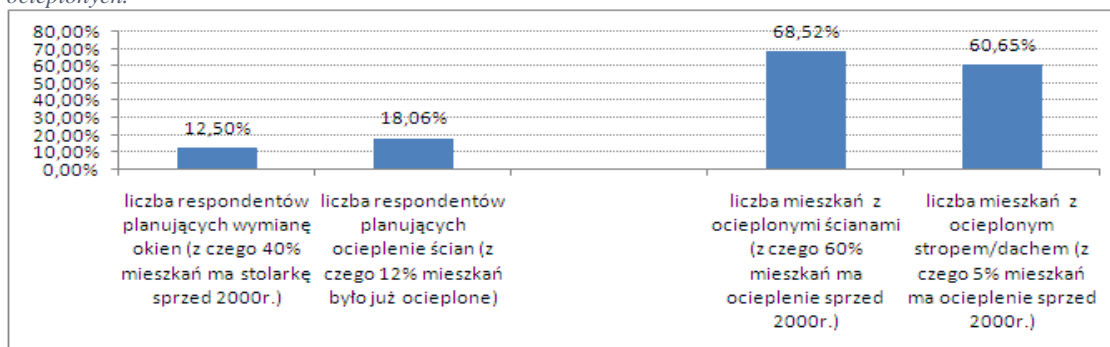


Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

W związku z dużym udziałem budynków mieszkalnych nie starszych niż 10-15 lat notuje się wysoki udział mieszkań ocieplonych (68,5% z ocieplonymi ścianami i 60,65% z ocieplonymi stropami/dachami).

Jak wynika z badań ankietowych ponad 12% respondentów planuje inwestycje termomodernizacyjne – 12,5% respondentów planuje wymianę stolarki okiennej a ponad 18% ocieplenie ścian.

Wykres 11 Plany mieszkańców dotyczące zewnętrznej termomodernizacji budynków na tle mieszkań już ocieplonych.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Kolejnym ważnym z punktu widzenia emisji CO<sub>2</sub> jest udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (oraz rodzaj tego ogrzewania) i gaz sieciowy. W gminie Niemce w 2013 roku (wg danych GUS) 80% mieszkań było wyposażonych w centralne ogrzewanie i tylko 20% w gaz sieciowy.

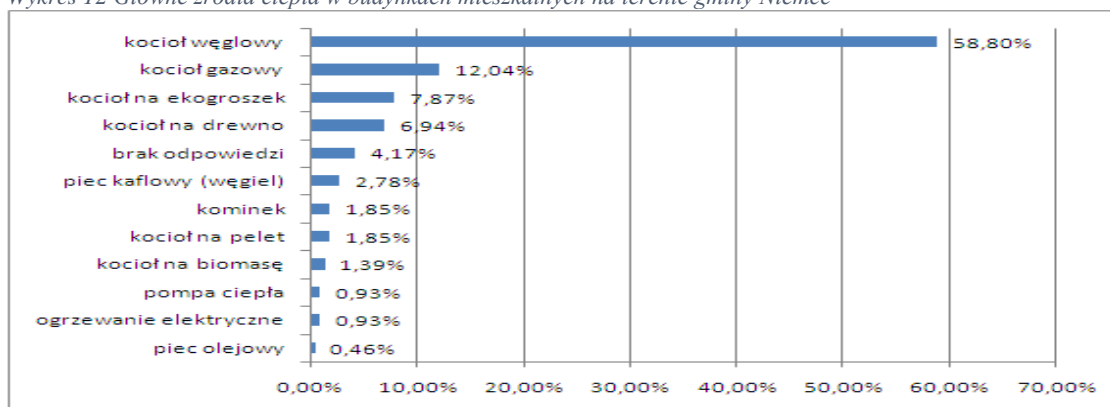
Tabela 8 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wodociąg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Łazienka	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
centralne ogrzewanie	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
gaz sieciowy	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Wyniki badań ankietowych wskazują jednoznacznie, że głównym paliwem grzewczym jest węgiel (ponad 60% mieszkań korzysta z węgla jako paliwa spalane w kotłach węglowych lub piecach kaflowych). Jako dobrą praktykę należy wskazać udział mieszkań korzystających z alternatywnych źródeł energii cieplnej. Prawie 1% mieszkań korzysta z pomp ciepła. Prawie 10% mieszkań opala mieszkania biomasą (w tym drewnem) a prawie 30% ankietowanych korzysta z paneli słonecznych jako dodatkowego źródła ciepła (głównie do podgrzania wody).

Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Niemce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

## 1.2.5 Mobilność

Na terenie gminy Niemce zarejestrowanych jest prawie 7,5 tysiąca samochodów osobowych, 425 motocykli, prawie 550 motorowerów, ponad 1200 samochodów ciężarowych i ponad 250 ciągników rolniczych (dane na koniec 2014r.). Ponadto prawie 40% respondentów badań deklaruje używanie rowerów.

Tabela 9 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Niemce w 2014r.

liczba zarejestrowanych pojazdów 2014						
ogółem	motocykle i motorowery	samochody osobowe	Busy i autobusy	samochody ciężarowe	Ciągniki rolnicze	inne maszyny rolnicze i samochody specjalne
12621	973	7468	8	1289	267	2616

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Lublinie

Najczęściej używanym środkiem transportu jest oczywiście samochód osobowy. Prawie 70% gospodarstw domowych deklaruje w badaniu ankietowym posiadanie samochodu osobowego. Co czwarte gospodarstwo domowe deklaruje posiadanie więcej niż jednego samochodu osobowego.

Tabela 10 Dienne podróże mieszkańców gminy Niemce wg własnych środków transportu

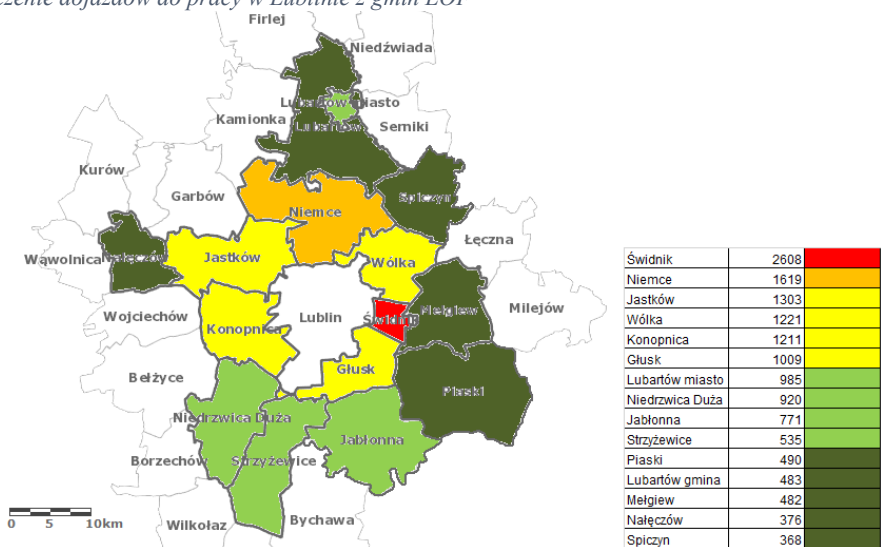
środek transportu	liczba respondentów deklarujących używanie tego środka transportu	średni dystans dzienny	średnie spalanie na 100km
motor	6,4%	10,15	4,15
samochód osobowy	68,51%	39,23	8
samochód dostawczy	7,4%	70	8,75
ciągnik rolniczy	12,5%	11	14,5
rower	40%	4,82	0,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Najczęstsze kierunki podróży mieszkańców gminy Niemce to dojazdy do pracy, miejsca nauki a także do sklepów i przedsiębiorstw usługowych. Najrzadziej wyjeżdża się w celach rekreacyjnych, urzędowych czy do lekarzy.

Analizując dojazdy do pracy w obszarze funkcjonalnym miasta Lublin (zgodnie z delimitacją gmin w ramach Zintegrowanej Inwestycji Terytorialnej) największe natężenie dojazdów do Lublina zanotowano z gmin bezpośrednio graniczących z Lublinem. Liczba dojazdów do pracy do Lublina z gminy Niemce jest drugą wielkością zaraz po dojazdach ze Świdnika.

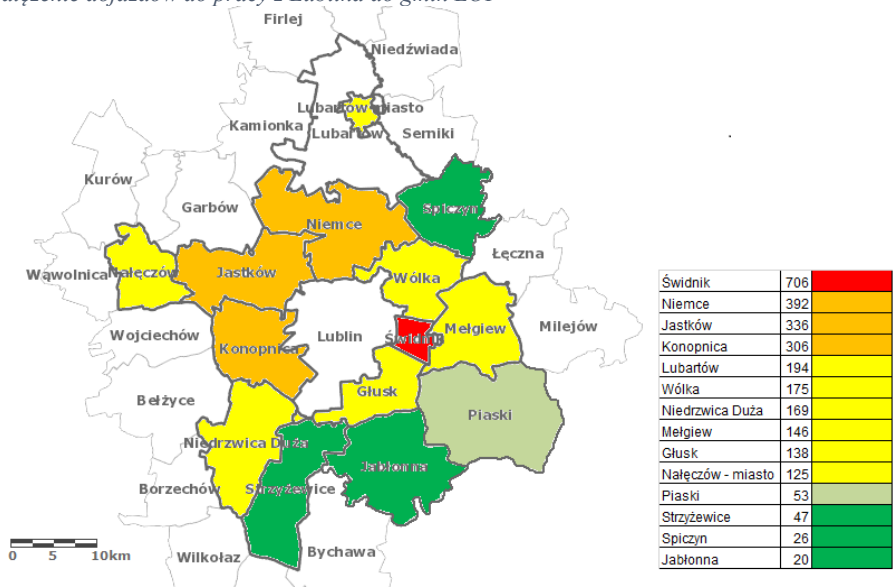
Mapa 3 Natężenie dojazdów do pracy w Lublinie z gmin LOF



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – NSP 2011

Również mieszkańcy Lublina dojeżdżają do pracy poza Lublin. Do pracy w gminie Niemce dojeżdża ponad 300 osób.

Mapa 4 Natężenie dojazdów do pracy z Lublina do gmin LOF



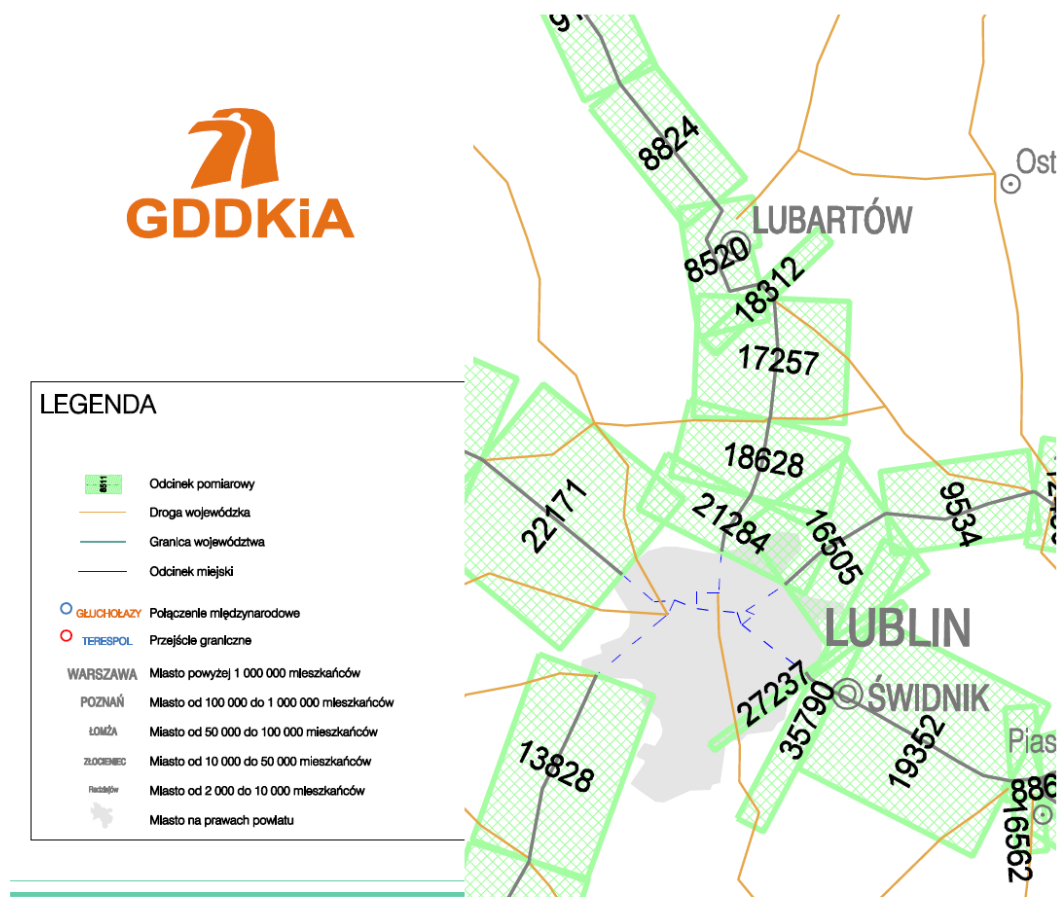
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – NSP 2011

## 1.2.6 Natężenie ruchu na drogach

Gmina Niemce ma bardzo dobrze wykształconą sieć dróg powiatowych i lokalnych. Długość dróg gminnych wynosi obecnie 142,96 km, z czego 86,68 km posiada nawierzchnię bitumiczną. Przez teren gminy przebiega droga krajowa S19, dla której zgodnie z zaleceniem Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska powinna być opracowana mapa akustyczna, ze względu na wysoką częstotliwość ruchu na tej drodze (ponad 3 miliony pojazdów rocznie).

Dane dotyczące natężenia ruchu na drogach monitorowane są przez GDDKiA dla odcinków dróg krajowych. Na terenie gminy monitorowany jest ruch jedynie na S19 – gdzie przy wyjeździe z Lublina do gminy Niemce zanotowano w 2010 roku ponad 21 tys. pojazdów w ruchu dziennym. Na granicy gminy Niemce i gminy Lubartów zanotowano ponad 17 tys. pojazdów w ruchu dziennym.

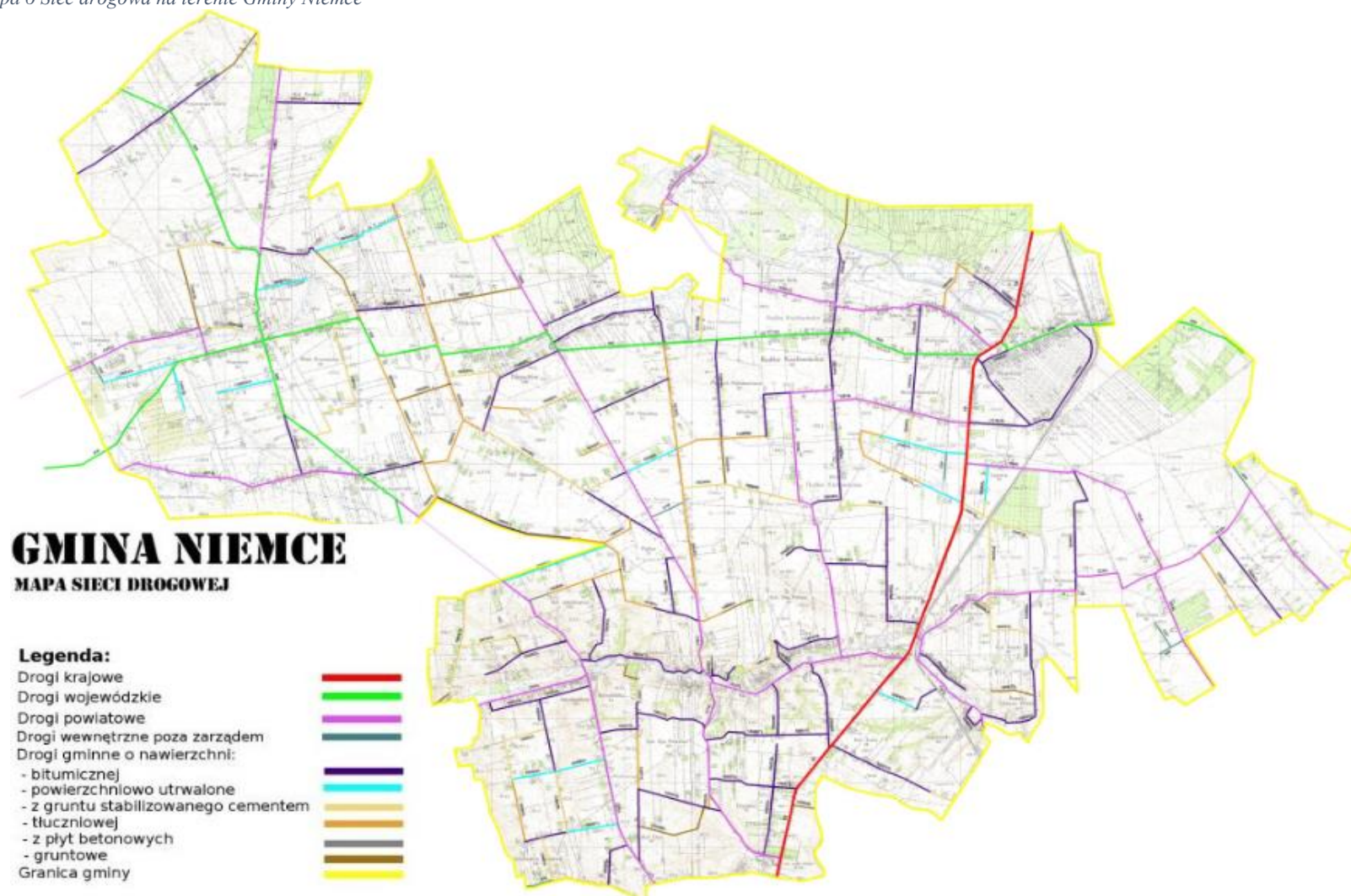
Mapa 5 Natężenie ruchu na S19



Źródło: dane GDDKiA za 2010r.



Mapa 6 Sieć drogowa na terenie Gminy Niemce



Źródło: Strona internetowa Urzędu Gminy Niemce, <http://www.niemce.pl>

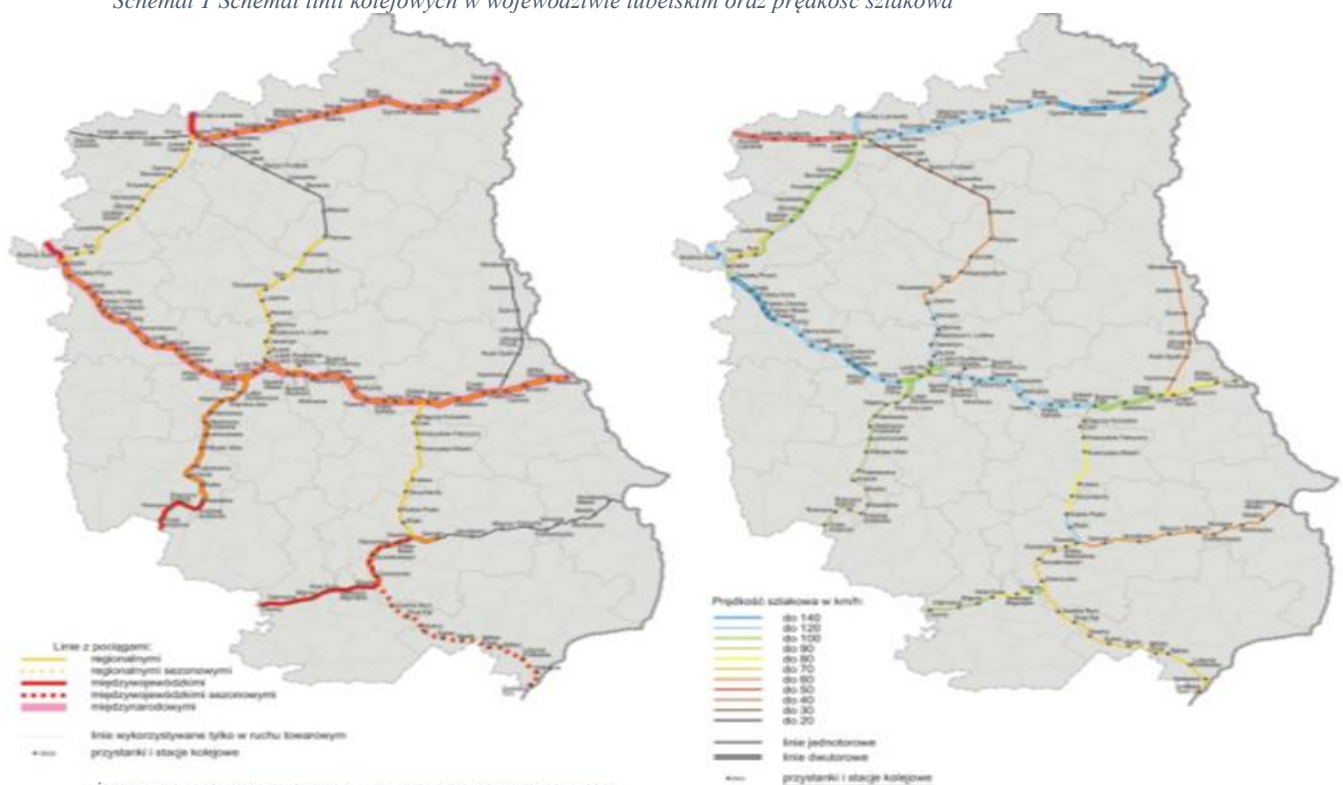
## 1.2.7 Transport zbiorowy

### Kolej

Przez województwo lubelskie przebiega 18 normalnotorowych (o rozstawie szyn 1435 mm) linii kolejowych i 4 linie szerokotorowe (o rozstawie szyn 1520 mm).

Na terenie gminy znajdują się przystanki kolejowe w miejscowościach Ciecierzyn i Niemce. Stację w miejscowości Niemce stworzono jako dodatkowy przystanek dla pociągów REGIO na trasie Lublin-Lubartów w ramach remontu linii kolejowej nr 30 Łuków – Lublin Północny. Od 2 kwietnia 2013 roku kursują przez przystanek pociągi ze stacji Lublin do stacji Lubartów.

Schemat 1 Schemat linii kolejowych w województwie lubelskim oraz prędkość szlakowa

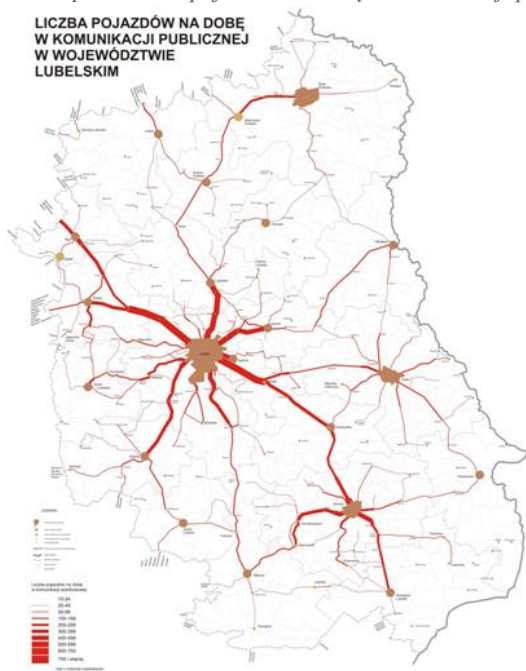


Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego



## Komunikacja regionalna

Mapa 7 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej



Gmina Niemce posiada transport pasażerski obsługiwany m.in. przez autobusy PKS oraz busey i mikrobusy innych przewoźników zlokalizowany głównie wzdłuż drogi krajowej. Mieszkańcy miejscowości położonych w dalszej odległości od drogi krajowej mają bardzo utrudniony dostęp do komunikacji regionalnej.

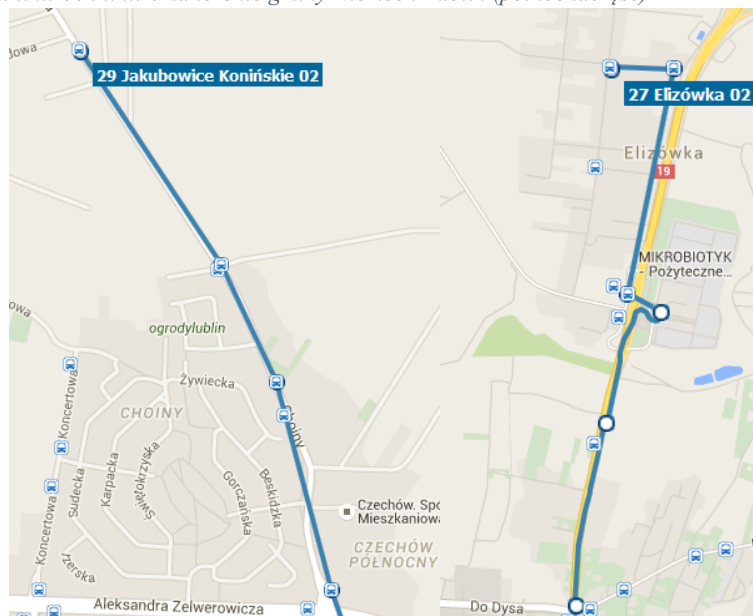
W ciągu dnia powszedniego z Lublina do miejscowości Niemce obsługiwanych jest 107 połączeń komunikacji zbiorowej autobusowej i busowej, gdzie odległość od Centrum Lublina (dworzec PKS) do centrum miejscowości wynosi 15,4 km a średni czas podróży wynosi od 20 do 44 minut w godzinach szczytu.

Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego

## Komunikacja podmiejska

Operatorem komunikacji miejskiej jest Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie. Na podstawie podpisanego porozumienia na teren gminy Niemce kursują z Lublina dwie linie: linia 44 Jakubowice Konińskie oraz linia 4 Elizówka.

Schemat 2 Schemat linii 44 i linii 4 na terenie gminy Niemce i Lublin (północna część)



Źródło: <http://www.sip.ztm.lublin.eu/>

Linia numer 44 została przedłużona do Jakubowic Konińskich w 2015 roku. Wcześniejsze połączenie linii 4 generowało 33 wozokilometrów w ciągu dnia powszedniego i 24,2 w niedzielę i święta.

Tabela 11 Liczba wozokilometrów w gminie Niemce obsługiwanych liniami lubelskiej komunikacji miejskiej (linia nr 4 – stan na 31 lipca 2012 r.).

Jednostka administracyjna	Liczba wozokilometrów w poszczególnych rodzajach dni tygodnia – poza wakacjami			Liczba wozokilometrów w ciągu roku
	w dniu powszednim	w sobotę	w niedzielę i święta	
Niemce	33,00	0,00	24,20	8 342,00

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla gminy Lublin i gmin sąsiadujących, z którymi gmina Lublin zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego, Lublin 2012

Wg prognoz w 2022 roku liczba wozokilometrów może osiągnąć 16 200 rocznie.

Tabela 12 Liczba wozokilometrów planowanych do zrealizowania w gminie Niemce w 2015 r. i 2022 r. (stan na 2012r.)

Gmina	Wariant zachowawczy		Wariant rozwojowy	
	2015	2022	2015	2022
Niemce	8 300	6 300	12 000	16 200

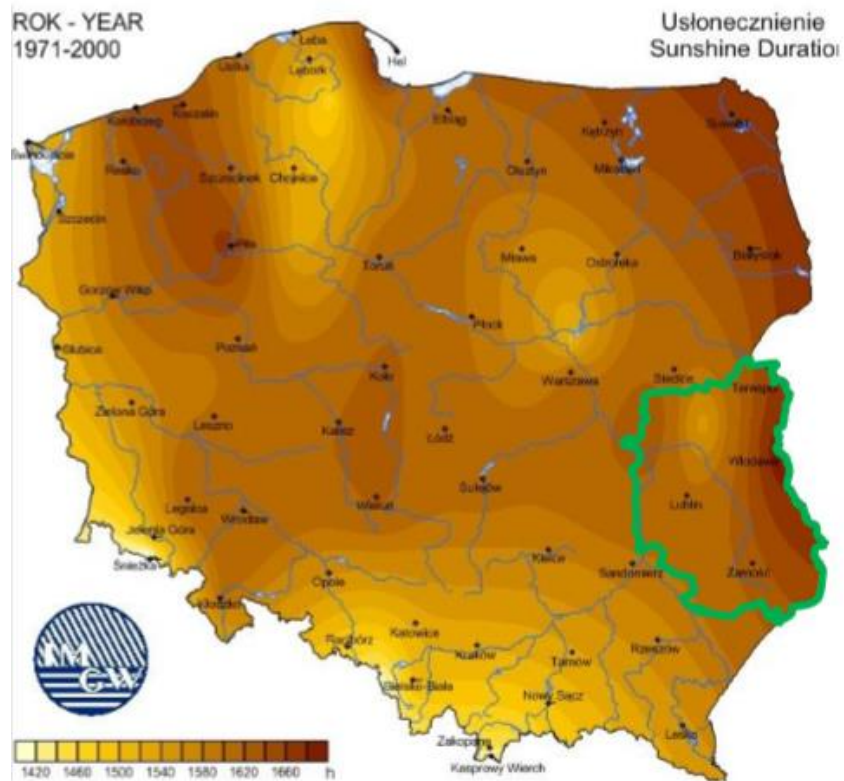
Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla gminy Lublin i gmin sąsiadujących, z którymi gmina Lublin zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego, Lublin 2012

## 1.2.8 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych

### *Energia słoneczna*

W wykorzystaniu zasobów energii słonecznej najistotniejszymi parametrami są natężenie promieniowania słonecznego oraz nasłonecznienie, które wyraża ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Dodatkowym parametrem jest usłonecznienie, które oznacza czas, podczas którego na powierzchnię ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne. Na mapie poniżej przedstawiono średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000.

Mapa 8 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000

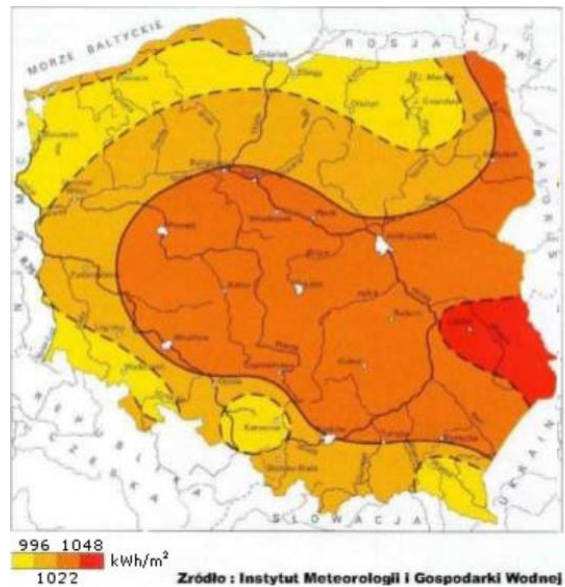


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu odpowiednich instalacji solarnych. Największe szanse rozwoju w najbliższym czasie mają technologie oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

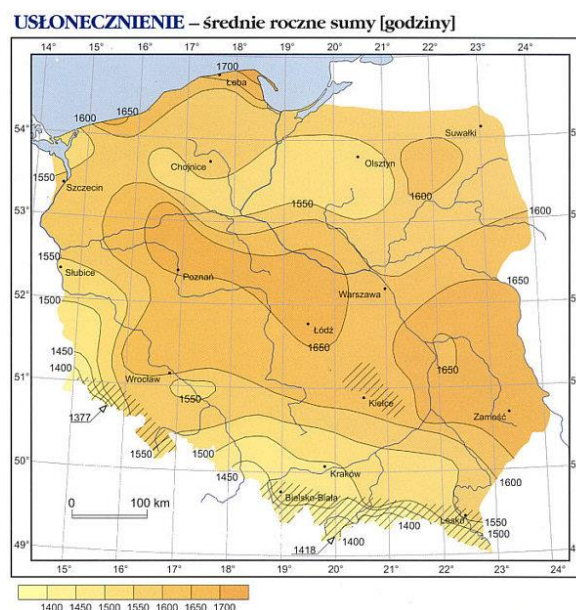
Położenie Polski w strefie klimatu umiarkowanego, między 49 a 54,5 stopniem szerokości geograficznej północnej sprawia, że natężenie promieniowania, usłonecznienie i nasłonecznienie są różne dla określonych części kraju w ciągu całego roku. Długoletnimi pomiarami parametrów promieniowania słonecznego w Polsce zajmuje się Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, z którego to inicjatywy powstała mapa rozkładu sum nasłonecznienia występującego na obszarze naszego kraju.

Mapa 9 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski



Najbardziej uprzywilejowanym miejscem w Polsce biorąc pod uwagę napromieniowanie słoneczne są wschodnie tereny województwa lubelskiego (powyżej 1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok).

Mapa 10 Usłonecznienie



Województwo lubelskie należy do regionów posiadających jedno z najlepszych warunków do wykorzystania energii słonecznej w kraju. Potencjał ten określany jest przez roczną gęstość mocy promieniowania słonecznego i waha się od około 1050 do około 1150 kWh/m<sup>2</sup>.

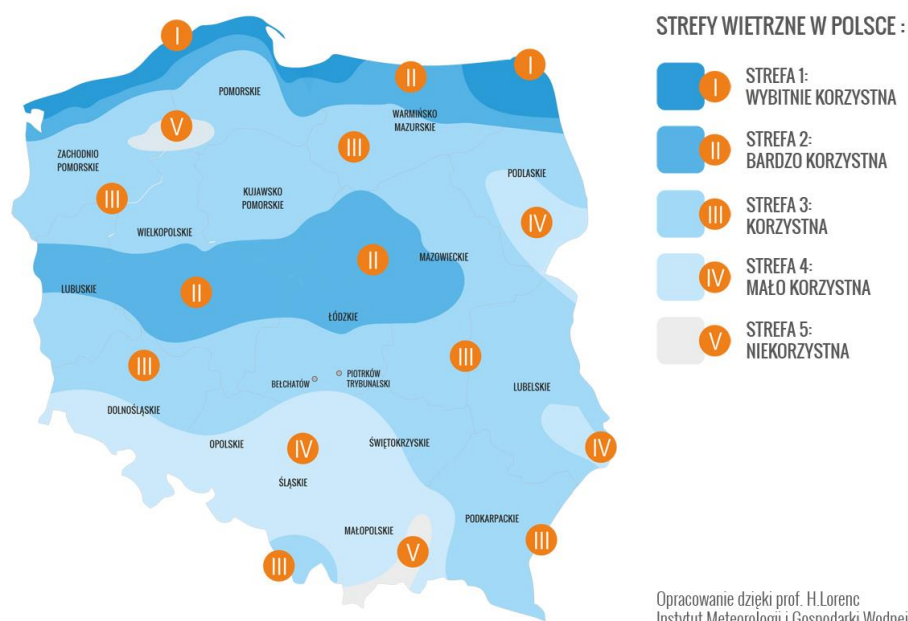
### Energia wiatru

Pomimo, że wiatr należy do najwcześniej wykorzystywanych przez człowieka odnawialnych źródeł energii, w województwie lubelskim nie jest to strategiczne źródło energii odnawialnej. W regionie wykorzystanie energii wiatrowej nie będzie

szczególnie efektywne. Ponadto zmieniający się klimat utrudnia korzystanie z tej formy pozyskiwania energii.

Zgodnie z diagnozą SPA 2020 „w okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północnych wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę. Takie wiatry zdarzają się średnio 6 razy rocznie, przy czym w latach, 2008–2010, ich częstość wzrosła do 7-20 w roku”. Ponadto w perspektywie kilku bądź kilkunastu lat, (w przypadku energetyki wiatrowej) warunki energetyczne pogorszą się. Zmiany klimatyczne spowodują znacznie zwiększoną nieprzewidywalność występowania bardzo silnych wiatrów, huraganów i długich okresów bezwietrznych. Wykorzystywanie tego źródła energii może zatem wiązać się ze zwiększonym ryzykiem zarówno ze względu na przewidywalność produkcji energii jak i ze względu na zniszczenia instalacji.

Mapa 11 Strefy wietrzne w Polsce



Źródło: [www.energia-eko.com](http://www.energia-eko.com)

### **Energia geotermalna**

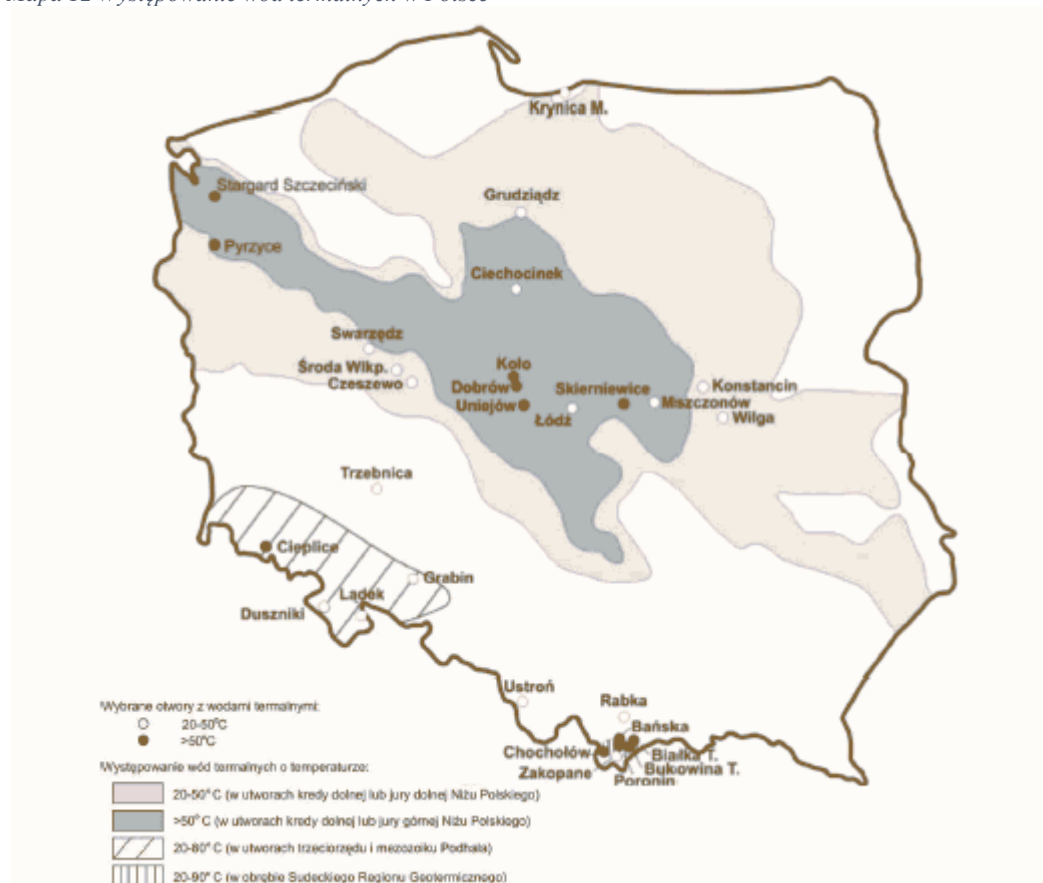
Energia geotermiczna pochodząca od jądra Ziemi gromadzona jest w gruntach, skałach i wodach wypełniających pory i szczeliny skalne. Wzrost wykorzystania energii geotermalnej planowany jest głównie poprzez użycie pomp ciepła.

Wykorzystanie energii geotermicznej w szczególności uzależnione jest od rodzaju nośnika. Z tego też względu energię tą można pozyskiwać z:



- gruntów i skał z zastosowaniem technologii pomp ciepła,
- wód gruntowych wykorzystywanych jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- gorących wód wydobywanych za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych, mających zastosowanie głównie w ciepłownictwie, rekreacji i balneologii,
- pary wodnej wydobywanej za pomocą odwiertów, mającej zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- gorących skał, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną,
- pokładów solnych, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej.

Mapa 12 Występowanie wód termalnych w Polsce



Źródło: Bilans Zasobów Kopalni i Wód Podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2010 r. Państwowy Instytut Geologiczny –Państwowy Instytut Badawczy, za: Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego

W przypadku, gdy głównym nośnikiem energii termicznej jest woda lub para wodna, energię określa się jako energię geotermalną, a jej nośnik wodą geotermalną. Jest to podstawowy i najpowszechniej stosowany na świecie sposób pozyskiwania zgromadzonej energii cieplnej z wnętrza ziemi. Za wody termalne uznaje się wody o temperaturze powyżej 20°C. Ich występowanie jest zróżnicowane w poszczególnych rejonach i utworach geologicznych. Rozkład temperatur występujących na obszarze Polski przedstawiono na mapie 12. Według Państwowego Instytutu Geologicznego najwyższe temperatury osiągają wody na terenie Podhala i Sudetów. Na terenie województwa lubelskiego temperatura wód termalnych w utworach kredy dolnej i jury dolnej nie przekracza 50°C.

Z przedstawionej mapy wynika, iż zasadniczy potencjał zasobów wód geotermalnych w regionie skupia się na trzech okręgach geotermalnych: lubelskim, podlaskim, przedkarpackim. Całkowite zasoby regionu, uwzględniając wszystkie utwory skał osadowych na całym obszarze województwa, są trudne do określenia.

Dotychczasowe wyniki, które są podawane w mld t.p.u (tona paliwa umownego 1 t.p.u.=29,33 GJ), są danymi szacunkowymi. Trudności w określeniu zasobów wody geotermalnej wynikają przede wszystkim z niedostatecznego stanu rozpoznania fizycznego (poprzez odwierty badawcze) w kierunku geotermicznym, szczególnie głębszych struktur geologicznych.

Dotychczasowe wyniki badań i obliczeń zasobów wód geotermalnych nie pozwalają jednoznacznie stwierdzić, czy województwo lubelskie posiada wystarczający potencjał dla lokalizacji inwestycji geotermalnych lub obiektów wykorzystujących energię geotermalną.

Najbardziej rozpoznany spośród trzech występujących jednostek geostrukturalnych jest Rów Lubelski położony w centralnej części województwa, stąd też obszar ten uznać można za priorytetowy w zakresie lokalizacji inwestycji geotermalnych. W obszarze tym głębokość, na której występują wody termalne o temperaturze 20°C, wynosi od ok. 500 do 800 m. p.p.m., o temperaturze 40°C od ok. 1200 do 1600 m. p.p.m., o temperaturze 60°C od ok. 1900 do 2600 m. p.p.m., zaś o temperaturze 80°C od ok. 2500 do 3500 m. p.p.m.

Eksploatacja ich jest uzależniona od charakterystyki hydrogeologicznej skał. Dostępne zasoby temperaturowe umożliwiają szerokie zastosowanie ciepła wód geotermalnych. Mogą one być wykorzystywane w lokalnych niskotemperaturowych systemach grzewczych jako dodatkowe źródło w większych systemach ciepłowniczych, jak również w celach rekreacyjnych i balneologicznych.<sup>3</sup>

### *Energia z biomasy*

Do biomasy pozyskiwanej z rolnictwa na cele energetyczne zalicza się: odpady z produkcji roślinnej (słoma) i zwierzęcej (gnojowica, obornik i pozostałości poubojowe) oraz z przemysłu rolno-spożywczego, a także biomasę pozyskiwaną z trwałych użytków zielonych i celowych upraw roślin na cele energetyczne.

Na terenie województwa lubelskiego biomasa wykorzystywana jest głównie do produkcji energii cieplnej.

Jako główny substrat w procesie bezpośredniego spalania stosowane jest drewno (pochodzenia leśnego i przemysłowego) oraz słoma. Znacznie niższe, wręcz marginalne znaczenie mają tu rośliny energetyczne (wierzba, miskant, ślazier).

Cytując Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego: „opierając się na danych URE, w 2012 r. w województwie lubelskim,

---

<sup>3</sup> Źródło: Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego ss. 78-80

2 koncesjonowane przedsiębiorstwa produkujące energię ciepłą, w skutek spalania biomasy pozyskały 2282 GJ energii ciepłej. Wynik ten w stosunku do innych województw jest bardzo niski i stanowi około 0,008% produkcji krajowej. Do wytworzenia takiej ilości energii zużyto 15 657,3 GJ biomasy. Pozyskana energia ciepła ze spalania biomasy stanowiła 0,009% wytworzonej energii ciepłej ze wszystkich źródeł (w kraju 7,43%). Dla porównania, energia ze spalania węgla kamiennego stanowiła 86,98% (w kraju 76,03%).”

Poza ewidencjonowaną produkcją ciepła, znaczna ilość biomasy spalana jest w niewielkich kotłowniach zaopatrujących w ciepło pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów, w tym budynki użyteczności publicznej. Wiele z samorządów lokalnych zmodernizowało gminne ciepłownie, wprowadzając kotły opalane biomasą. Biomasa coraz powszechniej używana jest również w gospodarstwach indywidualnych.

Na rozwój wykorzystania biomasy wpływa rozwijająca się na terenie województwa działalność zakładów zajmujących się produkcją pelletu – granulatu ze sprasowanych pod wysokim ciśnieniem trocin, wiórów i innych odpadów drzewnych.

Na terenie gminy istnieją duży potencjał produkcji biomasy. Ponadto w gospodarstwach domowych notuje się wzrost zainteresowania przejściem z paliw gazowych i węglowych na opalanych biomasą, zwłaszcza w perspektywie dofinansowań wymian pieców węglowych na ekologiczne ze środków funduszy ochrony środowiska.

### **1.2.9 Energia pierwotna i energia finalna**

Energia pierwotna – jest to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych. Według opracowania „Sektor Energetyczny w Polsce” wydany przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A: „Produkcja energii pierwotnej w Polsce opiera się przede wszystkim o paliwa kopalne. Na pierwszym miejscu jest – i najprawdopodobniej jeszcze długo pozostanie – węgiel (kamienny i brunatny), odpowiadający za 56% zapotrzebowania. Istotny jest również udział ropy naftowej – 25%”.

Rząd Polski prognozuje, że zużycie energii pierwotnej w Polsce do roku 2020 będzie rosło w średnim tempie 1,5% rocznie. Wykorzystanie źródeł odnawialnych energii pomiędzy rokiem bazowym 2010 a 2020 powinno osiągnąć 12%.<sup>4</sup>

Tradycyjnie polski sektor energetyczny jest oparty o paliwa kopalne, których duże zasoby znajdują się na terenie Polski – są to 9. Największe złoża na świecie. W strukturze produkcji energii elektrycznej kluczową rolę odgrywają dwa główne paliwa – węgiel kamienny i brunatny, łącznie odpowiedzialne za produkcję blisko 90% energii elektrycznej w Polsce.

Według danych Grupy Kapitałowej PGE, w Polsce produkcja energii w 2014 roku opierała się głównie na węglu kamiennym i brunatnym (ponad 90%), gazie ziemnym (prawie 5%) i odnawialnych źródłach energii (5%).

*Tabela 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014*

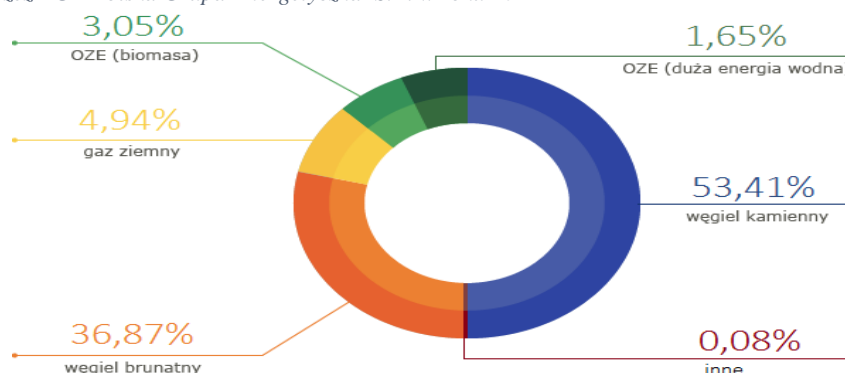
<sup>4</sup> Poland Energy Report, Enerdata, Lipiec 2012, za: „Sektor Energetyczny w Polsce” wydany przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A ([http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania\\_sektorowe](http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania_sektorowe))



Źródło energii	Udział procentowy [%]
Odnawialne źródła energii	4,74
w tym:	
biomasa	3,05
energetyka wiatrowa	0,04
duża energetyka wodna	1,65
Węgiel kamienny	53,41
Węgiel brunatny	36,87
Gaz ziemny	4,94
Inne	0,04

Źródło: <http://www.gkpge.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

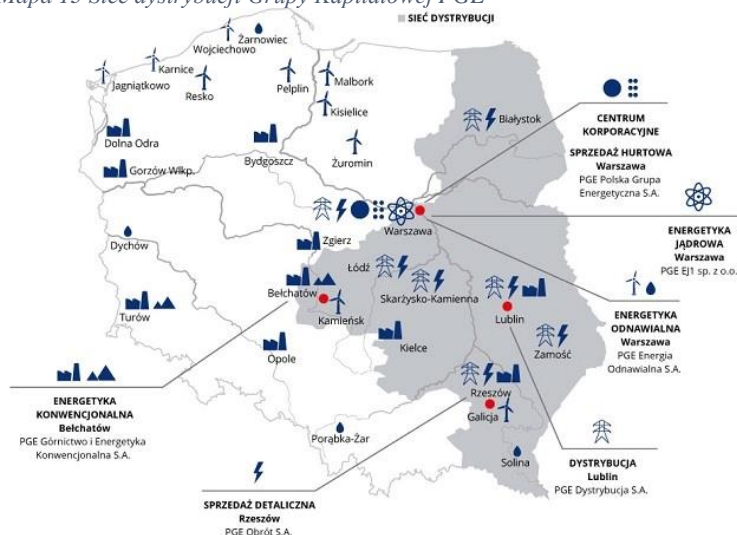
Wykres 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014



Źródło: <http://www.gkpge.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

Województwo Lubelskie zaopatrywane jest w prąd przez PGE Dystrybucję S.A., której energia pochodzi głównie z węgla (ENEA Wytwarzanie – Elektrownia Kozienice).

Mapa 13 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE



Źródło: <http://www.gkpge.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

W raporcie WWF z 10 maja 2007 Elektrownia Kozienice została uznana za jedną z czterech elektrowni emitujących największe względne (w przeliczeniu na produkcję energii elektrycznej; 0,915 tCO<sub>2</sub>/MWh) ilości gazów cieplarnianych do atmosfery w Polsce oraz 19. W Europie. W emisji bezwzględnej (10,8 mln ton CO<sub>2</sub>) zajęła 3. Miejsce w Polsce – wyprzedza ją Elektrownia Belchatów i Elektrownia Turów.

W 2007 roku w Kozienicach oddano do eksploatacji instalację do współspalania biomasy dla bloków 200 MW, dla której roczne maksymalne zużycie biomasy wynosi 100 000 ton. Spalanie biomasy w tej ilości zastępuje ponad 50 tys. ton węgla i zmniejsza emisję CO<sub>2</sub> o ponad 100 tys. ton. Obecnie w Kozienicach trwa budowa nowego bloku energetycznego o mocy 1075 MW na parametry nadkrytyczne (gdzie źródłem energii będzie głównie węgiel z kopalni Bogdanka). Inwestycja warta 6,4 mld zł zostanie zrealizowana przez konsorcjum Polimex-Mostostal i Hitachi do 2017 roku.

**W związku z brakiem lokalizacji na terenie gminy elektrowni, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zdiagnozowano i wyliczono emisję CO<sub>2</sub> z prądu elektrycznego pochodzenia węglowego. Gmina nie dysponuje danymi lub opracowaniami dotyczącymi jakiegokolwiek produkcji energii elektrycznej na terenie gminy pochodzącej ze źródeł odnawialnych.**

Liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

Energia finalna to energia lub paliwo zużyte przez odbiorcę końcowego (z pominięciem strat energii). W Planie gospodarki niskoemisyjnej wyliczenia zużycia energii finalnej przedstawiono w rozdziale IV – wyniki inwentaryzacji emisji dla energii elektrycznej, gazu, węgla i biomasy, paliw transportowych.

### **1.2.10 Sieć energetyczna**

Zaopatrzenie w energię elektryczną jest obsługiwane przez LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. Sieć przesyłowa energii elektrycznej budowana była w latach 50. i 60. ubiegłego wieku. Obecnie jest ona częściowo zamortyzowana, co przy uwzględnieniu znacznie zwiększonego zapotrzebowania, sprawia, że w najbliższych latach musi zostać poddana wymianie. W latach 90. Zakład energetyczny przystąpił do wymiany sieci napowietrznej na kablową, głównie w miejscowościach o największym ruchu budowlanym, czyli w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Lublina. Proces wymiany sieci na kablowe trwa nadal. Zakończenie prac na terenie gminy przewidywane jest w najbliższych latach. Obecnie nie istnieje problem niedoborów zaopatrzenia w energię elektryczną. Do sieci mają dostęp wszystkie podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe. Problemem są natomiast spadki napięć na końcach linii, co może się przyczyniać do skracania okresu eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Obszar terytorialny gminy Niemce jest zasilany z GPZ 110/15KV Czechów, GPZ 110/15kV Lublin 400, GPZ 110/15kV Garbów za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN-15kV oraz stacji transformatorowych 15/04kV. Stacje: 110/15kV Czechów zlokalizowana jest na terenie miasta Lublin, stacja 110/15kV Garbów zlokalizowana jest na terenie miejscowości Garbów, stacja 110/15kV Lublin 400 zlokalizowana jest na terenie miejscowości Łagiewniki, zasilają ościennie gminy w tym gminę Niemce:

Stacja 110/15kV Czechów	transformator	TR 1 : 110/15kV - 16MVA
		TR 2 : 110/15kV - 16MVA
Stacja 110/15kV Garbów	transformator	TR 1 : 110/30/15kV - 16MVA
		TR 2 : 110/15kV - 16MVA
Stacja 400/110kV Lublin 400	transformator	TR 1 : 400/110/30kV - 250MVA
		TR 2 : 400/110/30kV - 250MVA

Długość linii, ilość stacji transformatorowych oraz moc zainstalowanych transformatorów dla urządzeń PGE oraz urządzeń obcych zlokalizowanych w gminie Niemce przedstawiono w tabeli.

Tabela 14 Dane nt sieci energetycznej na terenie gminy Niemce

1	Linia 110kV Lublin 400 – Północ	napowietrzna	0,8 km
	Linia 110kV Lublin 400 – EC II	napowietrzna	7,1 km
	Linia 110kV Lublin 400 – Garbów	napowietrzna	7,6 km
	Linia 110kV Lublin 400 – Lubartów	napowietrzna	9,1 km
	Linia 110kV Lublin 400 – Parczew	napowietrzna	2,9 km
	Linia 110kV Lublin 400 – Łęczna	napowietrzna	0,3 km
2	Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	169,421
		kablowe	30,037
3	Długość linii nN (bez przyłączy) [km]	napowietrzne	181,531
		kablowe	180,318
4	Długość przyłączy nN [km]	napowietrzne	82,519
		kablowe	87,444
5	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV [szt.]	stłupowe	160
		wnętrzowe	12
6	Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]	[kVA]	19 264

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. (pismo nr L.dz. 12266/DG/RZ/ZU/KZ/2015 z dnia 15 maja 2015r.)

Tabela 15 Liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych oraz zużycie energii

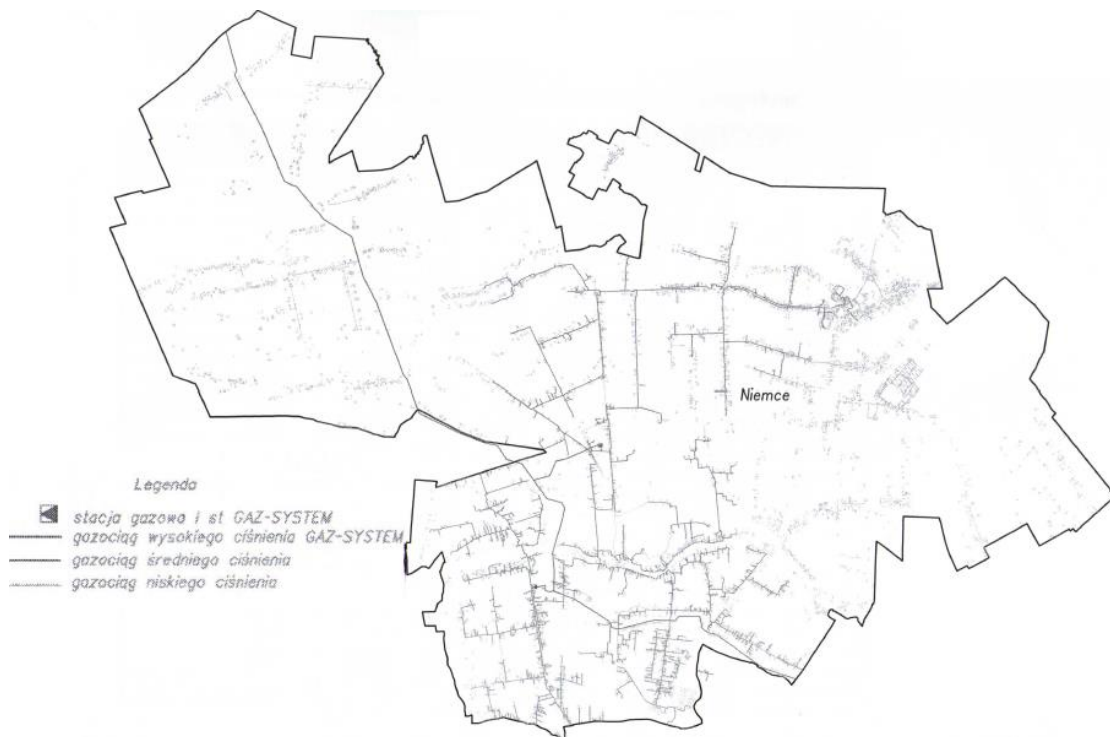
		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	5	15	15	18	19
	C	1 129	1 161	1 036	954	906
	G	5 311	5 401	5 629	5 849	6 028
	R	0	0	0	0	0
	<b>RAZEM</b>	<b>6 445</b>	<b>6 577</b>	<b>6 680</b>	<b>6 821</b>	<b>6 953</b>
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0	0
	B	35 630	18 914 076	19 471 937	18 217 209	19 025 750
	C	10 354 464	10 256 360	10 247 426	10 339 272	10 816 553
	G	14 848 253	15 293 906	15 649 526	16 215 103	16 611 257
	R	0	0	0	0	0
	<b>RAZEM</b>	<b>43 430 178</b>	<b>44 464 342</b>	<b>45 368 889</b>	<b>44 771 584</b>	<b>46 453 560</b>

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. (pismo nr L.dz. 12266/DG/RZ/ZU/KZ/2015 z dnia 15 maja 2015r.)

## 2.2.11 Sieć gazowa

Gmina Niemce jest gminą zgazyfikowaną. Schemat sieci przedstawiono na mapie poniżej. Przyłączenia nowych klientów do sieci gazowej realizowane są indywidualnie na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych.

Schemat 3 Schemat sieci gazowych na terenie gminy Niemce

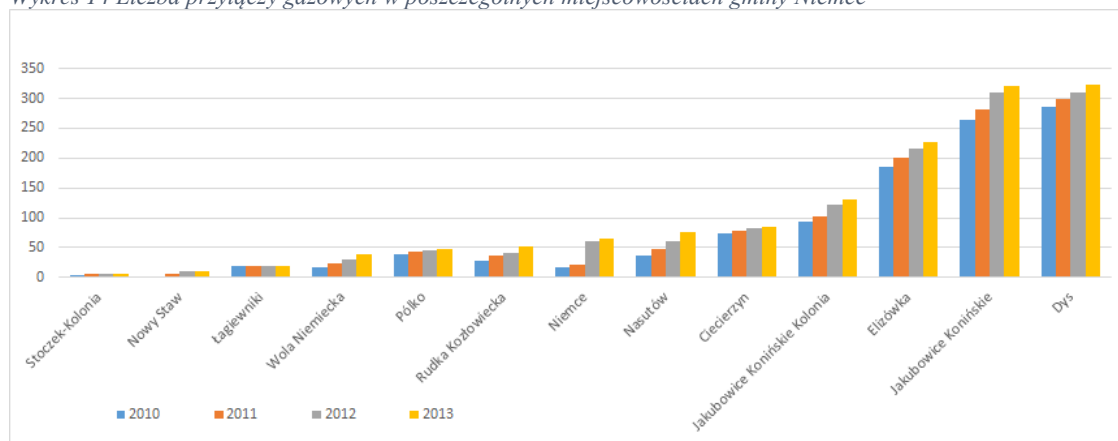


Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, pismo z dnia 14 kwietnia 2015r.

Dane dotyczące zużycia gazu możliwe są do zagregowania do poziomu taryf oraz miejscowości. Najwięcej przyłączy odnotowano w miejscowościach Dys i Jakubowice Konińskie. Najmniej w miejscowości Stoczek Kolonia.

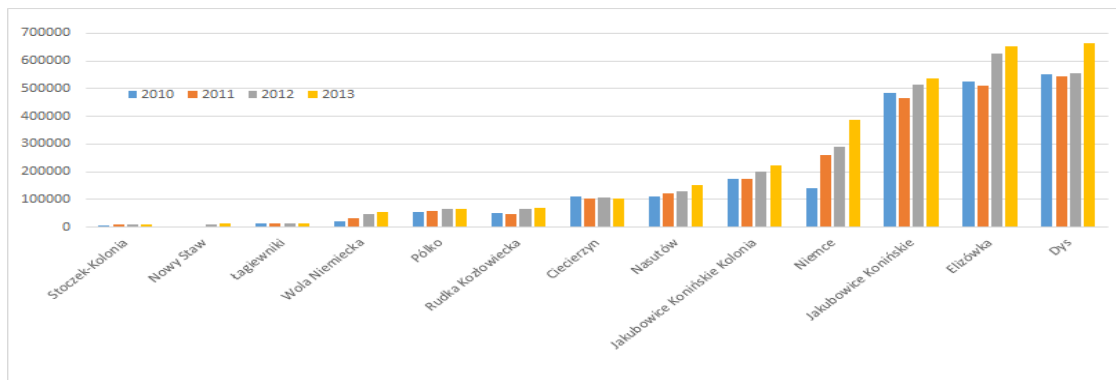
Największy przyrost liczby przyłączy w stosunku do roku poprzedniego zanotowano w miejscowościach Wola Niemiecka, Nasutów i Wólka Kozłowiecka.

Wykres 14 Liczba przyłączy gazowych w poszczególnych miejscowościach gminy Niemce



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, pismo z dnia 14 kwietnia 2015r.

Wykres 15 Zużycie gazu w poszczególnych miejscowościach gminy Niemce w latach 2010-2013



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, pismo z dnia 14 kwietnia 2015r.

## 2.2.12 Odpady

Na terenie gminy Niemce obecnie nie ma zlokalizowanego wysypiska odpadów – stąd w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niemce nie uwzględnia się emisji metanu (CH<sub>4</sub>). Najbliższe wysypisko znajduje się w Rokitnie (gmina Lubartów). Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa Lubelskiego – w regionie centralnym zlokalizowane są następujące Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK): Zakład Zagospodarowania Odpadów KOM-EKO S.A. ul. Wojenna 3, w Lublinie; MPO SITA Lublin Sp. z o.o., ul. Ciepłownicza 6 w Lublinie oraz Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Mapa 14 Lokalizacja wysypisk zorganizowanych w regionie centralnym



Źródło: uchwała Nr XXIV/396/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 lipca 2012 r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2017

Zmieszane odpady komunalne z terenu gminy Niemce, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przekazywane są do wyżej wymienionych regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych przewidzianych dla obsługi regionu centralnego określonego w obowiązującym Planie Gospodarki Odpadami dla wojewód

ztwałubelskiego. Dopuszczasięprzekazywanieodpadówkomunalnych, odpadówzielonyc horazpozostałośćizsortowaniaodpadówkomunalnychdozastępczychregionalnychinstala cjiiprzetwarzaniaodpadówkomunalnychprzewidzianychdlaobsługirejonucentralnegookr eślonego w obowiązującymPlanieGospodarkiOdpadamidlawojewództwałubelskiego, z za chowaniemzasadybliskościoraznajlepszehdostępnychtechnologii(BAT).

Powstającewgospodarstwachdomowychodpadyulegającebiodegradacjipowinnybyćwpi erwszejkolejnościwykorzystywaneprzezmieszkańcówwwłasnymzakresienp.poprzezko mpostowaniewprzydomowychkompostownikachwzabudowiejednorodzinnejiterenach wiejskich.

W ostatnich latach wraz ze wzrostem mieszkańców, a także w wyniku zmiany ustawy o czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2011 r. Nr 152, poz. 897 z późn. zm) znacząco wzrosła masa odpadów komunalnych. W latach 2013-2014 liczba ta przekroczyła 100 kg na każdego mieszkańca.

Tabela 16 Dane statystyczne dotyczące gospodarowania odpadami

	Jedn.Miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Odpady komunalne ogółem	t	744,75	336,03	359,58	1659,65	1939,30	3012,00	3226,42
ogółem na 1 mieszkańca	kg	44,2	19,5	20,5	93,4	107,6	164,9	175,1
z gospodarstw domowych	t	679,55	225,40	273,69	286,19	557,83	1852,44	1890,30
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	40,3	13,1	15,6	16,1	30,9	101,4	102,6
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	t	3	2	2	77,5	131,7	55,9	:

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Odbiór i dowóz takiej ilości odpadów przez samochody ciężarowe odbierające kontenery znacząco podnosi emisję z transportu (ze spalania paliw). PSZOK w Lubartowie oddalony jest o 12 km a w Lublinie o 17km. Biorąc pod uwagę kilometrąz odbioru odpadów na terenie gminy, jest to odległość ponad 50 km (w obie strony) dla 1 samochodu. Ocenia się, że przy lokalizacji PSZOK na terenie gminy oszczędność zużycia paliw wyniesie minimum 5000 litrów rocznie[średnio 30 km (odległość w obie strony – nie uwzględniono kilometrąz po terenie gminy podczas odbioru odpadów z gospodarstw domowych) x 100 kursów miesięcznie x 15 litrów paliwa na 100km].

Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK), to miejsce na terenie gminy, w którym mieszkańcy pozostawiać mogą odpady komunalne zebrane w sposób selektywny. Zgodnie z obowiązującym prawem – art. 3 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2012 r. poz. 391 ze zm.) każda gmina ma obowiązek zapewnić czystość i porządek na swoim terenie i tworzyć warunki niezbędne do ich utrzymania poprzez konieczność tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób, zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

W myśl art. 3 ust. 2 pkt 5 oraz art. 4 ust. 2 pkt 1a ww. ustawy, w sposób selektywny powinny być zbierane następujące rodzaje i frakcje odpadów komunalnych:

- papier,
- metal,
- tworzywa sztuczne,
- szkło,
- opakowania wielomateriałowe,



- odpady komunalne ulegające biodegradacji (w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji),
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych,
- przeterminowane leki i chemikalia powstające w gospodarstwach domowych,
- zużyte baterie i akumulatory,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe,
- zużyte opony,
- odpady zielone.

Szczegółowy sposób świadczenia usług przez punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych określa rada gminy w drodze uchwały, stanowiącej akt prawa miejscowego (art. 6r ww. ustawy). Gmina decyduje więc o sposobie organizacji i zakresie działania PSZOK-u.

Podczas analizy dotyczącej lokalizacji PSZOK-u, uwzględniono następujące aspekty:

- obsługa komunikacyjna. Kontenery z niektórymi odpadami (np. gruz, odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) odbierane mogą być tylko przez pojazdy ciężarowe o sporej wadze i gabarytach.
- dostępność mediów. Racjonalnym minimum jest techniczna możliwość wykonania przyłącza energii elektrycznej oraz przyłącza wodociągowego.
- odległość wybranej lokalizacji punktu od zabudowań mieszkalnych. PSZOK powinien znajdować się możliwie blisko dużych skupisk ludności, aby nie powodować problemów z samodzielnym dostarczeniem odpadów przez mieszkańców i nie zniechęcać ich do korzystania z punktu przez konieczność jazdy kilku czy kilkunastu kilometrów. Niewskazana jest jednak lokalizacja inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, ze względu na możliwość powstawania konfliktów społecznych. Może to także utrudnić lub uniemożliwić docelową rozbudowę przedsięwzięcia, jeśli po kilku latach okaże się ona konieczna

## 2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza danych zastanych oraz wyników badań ankietowych wykazała cztery główne obszary problemowe:

- 1) „niska emisja”,
- 2) zanieczyszczenia z transportu,
- 3) efektywność energetyczna,
- 4) odnawialne źródła energii

W poszczególnych obszarach zidentyfikowano bardziej szczegółowe problemy.

Tabela 17 Obszary problemowe

„niska emisja”	zanieczyszczenia z transportu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- duży udział gospodarstw domowych ogrzewających domy węglem,</li> <li>- niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry,</li> <li>- niska świadomość mieszkańców na temat „niskiej emisji” oraz wartości zanieczyszczeń powietrza pochodzących</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mały udział podróży komunikacją zbiorową w podróżach ogółem,</li> <li>- duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi,</li> <li>- słabo rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej,</li> <li>- niski udział wspólnego wykorzystania</li> </ul>

ze spalania węgla i odpadów (np. opakowań plastikowych, gazet kolorowych, przedmiotów gumowych itp.).	samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).
<b>Efektywność energetyczna</b>	<b>odnawialne źródła energii</b>
- niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych, - wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną - niska świadomość ekonomiczna na temat możliwych oszczędności wydatków w przypadku zastosowania energooszczędnych urządzeń i rozwiązań (np. czasowe wyłączniki prądu, wyłączanie nieużywanych urządzeń z gniazdka – a nie pozostawianie ich w trybie uśpienia; zmiana taryf energetycznych).	- bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

*Źródło: Opracowanie własne*

## II. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

**Cele PGN** – Poprawa do 2020 roku jakości powietrza na terenie całej gminy, szczególnie w wyznaczonych obszarach, na których odnotowano przekroczenia, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

- ✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2010 o 3,59%,
- ✓ redukcja o 6,04% zużycia energii finalnej,
- ✓ redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych o 0,77%
- ✓ wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, ciepła i paliwa transportowe) do poziomu 0,14%

### **Cele pośrednie PGN:**

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania,
- wykorzystanie potencjału Lublina – centrum Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza poprzez realizację Programu Ochrony Powietrza (POP),
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.



Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz Gminy Niemce będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu:

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz Gminy na rzecz ograniczenia emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- maksymalnie największego udziału paliw o niskiej emisyjności CO<sub>2</sub>,
- promocję oraz wspieranie mieszkańców w systematycznym zastępowaniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
- promocję transportu zbiorowego oraz indywidualnego – rowerowego.

### **Priorytety inwestycyjne**

**Priorytet I: podniesienie efektywności energetycznej budynków**

**Priorytet II: wzrost poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

**Priorytet III: ograniczenie spalania paliw na potrzeby transportu**

**Kierunki działań nieinwestycyjnych oraz oddziaływania projektów inwestycyjnych:**

- 1) ograniczanie wielkości tzw. niskiej emisji,
- 2) ograniczanie zadymienia,
- 3) ograniczanie zagrożeń dla zdrowia ludzi związanych z zanieczyszczeniami ze źródeł komunikacyjnych,
- 4) wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.
- 5) zmiana nośników energii na bardziej ekologiczne, takie jak: gaz, olej opałowy, alternatywne źródła energii: energia słoneczna, energia z biomasy (m.in. wykorzystanie odpadów porolniczych, odpadów z terenów leśnych, własnych plantacji roślin energetycznych – w formie zrębek, pelletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów),
- 6) wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
- 7) Edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
- 8) Promocja budownictwa pasywnego i/lub stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
- 9) Sukcesywna realizacji programu gazyfikacji gminy.
- 10) Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
- 11) Bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych, w tym budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).
- 12) Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
- 13) Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
- 14) Popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

### III. Wyniki inwentaryzacji emisji

#### 3.1 Zużycie energii elektrycznej

Tabela 18 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych

	2010	2011	2012	2013	2014	
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	
	B	5	15	15	18	
	C	1 129	1 161	1 036	954	906
	G	5 311	5 401	5 629	5 849	6 028
	R	0	0	0	0	0
	<b>RAZEM</b>	<b>6 445</b>	<b>6 577</b>	<b>6 680</b>	<b>6 821</b>	<b>6 953</b>
	zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0
B		35 630	18 914 076	19 471 937	18 217 209	19 025 750
C		10 354 464	10 256 360	10 247 426	10 339 272	10 816 553
G		14 848 253	15 293 906	15 649 526	16 215 103	16 611 257
R		0	0	0	0	0
<b>RAZEM</b>		<b>43 430 178</b>	<b>44 464 342</b>	<b>45 368 859</b>	<b>44 771 566</b>	<b>46 653 560</b>

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. (pismo nr L.dz. 12266/DG/RZ/ZU/KZ/2015 z dnia 15 maja 2015r.)

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

Wskaźnik lokalny, wyliczono na podstawie wzoru zawartego w SEAP Guidebook, tj.:

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [MWh]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh]

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

CO2LPE = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [t]

CO2GEP = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t], w przypadku gminy, na terenie której nie produkowany jest prąd, i która nie kupuje certyfikowanej zielonej energii, lokalny wskaźnik równy jest

wskaźnikowi krajowemu, który dla Polski (na podstawie Podręcznika SEAP) wynosi 1,191 t/MWh.

Tym samym zużycie prądu na terenie gminy skutkuje następującą roczną emisją CO<sub>2</sub>:

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej

	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie energii elektrycznej [MWh]	43430	44464	45369	44772	46654
emisja CO <sub>2</sub> [t]	30059	52957	54034	53323	55326

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A.

## 3.2 Zużycie gazu ziemnego

Tabela 20 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
[m <sup>3</sup> ]	1316600	1580100	2242689	2338749	2633863	2950603
[GJ]	49109,18	58937,73	83652,3	87235,34	98243,09	110057,5
[Mg (ton) CO <sub>2</sub> /GJ]	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
[Mg (ton) CO <sub>2</sub> ]	2701,0049	3241,57515	4600,876	4797,944	5403,37	6053,162

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

## 3.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe

Tabela 21 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
liczba mieszkań (BDL)	4864	5005	5001	5145	5296	5452
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (BDL)	719	872	1052	1107	1171	1262
potencjalne gospodarstwa ogrzewające mieszkania węglem i drewnem (biomasą)	4145,00	4133,00	3949,00	4038,00	4125,00	4190,00
średnie zużycie węgla (rocznie)/na podstawie wyników ankiet	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
szacunek zużycia węgla (t)	15129,25	15085,45	14413,85	14738,70	15056,25	15293,50

wartość opałowa netto (wskaźnik 7,2 MWh/t) wg SEAP	108930,60	108615,24	103779,72	106118,64	108405,00	110113,20
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [0.341] wg SEAP	<b>37145,33</b>	<b>37037,80</b>	<b>35388,88</b>	<b>36186,46</b>	<b>36966,11</b>	<b>37548,60</b>

źródło: Opracowanie własne

W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO<sub>2</sub>. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

### 3.4 Zużycie paliw w transporcie

Szacując same dojazdy z i do pracy w 2011 roku pomiędzy Lublinem a Niemcami to ponad 2000 podróży (por. mapa 2 i mapa 3) o średniej zakładanej odległości 15-20 km. W związku z brakiem danych o dojazdach do pracy i danych z obserwacji, wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> z paliw oszacowano przyjmując następujące założenia:

- szacunek dziennej liczby podróży do pracy pomiędzy Niemcami a Lublinem – 2000 podróży (dane za 2011 - GUS),
- natężenie ruchu na S19 (skupiające ruch z dróg lokalnych jak też ruch tranzytowy) – 21 284 (dane za 2010 - GDDKiA),
- średnie zużycie paliwa na 100 km: 8,85 (dane uśrednione z wyników badania ankietowego),
- łączny szacunek długości podróży (dzienny):
  - a) mieszkańcy: 32,59 km [średni dystans obliczony na podstawie wyników z ankiet] x liczba gospodarstw domowych korzystających z własnego środka transportu.

Tabela 22 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
liczba mieszkań	4 864,0	5 005,0	5 001,0	5 145,0	5 296,0	5 452,0
szacunek posiadaczy środków transportu [70%]	3 404,8	3 503,5	3 500,7	3 601,5	3 707,2	3 816,4
średnia liczba pokonywanych kilometrów (dzienna)	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
Średni dzienny dystans [w km]	110 962,4	114 179,1	114 087,8	117 372,9	120 817,6	124 376,5
roczny dystans	40 612 250,1	41 789 537,8	41 756 139,6	42 958 475,9	44 219 259,2	45 521 790,2
średnie zużycie paliwa [l/100 km]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
zużycie paliw przez mieszkańców łącznie	3 452 041	3 552 110	3 549 271	3 651 470	3 758 637	3 869 352

b) tranzyt – dla roku 2010 (dane GDDKiA): liczba samochodów 19 248 (21 248 – 2 000 dojazdy do pracy liczone w punkcie a) mieszkańcy) x długość odcinka S19 ok. 15 km) x 365 dni.

Tabela 23 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
km tranzytowe S19 (km)	15	15	15	15	15	15
dzienna liczba samochodów (+/- 1% w skali roku z założeniem przyrostu) - dane źródłowe GDDKiA dla 2010 r.	18865	19056	19248	19440	19635	19831
dzienny dystans	282974	285833	288720	291607	294523	297469
średnie zużycie paliwa [l/100km]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
zużycie paliwa tranzyt łącznie (dziennie)	24052,8	24295,8	24541,2	24786,6	25034,5	25284,8
zużycie paliwa tranzyt łącznie (rocznie)	8779272	8867967	8 957538	9 047109	9 137592,5	9228952

Źródło: opracowanie własne

Tabela 24 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO<sub>2</sub>

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
zużycie paliw łącznie (szacunek) (l)	12 231 313,26	12 420 077,71	12 506 809,86	12 698 579,45	12 896 229,53	13 098 304,17
współczynnik przeliczeniowy (uśredniony dla benzyny) [kWh/l]	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
zużycie pali łącznie [kWh]	112528082	114264714,9	115062650,7	116826930,9	118645311,7	120504398,4
zużycie paliw łącznie [MWh]	112528	114265	115063	116827	118645	120504
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
emisja CO <sub>2</sub> [t]	28019	28452	28651	29090	29543	30006

Źródło: Opracowanie własne

### 3.5 Łączna szacowana emisja CO<sub>2</sub>

Tabela 25 Szacowana emisja CO<sub>2</sub>[w t]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
emisja z energii elektrycznej	bd	bd	30059	52957	54034	53323	55326

emisja ze spalania gazu	2701,0	3241,6	4600,9	4797,9	5403,4	6053,2	bd
emisja ze spalania węgla	37145,3	37037,8	35388,9	36186,5	36966,1	37548,6	bd
emisja z transportu	28019	28452	28651	29090	29543	30006	bd
<b>RAZEM [t]</b>	bd	bd	<b>98699,8</b>	<b>123031,4</b>	<b>125946,5</b>	<b>126930,8</b>	bd

*Źródło: Opracowanie własne*

### Wybór roku bazowego: 2010

#### Uzasadnienie:

Wybór roku bazowego został uwarunkowany dostępnością danych – został wybrany najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO<sub>2</sub>.

## 3.6 Emisja tlenków siarki

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami siarki. Do uzyskania 1 grama tlenku siarki należy spalić: 50 kg pelletu z drzew iglastych, lub 9 kg drewna lub 12,5 m<sup>3</sup> gazu ziemnego.

*Tabela 26 Wskaźniki emisji SOx wg spalanych paliw*

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1g SOx
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	12,50
olej opałowy	kg	1,23
pellet z drzew iglastych	kg	50,00
drewno	kg	9,09
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,10
węgiel kamienny orzech	kg	0,07
koks	kg	0,08

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: www.nie-truje.pl*

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków siarki poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

*Tabela 27 Wskaźniki emisji SOx wg 1000 MJ spalanych paliw*

paliwo	ilość emisji SOx [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	2,67
olej opałowy	20,35
pellet z drzew iglastych	1,33
drewno	8,46
węgiel kamienny ekogroszek	417,39
węgiel kamienny orzech	700,00
koks	533,33

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: www.nie-truje.pl*

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków siarki w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 28 Emisja SO<sub>x</sub>

	2013	
	zużycie paliw	emisja SO <sub>x</sub> (gram)
paliwo [t]	2 920 978,00	2 377 676 092,00
gaz [m <sup>3</sup> ]	2 362 000,00	188 960,00
drewno [t]	22 495,50	2 474 505,00
węgiel kamienny [t]	15 293,00	214 102 000,00
<b>łącznie-(t)</b>		<b>2 594,44</b>

Źródło: Opracowanie własne

Emisja dwutlenku siarki zależy przede wszystkim od zawartości siarki w paliwie. W związku z tym najkorzystniejsze dla środowiska jest spalanie paliw niskosiarkowych, do których należą paliwa gazowe i biomasa.

Niewątpliwie obecnie największym zagrożeniem dla środowiska jest dwutlenek siarki. Przyjmuje się, że ponad 50% emisji dwutlenku stanowi wynik spalania węgla w elektrowniach, elektrociepłowniach oraz sektorze komunalno-bytowym. Wysoka ilość związków siarki, głównie SO<sub>2</sub>, emitowana do atmosfery z urządzeń energetycznych wynika z używania paliw bez ich uszlachetniania oraz zbyt słabej kontroli procesów spalania.

Przekroczenie dopuszczalnych stężeń SO<sub>2</sub> w powietrzu może powodować bardzo poważne długotrwałe skutki zdrowotne. Łączne oddziaływanie SO<sub>2</sub> i pyłów powoduje zwiększenie częstotliwości występowania różnego rodzaju przewlekłych chorób układu oddechowego [Dwutlenek siarki jest gazem o ostrej, drażniącej woni. Jego obecność w powietrzu przyczynia się do powstania smogu typu londyńskiego. W reakcji z wodą deszczową tworzy kwas siarkowy – główny składnik kwaśnych deszczów. Dla ludzi jest bardzo szkodliwy, ponieważ powoduje tworzenie się methemoglobiny, a także powoduje podrażnienie narządów krwiotwórczych (szpik kostny, śledziona)].

### 3.7 Emisja tlenków azotu

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami azotu. Do uzyskania 1 grama tlenku azotu należy spalić 1,25 kg pelletu lub 0,3 kg węgla kamiennego (ekogroszku).

Tabela 29 Wskaźniki emisji NO<sub>x</sub> wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g NO <sub>x</sub>
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	0,61
olej opałowy	kg	0,42
pellet z drzew iglastych	kg	1,25
drewno	kg	0,95
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,31
węgiel kamienny orzech	kg	0,48
koks	kg	0,91

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOSiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 30 Wskaźniki emisji NOx wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji NOx [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	55
olej opałowy	59,875
pellet z drzew iglastych	53,333333
drewno	80,769231
węgiel kamienny ekogroszek	139,13043
węgiel kamienny orzech	105
koks	45,833333

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w 2014 roku wyniosła;

Tabela 31 Emisja NOx

	2013	
	zużycie paliw	emisja NOx [gram]
paliwo [t]	2 920 978,00	6 995 742 310,00
gaz [m3]	2 362 000,00	3 897 300,00
drewno [t]	22 495,50	23 620 275,00
węgiel kamienny [t]	15 293,00	32 115 300,00
Łącznie		7 055,38

W procesach spalania powstaje głównie tlenek azotu NO. Dwutlenek azotu NO<sub>2</sub> tworzy się przez utlenienie tlenku azotu w powietrzu atmosferycznym. Ostatnie badania dowodzą, że spaliny kotłowe oprócz tlenku azotu NO i dwutlenku azotu NO<sub>2</sub> zawierają także podtlenek azotu N<sub>2</sub>O – „gaz rozweselający”. Najwięcej podtlenku azotu powstaje przy spalaniu węgla, najmniej przy spalaniu gazu ziemnego. Część powstających w procesie spalania tlenków azotu zostaje rozłożona na tlen i azot przez powstający w tym samym czasie w procesie pirolizy –koks. Proces ten zachodzi intensywnie w procesie spalania fluidalnego. Spaliny kotłowe zawierają około 95% tlenku azotu NO i około 5% dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, w stosunku do całej populacji NO<sub>x</sub> zawartej w spalinach.<sup>5</sup>

Tlenek i dwutlenek azotu stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Tlenki azotu swym szkodliwym działaniem nie ustępują tlenkom siarki. Na podstawie badań na zwierzętach stwierdzono, że toksyczność NO<sub>2</sub> jest cztery razy większa od toksyczności NO. Nie stwierdzono przypadku śmiertelnego zatrucia tlenkiem azotu u ludzi. Jednak tlenek azotu działa na układ nerwowy wywołując stany rakowe oraz na układ krwionośny powodując wiązanie hemoglobiny we krwi. Wykazuje on powinowactwo chemiczne do hemoglobiny o kilka rzędów wyższe niż tlenek węgla. Reagując z hemoglobina tworzy on związki typu (HBNO). Zatrucie tlenkami azotu objawia się osłabieniem, zawrotami głowy, drętwieniem kończyn dolnych. Czasami przy mocnym zatruciu może wystąpić sinica ust, słabnące tętno, dreszcze, zmiany w barwie krwi. Tlenek azotu reaguje wewnątrz tkanek i utlenia się natychmiast do NO<sub>2</sub>, odbierając tlen zawarty we krwi. Obecność niedużych ilości NO<sub>x</sub> w powietrzu atmosferycznym prowadzi do uszkodzenia i niszczenia roślinności. Trudno jest zdecydowanie określić jakie mają w tym udział tlenki azotu, a jakie wtórne

<sup>5</sup> Dr inż. Waldemar Muskata: Tworzenie i destrukcja tlenków azotu w procesach energetycznego spalania paliw, Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Projekt „Plan Rozwoju Politechniki Częstochowskiej”, s.6



zanieczyszczenia będące wynikiem fotolitycznego cyklu NO<sub>x</sub>. Znaczna ilość zanieczyszczeń wtórnych oddziałuje szkodliwie na rośliny.

Podstawowe szkodliwe działanie tlenków azotu to przede wszystkim:

- niszczenie maszyn, mechanizmów, konstrukcji metalowych, jak również korozja metali, ich stopów a także skał. Duża zawartość azotanów w pyłach osadzających się na elementach urządzeń jest przyczyną intensywnej korozji stopów niklowo - mosiądzowych stosowanych do produkcji przewodów, sprężyn w systemach telefonicznych itp.,
- obniżenie trwałości tekstyliów i materiałów stosowanych do barwienia tekstyliów, np. sztucznego jedwabiu, bawełny, włókien wiskozowych. Włókna tekstylne wystawiane na działanie NO<sub>x</sub> w powietrzu atmosferycznym zawierającym NO<sub>x</sub> ulegają odbarwieniu, a także zmniejsza się ich wytrzymałość mechaniczna,
- straty w konstrukcjach budowlanych, budynków, zabytków będących pamiątkami kultury i historii każdego kraju.<sup>6</sup>

### 3.8 Emisja pyłu zawieszonego

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń pyłem zawieszonym. Do uzyskania 1 grama pyłu zawieszonego należy spalić:

Tabela 32 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g pyłu zawieszonego
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	2000,00
olej opałowy	kg	2,44
pellet z drzew iglastych	kg	0,40
drewno	kg	0,67
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,10
węgiel kamienny orzech	kg	0,10
koks	kg	0,08

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 33 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji pyłu zawieszonego [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	0,0166667
olej opałowy	10,25
pellet z drzew iglastych	166,66667
drewno	115,38462
węgiel kamienny ekogroszek	434,78261
węgiel kamienny orzech	500
koks	500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w ostatnich latach wyniosła:

<sup>6</sup> Tamże, s. 9

Tabela 34 Emisja pyłu zawieszzonego

	2013	
	zużycie paliw	emisja pyłów [gram]
paliwo [t]	2 920 978,00	1 197 600 980,00
gaz [m3]	2 362 000,00	1 181,00
drewno [t]	22 495,50	33 743 250,00
węgiel kamienny [t]	15 293,00	152 930 000,00
Łącznie [t]		1 384,28

Źródło: Opracowanie własne

Emisja pyłów w największym stopniu jest spowodowana spalaniem paliw stałych. Do ograniczenia emisji pyłu stosuje się różnego rodzaju urządzenia odpylające, z których najskuteczniejsze są elektrofiltry.

Pyły są to stałe produkty spalania paliw, które zawierają popiół, niespalone cząstki paliwa (koksik) i sadzę. Zawierają również wiele pierwiastków szkodliwych, a nawet trujących. Należą do nich: arsen, ołów, żelazo, krzem, wapń, magnez, siarka, sód, potas, cez, kobalt, srebro, tytan, wanad, glin. Trójtlenek arsenu jest silnie trujący. Ołów jest trucizną protoplazmatyczną i wywołuje trwałe zmiany w układzie nerwowym, krwi, naczyniach krwionośnych i kościach. Wdychanie żelaza powoduje pylicę żelazową, a wdychanie krzemu – pylicę krzemionkową. Tlenek wapnia powoduje ostre zapalenie płuc, działa drażniąco na skórę i błony śluzowe. Emisja pyłu powoduje zapylenie powietrza wdychanego przez ludzi i zwierzęta oraz osadzanie się pyłu na powierzchni ziemi oraz obiektach żywej i martwej przyrody, a także na budynkach i budowlach. Niektóre rodzaje pyłu mogą powodować korozję metali.

### 3.9 Emisja benzo( $\alpha$ )pirenu

Benzo( $\alpha$ )piren (BaP) jest pierścieniowym węglowodorem aromatycznym. Jego szkodliwość polega na silnych właściwościach rakotwórczych i mutagennych, które wynikają z chemicznej i elektrycznej aktywności reszty benzenowej. Nowotworowe objawy mogą wystąpić po kilku lub kilkunastu latach od kontaktu z tym związkami.

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami azotu. Do uzyskania 1 benzo( $\alpha$ )pirenu należy spalić 66kg węgla kamiennego (orzech), ponad 300 kg ekogroszku, 100kg oleju opałowego lub 10 ton koksu.

Tabela 35 Wskaźniki emisji benzo( $\alpha$ )pirenu wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g benzo( $\alpha$ )pirenu
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	nie dotyczy
olej opałowy	kg	100,00
pellet z drzew iglastych	kg	nie dotyczy
drewno	kg	nie dotyczy
węgiel kamienny ekogroszek	kg	333,33
węgiel kamienny orzech	kg	66,67
koks	kg	10000,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 36 Wskaźniki emisji benzo(a)pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji benzo(a)pirenu [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	śladowe/brak
olej opałowy	0,25
pellet z drzew iglastych	śladowe/brak
drewno	śladowe/brak
węgiel kamienny ekogroszek	0,13
węgiel kamienny orzech	0,75
koks	0,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: www.nie-truje.pl

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 37 Emisja benzo(a)pirenu

	2013	
	zużycie paliw	emisja benzopirenu [gram]
paliwo [t]	2 920 978,00	29 209 780,00
gaz [m3]	2 362 000,00	brak
drewno [t]	22 495,50	brak
węgiel kamienny [t]	15 293,00	229 395,00
Łącznie [t]		29,44

Źródło: Opracowanie własne

### 3.10 Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2010

Wykres 16 Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2010

prąd	<b>43 430 178</b>
gaz	37196541,73
paliwa	32879080,17
węgiel	106662490
<b>RAZEM:</b>	<b>220 168 290</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazowej Inwentaryzacji Emisji

## IV. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r.

### 5.1 Działania inwestycyjne gminy

Do 2020 roku planowane są następujące zadania inwestycyjne:

Lp	opis/nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	koszt PLN	źródła finansowania	lata realizacji	wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań			mierniki monitorowania realizacji działań/zadań
						przewidywana oszczędność energii (kWh/rok)	przewidywana oszczędność paliw (kWh/rok)	wartość produkcji energii z OZE (KWh/rok)	Szacowana redukcja CO <sub>2</sub> [t]
<b>PRIORYTET I: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW</b>									
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej położonych na terenie Gminy Niemce	Gmina Niemce	6 000 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020, działanie 5.2	2016-2020	18 300	nd	nd	21,8
<b>RAZEM</b>						18 300,00			21,8

**PRIORYTET II: WZROST POZIOMU WYKORZYSTANIA ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

2	Montaż fotowoltaiki i kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej	Gmina Niemce	12 000 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020  działanie 5.2	2016- 2020	156 388,00	nd	156 388,00	186,26
3	Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego z zastosowaniem OZE	Gmina Niemce	1 000 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020  działanie 5.6	2017- 2020	159 000,00	nd	159 000,00	189,37
RAZEM						315 388,00		315 388,00	375,63

**PRIORYTET III: OGRANICZENIE SPALANIA PALIW NA POTRZEBY TRANSPORTU**

4	Mobilny LOF [projekt partnerski w ramach instrumentu ZIT – na terenie gminy Niemce przewiduje się m.in. węzły przesiadkowe]	Gmina Niemce	7 200 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020  działanie 5.6	2016- 2019	nd	10 217 274,21*	nd	2 544,10
5	Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (w tym w obszarach atrakcyjnych turystycznie np. wzdłuż rzeki Ciemięgi)	Gmina Niemce	3 000 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020  działanie 5.6	2017- 2020	nd	2 386 489,67**	nd	594,24

6	Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) na terenie Gminy Niemce w miejscowości Zalesie	Gmina Niemce	3 000 000,00	środki własne, RPO WL 2014-2020  działanie 5.5	2016-2020	nd	52 275,00***	nd	13,02	
RAZEM								12 656 038,88		3 151,36
RAZEM							333 688,00	12 656 038,88	315 388,00	3 548,79

\* wartość oszczędności paliwa oszacowano w następujący sposób – szacunek liczby osób dojeżdżających do pracy z terenu gminy Niemce do Lublina oraz z Lublina na teren gminy Niemce [dane GUS z 2011 r. 1819 wyjeżdżających z gminy i 392 przyjeżdżających z Lublina] x 20 km [średni odległość w obie strony] x 260 dni roboczych x 8,5l [średnie zużycie paliwa w gminie obliczone na podstawie wyników ankiet].

\*\* wartość oszczędności paliwa oszacowano na podstawie założeń wzrostu udziału podróży rowerem na rzecz zmniejszenia użytkowników samochodów osobowych. Obecnie 30% osób deklaruje podróże rowerem. Założeniem projektu jest wzrost użytkowników rower jako codzienny środek transportu do 50% ludności. Oszacowano wariant minimalny, zakładając: 5 miesięcy używania rowerów w okresie wiosenno-jesiennym, wzrost liczby użytkowników o 3711 osób [20% mieszkańców – w szacunku nie uwzględniono mieszkańców Lublina odwiedzających w okresie weekendowym dolinę rzeki Ciemięgi], dzienny średni dystans – 5km [wzięto pod uwagę dojazdy do sklepu spożywczego i szkoły, gdzie średni dystans wynosi ok. 3 km w przypadku sklepu i 1,5 km w przypadku szkoły]. Wobec powyższych założeń, szacunek jest iloczynem: 3711 osób x 20 km x 150 dni x 8,5l/100km.

Dokładne szacunki oszczędności pali zostaną przedstawione w studiach wykonalności poszczególnych projektów. Na potrzeby planu przyjęto minimalne wartości szacunków (warianty pesymistyczne).

\*\*\* średnio 30 km (odległość w obie strony – nie uwzględniono kilometrażu po terenie gminy podczas odbioru odpadów z gospodarstw domowych) x 100 kursów miesięcznie x 15 litrów paliwa na 100km].

Do 2020 roku, w odniesieniu do roku bazowego 2010 planuje się zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 3 548,79 ton, co stanowi 3,6% emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2010.:

	CO <sub>2</sub> w 2010 [t]	Redukcja CO <sub>2</sub> w 2020 [t]	%
emisja z energii elektrycznej	30059	397,44	1,32%
emisja ze spalania gazu	4600,9	Nie przewiduje się	0
emisja ze spalania węgla	35388,9	Nie przewiduje się	0
emisja z transportu	28651	3 151,35	11,00%
<b>RAZEM [t]</b>	<b>98699,8</b>	<b>3 548,79</b>	<b>3,60%</b>

W roku 2010 nie odnotowano produkcji energii ze źródeł odnawialnych, stąd produkcja energii ze słońca czy geotermii w roku 2020 w wysokości szacowanej 321,888 MWh będzie stanowiła 0,14% energii finalnej w roku bazowym 2010 (por. 220168290 MWh) [0,74% udziału w wartości dostarczonej energii elektrycznej w roku bazowym 2010 (por. 43 430,178 MWh)]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niemce nie zakłada:

- inwestycji w transport publiczny (organizatorem transportu publicznego są jednostki niezależne od Urzędu Gminy – tj. PKP dla komunikacji szynowej, Gmina Lublin dla komunikacji miejskiej i podmiejskiej w obszarze funkcjonalnym oraz przewoźnicy prywatni),
- inwestycji w zakresie komercyjnej produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.

Planowane są jedynie rozproszone instalacje solarne na potrzeby własne mieszkańców i administracji – projekt nr 2.



## 5.2 Działania nieinwestycyjne

Działania dodatkowe, wspomagające nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne,
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych,
- prowadzenie kontroli mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych;
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

### 5.2.1 Strategia komunikacji

Ważnym aspektem gmin jest funkcja edukacyjno-konsultingowa. Dzięki takim czynnościom, jak stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE, czy popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych zwiększy się świadomość mieszkańców gminy w zakresie energii odnawialnych, przez co będą bardziej skłonni wybrać ten rodzaj źródła energii, co z kolei przyczyni się do poprawy środowiska naturalnego.

Głównym przekazem, komunikatem działań informacyjno-promocyjnych jest następujące twierdzenie:

„Bogatszym jest ten, kto rozsądnie gospodaruje zasobami tak, żeby w spadku następnym pokoleniom zostawić nie tylko dobra materialne ale przede wszystkim czyste powietrze i środowisko w stanie przynajmniej nie pogorszonym niż odziedziczono od naszych przodków”.

W uproszczeniu komunikat można przedstawiać w postaci skróconej, np.:

- nie truj powietrza i swoich bliskich,
- oszczędzaj energię i pieniądze,
- korzystaj ze słońca, sam wyprodukuj sobie energię,
- nie wydawaj na benzynę – zainwestuj w zdrowie twoje i twoich bliskich.

Pracownicy Urzędu Gminy mają także za zadanie informowanie mieszkańców gminy o potencjalnych źródłach finansowania inwestycji w OZE i działania w ramach gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej budynków.

W realizacji strategii komunikacji niezwykle istotnym jest identyfikacja i wykorzystanie tzw. liderów zmian – osób, które w swoim otoczeniu zrealizowały lub realizują działania wdrożeniowe niniejszego planu i mogą przekazać jakie efekty osiągają realizując te działania.

Efekt zmian można przedstawić w komunikacji z trzech perspektyw:

- perspektywy indywidualnej (JA),
- perspektywy społeczności (MY),
- perspektywy zewnętrznego otoczenia (POWIAT/REGION)

Odbiorcą komunikacji o planach i spodziewanych efektach PGN jest każdy mieszkaniec gminy. To nie oznacza jednakowej komunikacji do wszystkich odbiorców. Ich zróżnicowane potrzeby informacyjne narzucają konieczność prowadzenia zróżnicowanej komunikacji. Podstawowym kryterium podziału docelowych odbiorców jest poziom ich zaangażowania w proces zmian rozwojowych w gminie.

W oczywisty sposób osoby i organizacje silniej zaangażowane w ten proces mają bardziej rozwinięte potrzeby informacyjne od podmiotów bezpośrednio w ten proces niezaangażowanych. Grupy docelowe zostały podzielone na trzy segmenty. Każdy segment obejmuje grupy, które mają wspólną charakterystykę pod względem ich zaangażowania w proces zmian.

Segmenty grup docelowych:

- faktyczni i potencjalni beneficjenci, czyli liderzy zmian,
- faktyczni i potencjalni uczestnicy projektów,
- odbiorcy rezultatów, czyli opinia publiczna.

Przykładowe narzędzia komunikacji:

- Imprezy i wydarzenia promocyjne (np. dni zielonej energii),
- strona internetowa gminy
- konkursy promocyjne,
- działania edukacyjne, w tym gry i konkursy edukacyjne.
- prezentacje najlepszych praktyk, nowinek technologicznych, możliwości oszczędności,
- ulotki, przewodniki itp.,
- kampanie w mediach lokalnych i społecznościowych,
- newsletter,
- reklama szeptana,
- infolinia dla beneficjentów,
- konferencje, prezentacje i szkolenia.

## **5.2.2 Planowanie przestrzenne**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz plan miejscowy są miejscem w systemie planowania przestrzennego, w którym realizowane

są zadania związane z energią odnawialną.

Oznacza to, że elektrownia wiatrowa czy biogazownia musi być przez samorząd gminny zaakceptowana w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (lub miasta) a następnie może być dla niej opracowany plan zagospodarowania przestrzennego.

Zadania związane z realizacją inwestycji celu publicznego mogą być realizowane na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Jest to uproszczona droga do realizacji inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej (wszystkie elementy przesyłania jak wodociągi, kanalizacja, gazociągi linie elektroenergetyczne niestety elektrownie wiatrowe nie znalazły się w tym pakiecie inwestycji pomimo, że przesyłanie energii rozpoczyna się już od generatora siłowni wiatrowej). Do inwestycji celu publicznego należą także drogi, ścieżki rowerowe i inne elementy znajdujące się w ciągach dróg publicznych.

W większości studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Zapisy obligują do opracowania planów miejscowych na farmy wiatrowe.

Opracowania planów miejscowych wymagają także w większości gmin elektrownie wodne.

Obecnie na terenie gminy nie są planowane inwestycje w elektrownie OZE. Przy sporządzaniu MPZP ewentualnie uwzględniającym takie inwestycje, zostanie utrzymany zakaz wznoszenia budowli związanych z odnawialnymi źródłami energii, w tym, w szczególności wiatraków w następujących obszarach: Natura2000, lasy, korytarze ekologiczne, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, tereny występowania chronionych gatunków, tereny uzdrowisk, tereny sąsiadujące z zabudową mieszkaniową, terenami leśnymi oraz drogami publicznymi. Istotnym problemem będzie wyznaczenie w dokumentach planistycznych stref oddziaływania inwestycji, co powinno nastąpić już na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Zasięg takiej strefy winien zamykać się w całości w granicach administracyjnych jednej gminy, gdyż strefa taka nie może wprowadzać ograniczeń w użytkowaniu terenów objętych planami innych gmin.

### **5.2.3 Zielone zamówienia publiczne**

Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia.

Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych

Podstawowymi aktami prawnymi przyjętymi na szczeblu UE regulującymi politykę w zakresie zamówień publicznych są: Dyrektywa 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi oraz Dyrektywa 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.

Dyrektywy wyjaśniają, w jaki sposób instytucje zamawiające mogą przyczynić się do ochrony środowiska oraz promowania zrównoważonego rozwoju poprzez wskazanie możliwych do wykorzystania w tym celu środowiskowych kryteriów oceny ofert, systemów i środków zarządzania środowiskiem, także ekoetykiet. Dyrektywy kładą nacisk na dążenie do uzyskania zamówień o najkorzystniejszej relacji jakości do ceny, przewidując możliwość uwzględniania kwestii środowiskowych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych:

- na etapie opisu przedmiotu zamówienia (art. 23 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie kwalifikacji wykonawców (art. 45, 48 i 50 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie wyboru najkorzystniejszej oferty za pomocą środowiskowych kryteriów oceny ofert (art. 53 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie określania warunków realizacji umowy (art. 26 dyr. 2004/18/WE).

Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do opracowania wspólnych kryteriów dot. zielonych zamówień publicznych możliwych do stosowania w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Kryteria zostały opracowane dla tych grup produktowych, które uznano za najbardziej odpowiednie do wdrożenia GPP zarówno ze względu na wartość zamówień jak i wpływ na środowisko. Kryteria są rezultatem bliskiej współpracy służb Komisji Europejskiej, przedstawicieli przemysłu, społeczeństwa oraz państw członkowskich.

Kryteria GPP obejmują następujące grupy produktów: papier do kopiowania i papier graficzny, środki czyszczące i usługi sprzątania, biurowy sprzęt komputerowy, budownictwo, transport, meble, energia elektryczna, żywność i usługi cateringowe, wyroby włókiennicze, produkty i usług ogrodnicze, płyty ściennie, skojarzona gospodarka energetyczna, oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna, oświetlenie wewnętrzne, armatura, toalety i pisuary, urządzenia do przetwarzania obrazu, urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia, infrastruktura wodno-ściekowa.

W ramach wdrażania PGN w przypadku zamówień dostaw wymienionych wyżej produktów zostaną wykorzystane zasady zielonych zamówień publicznych, zgodnych z dyrektywą 2004/18/WE:

Artykułem 23 Dyrektywy 2004/18/WE - Specyfikacje techniczne (Instytucje zamawiające mogą zaznaczyć, że produkty i usługi opatrzone ekoetykietami uznaje się za zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w dokumentach zamówienia; muszą one przyjąć wszelkie inne odpowiednie dowody, takie jak dossier techniczne producenta lub raport z testów sporządzany przez uznaną instytucję.)

Artykułem 48 Dyrektywy 2004/18/WE (Kwalifikacje techniczne, zawodowe wykonawców są oceniane i weryfikowane w odniesieniu do zamówień publicznych na

roboty budowlane i na usługi oraz wyłącznie w stosownych przypadkach, poprzez wskazanie środków zarządzania środowiskiem, które wykonawca będzie mógł zastosować podczas realizacji zamówienia).

Artykułem 50 Dyrektywy 2004/18/WE - Normy zarządzania środowiskiem, EMAS (W przypadku gdy instytucje zamawiające, (w sytuacjach stosowania środków zarządzania środowiskiem), wymagają przedstawienia zaświadczeń sporządzonych przez niezależne instytucje zajmujące się poświadczaniem zgodności działań wykonawcy z niektórymi wspólnotowymi normami zarządzania środowiskiem, odwołują się one do systemu zarządzania środowiskiem i audytu (EMAS) lub norm zarządzania środowiskiem opartych na europejskich lub międzynarodowych normach poświadczonych przez organy działające zgodnie z prawem wspólnotowym lub europejskimi lub międzynarodowymi normami dotyczącymi certyfikacji.)

### 5.3 Potencjalne źródła finansowania

Przewiduje się, że projekty wskazane w podrozdziale 5.1 będą realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.

Tabela 38 Potencjalne źródła finansowania projektów w ramach RPO WL 2014-2020 ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

Działanie	Typy projektów
5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego	<ol style="list-style-type: none"> <li>Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół).</li> <li>Zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji), włącznie z systemami zarządzania energią.</li> <li>Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).</li> </ol>
5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego	<ol style="list-style-type: none"> <li>Głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych,</li> <li>Zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji), włącznie z systemami zarządzania energią.</li> <li>Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).</li> </ol>
5.5 Promocja niskoemisyjności	<ol style="list-style-type: none"> <li>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej.</li> <li>Budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, w tym oświetlenia ulicznego (budowa lub modernizacja oświetlenia ulicznego finansowanego przez JST zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) będzie możliwa do realizacji bez względu kto jest jego właścicielem).</li> <li>Działania promocyjno-informacyjne jako uzupełnienie ww. projektów</li> <li>Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń.</li> <li>Budowa, rozbudowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z</li> </ol>

<p>5.6 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Funkcjonalnego</p>	<p style="text-align: center;">uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego</p> <p>2. Budowa, rozbudowa, przebudowa i modernizacja: dworców intermodalnych, przystanków, stacji, poczekalni i węzłów przesiadkowych – zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportu, w tym systemów parkingów dla samochodów „Parkuj i Jedź” („Park&amp;Ride”) oraz dla rowerów („Bike&amp;Ride”) wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów (w tym m. in. niezbędna budowa/przebudowa dróg, ścieżek rowerowych/dróg dla rowerów, chodników, ciągów pieszo-rowerowych, energooszczędnego oświetlenia ulicznego, wiat przystankowych) oraz zagospodarowaniem terenu. Budowa lub montaż nowych punktów wypożyczania rowerów w ramach systemu roweru miejskiego/gminnego.</p> <p>3. Budowa, modernizacja centrów komunikacyjnych integrujących różne rodzaje transportu zbiorowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.</p> <p>4. Zakup oraz montaż urządzeń z zakresu telematyki, mający na celu usprawnienie/ustanowienie priorytetu dla transportu zbiorowego, rowerowego lub ruchu pieszego w tym m. in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systemy centralnego sterowania sygnalizacją,</li> <li>• systemy sygnalizacji akustycznej,</li> <li>• systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzonej przez autobusy i trolejbusy (sygnalizacja akomodacyjna),</li> <li>• systemy monitorowania ruchu na kluczowych trasach, w tunelach, w newralgicznych punktach miasta wraz z informowaniem o aktualnej sytuacji ruchowej, <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> systemy dystrybucji i identyfikacji biletów,</li> </ul> </li> <li>• system biletu elektronicznego (np. zakup, wymiana kart biletu elektronicznego),</li> <li>• doposażenie pojazdów w urządzenia niezbędne do systemu informacji pasażerskiej,</li> <li>• system nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego,</li> <li>• system informacji dla podróżnych – elektroniczne tablice informacyjne, w tym systemy on-line,</li> <li>• systemy monitorowania bezpieczeństwa montowane na przystankach, węzłach przesiadkowych, parkingach oraz w taborze.</li> </ul> <p>5. Projekty z obszaru transportu miejskiego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> projekty realizowane w granicach administracyjnych miast wraz z obszarami podmiejskimi, <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zakup taboru – tylko w przypadku wymiany starego na nowy tj. taki który będzie spełniać standardy techniczne i ekologiczne (pojazdy spełniające normę emisji spalin co najmniej EURO VI lub inną, wyższą normę obowiązującą w danym czasie)</li> <li><input type="checkbox"/> zakup taboru zgodnie z procedurą opisaną w Wytocznych ministra właściwego d.s. rozwoju regionalnego w zakresie zasad dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązek świadczenia usług publicznych w lokalnym transporcie zbiorowym.</li> </ul> </li> </ul> <p>6. Budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, w tym oświetlenia ulicznego (budowa lub modernizacja oświetlenia ulicznego finansowanego przez JST zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) będzie możliwa do realizacji bez względu kto jest jego właścicielem).</p> <p>7. Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń.</p>
--	--

*Źródło: Opracowano na podstawie Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych - Załącznik nr 2 do Uchwały nr LXVI/1386/2015 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 17 listopada 2015 r.*

Ponadto przedsiębiorcy i mieszkańcy, którzy na etapie przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie zgłosili projektów do Planu, aczkolwiek, w wyniku



komunikacji celów niniejszego Planu postanowią skorzystać z dofinansowania zewnętrznego projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> mogą skorzystać z przykładowych źródeł finansowania wymienionych w tabeli poniżej.

Tabela 39 Potencjalne źródła finansowania projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> dla mieszkańców i przedsiębiorstw

Program/Działanie	Potencjalne typy projektów/działań
RPO WL 2014-2020, 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Głęboka termomodernizacja obiektów w przedsiębiorstwach,</li> <li>2. Technologie odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa,</li> <li>3. Systemy zarządzania energią (jako element projektu),</li> <li>4. Projekty dotyczące redukcji ilości strat energii, ciepła, wody, w tym po-zwalająca na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego,</li> <li>5. Projekty dotyczące zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;</li> <li>6. Budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),</li> <li>7. Przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.</li> </ol>
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020	P5: Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Dotacja na zieloną inwestycję standard NF40 (dom energooszczędny)	dom zużywający mniej niż 40 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) dotacja = 30 000 zł Dofinansowanie jest częściową spłatą kredytu, który został zaciągnięty na budowę lub kupno domu/mieszkania. Zostaje ona wpłacona na konto kredytowe inwestora po zakończeniu budowy i uzyskaniu wymaganego standardu energetycznego.
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Dotacja na zieloną inwestycję standard NF15 (dom pasywny)	dom w standardzie pasywnym (czyli zużywający mniej niż 15 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) dotacja max. 50 000 zł. wymagania dodatkowe: wentylacja mechaniczna i rekuperacja. Mile widziane są inne rozwiązania pozwalające zmniejszyć zapotrzebowanie na energię.
Program PROSUMENT	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej RYŚ- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Cel programu: Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. Program będzie realizowany w latach 2015-2023, a budżet pilotażu programu wynosi 400 mln zł (w tym 120 mln zł na dotacje) na lata 2015-2020 z możliwością zawierania umów kredytu / pożyczek wraz z dotacją do 2017 r.
Narodowy Fundusz	Cel programu

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii	Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Forma: pożyczki
---	--

*Źródło: Opracowanie własne*

Działania nieinwestycyjnie oraz zarządzanie i monitoring Planem będą finansowane ze środków własnych gminy.

## VI Struktura wdrażania PGN

Wójt Gminy powołuje w trybie określonym przepisami prawa **Pełnomocnika ds. Gospodarki Niskoemisyjnej** spośród osób zajmujących stanowiska kierownicze w Urzędzie Gminy Niemce.

Pełnomocnik ds. Gospodarki Niskoemisyjnej jest upoważniony do:

1. podejmowania działań, związanych z przygotowaniem, wdrożeniem, monitoringiem i ewaluacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
2. przedstawiania Wójtowi sprawozdań dotyczących realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i wszelkich potrzeb związanych z ewaluacją, w tym przedstawienie propozycji zmian dokumentu,
3. realizacji zadań informacyjnych i promocyjnych dotyczących realizacji Planu,
4. upowszechniania w Urzędzie i gminie świadomości dotyczącej gospodarki niskoemisyjnej i niskiej emisji.

Pełnomocnik jest uprawniony do kontaktów z klientami i innymi stronami zainteresowanymi w sprawach dotyczących Planu. Pełnomocnik jest upoważniony do wydawania pracownikom Urzędu poleceń służbowych dotyczących zadań związanych z wdrożeniem i monitorowaniem Planu oraz projektów przewidzianych w planie. Pełnomocnik nadzoruje i kieruje pracą Zespołu zadaniowego do spraw wdrożenia i monitorowania Planu.

## VII Ewaluacja i monitoring PGN

System monitorowania i ewaluacji jest ważnym elementem w procesie wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej.

Dane z monitoringu służą do oceny skuteczności realizowanych działań i pozwalają na bardziej efektywne wydatkowanie środków publicznych.

Zakłada się, że instytucją odpowiedzialną za ogólną koordynację i monitorowanie procesu realizacji strategii będzie Urząd Gminy, którego zadaniem będzie w szczególności:

- zbieranie i przekazywanie partnerom społecznym i gospodarczym informacji o dostępnych źródłach finansowania zewnętrznego (kierowanie potencjalnych beneficjentów do odpowiednich instytucji),
- wyrażanie opinii co do zgodności proponowanych zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego z zapisami planu,



- wydawanie opinii o zgodności planowanej inwestycji/zadania z zapisami planu (w przypadku gdy taka opinia jest wymagana),
- inicjowanie i koordynowanie opracowania średniookresowych dokumentów programowych (np. program termomodernizacji bazy oświatowej, program edukacji ekologicznej),
- informowanie społeczności lokalnej o istnieniu planu i obranych kierunkach rozwoju, a także o postępach i efektach jego wdrażania.

Ocena postępów we wdrażaniu planu będzie dokonywana w cyklu rocznym i będzie bazowała na:

- ✓ monitoringu osiągnięć Planu zgodnie z szacunkiem rezultatów planowanych projektów (tabele 37 i 38)

Tabela 40 Dane bazowe (2010) i planowane osiągi w 2020.

Cele opisowe	jednostka	rok bazowy 2010 wartości, do których odnoszą się cele dla roku 2020	rok 2020	Miernik celu [%]
redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2010	t	98699,8	3 548,79	3,59%
Redukcja zużycia energii finalnej	kWh	220168290	-13 305 114,88	6,04%
redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych	kWh	43430178	-333 688,00	0,77%
Wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, ciepła i paliwa transportowe)	kWh	220168290	315 388,00	0,14%
Wzrost udziału OZE w energii elektrycznej	kWh	43430178	315 388,00	0,73%

Zródło: Opracowanie własne

-monitoringu wskaźników statystycznych dostępnych w Banku Danych Lokalnych GUS. Są to:**zasoby mieszkaniowe**, w tym liczba mieszkań, izb, powierzchnia użytkowa mieszkań oraz liczba budynków mieszkalnych w gminie (ogółem), wyposażenie mieszkań w urządzenia sieciowe, **ludność, lesistość**.

- monitoringu danych pozyskanych od dostawcy energii (liczba użytkowników w podziale na taryfy oraz zużycie energii elektrycznej, ilość energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych)

- monitoringu danych pozyskanych z innych urzędów (liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych)

- monitoringu danych pochodzących z monitorowania projektów wdrażających niniejszy Plan. Przykładowe wskaźniki dla projektów w ramach poszczególnych projektów wskazano w tabeli poniżej.

Tabela 41 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN

	<b>Wskaźniki rezultatu bezpośredniego</b>	<b>Lista wskaźników produktu</b>
Lista wskaźników dla działań związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</li> <li>2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30).</li> <li>3. Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (CI32).</li> <li>4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</li> <li>5. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>6. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>7. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.</li> <li>8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.</li> <li>9. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków.</li> <li>2. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.</li> <li>3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>4. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>5. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>6. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>7. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji.</li> <li>8. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.</li> </ol>
Lista wskaźników dla działań związanych z termomodernizacją budynków sektora mieszkaniowego (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</li> <li>2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30).</li> <li>3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</li> <li>4. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>5. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>6. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.</li> <li>7. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.</li> <li>8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków.</li> <li>2. Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (CI31).</li> <li>3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.</li> <li>4. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>5. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>6. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>7. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>8. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji.</li> <li>9. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.</li> </ol>
Lista wskaźników dla działań związanych z transportem niskoemisyjnym (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</li> <li>2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej.</li> <li>3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</li> <li>2. Pojemność taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</li> <li>3. Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych.</li> <li>4. Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych.</li> <li>5. Długość wybudowanych lub przebudowanych linii trolejbusowych.</li> <li>6. Liczba zmodernizowanych jednostek</li> </ol>

		<p>taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>7. Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>8. Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>9. Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej.</p> <p>10. Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź".</p> <p>11. Liczba miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".</p>
<p>Lista wskaźników dla działań związanych z promocją niskoemisyjności (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności</p>	<p>1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</p> <p>2. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</p>	<p>1. Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła.</p> <p>2. Liczba wybudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.</p> <p>3. Liczba przebudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.</p>
<p>Lista wskaźników dla działań związanych z promocją niskoemisyjności (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.6 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego</p>	<p>1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</p> <p>2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej.</p> <p>3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".</p> <p>4. Liczba rowerzystów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach „Bike&amp;Ride”.</p>	<p>1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>2. Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych.</p> <p>3. Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych.</p> <p>4. Długość wybudowanych lub przebudowanych linii trolejbusowych.</p> <p>5. Liczba zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>6. Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej</p> <p>7. Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</p> <p>8. Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź".</p> <p>9. Liczba miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".</p> <p>10. Liczba miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".</p> <p>11. Liczba wybudowanych obiektów "Bike&amp;Ride".</p> <p>12. Liczba stanowisk postojowych w wybudowanych obiektach "Bike&amp;Ride".</p> <p>13. Długość dróg, na których zainstalowano inteligentne systemy transportowe.</p> <p>14. Długość wybudowanych dróg dla rowerów.</p> <p>15. Długość przebudowanych dróg dla rowerów.</p> <p>16. Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych.</p> <p>17. Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej.</p>

		18. Liczba wspartych energooszczędnych punktów świetlnych. 19. Liczba nowych stanowisk pomiarowych na potrzeby monitoringu stanu środowiska.
Lista wskaźników dla działania 1.1 POIS 2014-2020 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych <input type="checkbox"/> Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE <input type="checkbox"/> Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe] <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MWt] <input type="checkbox"/> Długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii <input type="checkbox"/> Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność przyłączania źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej <input type="checkbox"/> Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE <input type="checkbox"/> Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE
Lista wskaźników dla działania 1.2 POIS 2014-2020 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia energii końcowej <sup>33</sup> <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej <input type="checkbox"/> Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej <input type="checkbox"/> Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie, w tym: o Liczba przedsiębiorstw, które w wyniku wsparcia poprawiły efektywność energetyczną <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie uszczegółowień opisów osi priorytetowych programów operacyjnych*

Środki finansowe na monitoring i ocenę Planu zostaną zapewnione w ramach kosztów administracyjnych Urzędu Gminy.

## VIII Partycypacja interesariuszy

Przygotowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niemce było poprzedzone badaniami ankietowymi wśród społeczności gminnej. Ankiety kierowano do mieszkańców, administratorów budynków użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw.

Gmina zawnioskowała również do starostwa powiatowego i dystrybutora energii o informacje wymagane do przygotowania planu oraz o wskazanie planowanych inwestycji, które mogłyby wpłynąć na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii finalnej czy wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Przygotowanie Planu odbywało się równocześnie z procesem przygotowania strategii rozwoju lokalnego. Do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały wybrane te projekty strategii, które wpływają na redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

W Planie założono współuczestnictwo interesariuszy. Zaplanowano montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych, z których skorzysta 1000 mieszkańców gminy.

Zakłada się aktywny udział wszystkich sektorów we wdrażaniu niniejszego Planu, przy wzajemnym poszanowaniu, włączaniu i informowaniu o potrzebach, planach i efektach realizacji działań z niego wynikających.

## **IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Zadania Planowane do realizacji w najbliższych latach wpisano do Wieloletniej Prognozy Finansowej tym samym zabezpieczono środki własne na wydatki inwestycyjne.

Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej organizacyjnie i finansowo odpowiada Wójt Gminy oraz Urząd Gminy Niemce,

Środki na działania organizacyjne, monitoring, raportowanie i ewaluację zabezpieczono w środkach na administracyjną obsługę gminy.

Projekty, które pozyskają zewnętrzne źródła finansowania zostaną wprowadzone do WPF po uzyskaniu akceptacji wniosku przez Instytucje Pośredniczące w programach operacyjnych finansowanych ze środków unijnych.

## **X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ**

Zgodnie z obowiązującym prawem dla dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowuje się niezależną prognozę oddziaływania planowanych zamierzeń na środowisko, o ile organ opracowujący Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, na podstawie art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U z 2013 roku, poz. 1235 z późn. zm.), nie uzgodni z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Lublinie decyzji Wójta o odstąpieniu od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

PGN dla gminy Niemce nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego, w szczególności obszarów prawnie chronionych.

Wpływ poszczególnych projektów na środowisko:

### **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej położonych na terenie Gminy Niemce**

Potencjalne oddziaływanie negatywne na środowisko może wystąpić przede wszystkim podczas realizacji inwestycji i objawiać będzie się krótkotrwałym pogorszeniem klimatu akustycznego, czasowej niezorganizowanej emisji pyłu do powietrza i powstaniem odpadów. Prace remontowo – budowlane prowadzone będą przy uwzględnieniu okresu lęgowego ptaków, które mogą ewentualnie zamieszkiwać modernizowane budynki.

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przyniesie również pozytywne skutki dla środowiska chociażby w postaci ograniczenia zużycia energii. Ponadto kładziony będzie nacisk na wymianę pieców służących do ogrzewania budynku z węglowych na gazowe lub olejowe. Spowoduje to zmniejszenie zużycia paliw i spowolnienie eksploatacji nieodnawialnych źródeł energii. Dodatkowo zmniejszeniu ulegnie ilość odpadów oraz wielkość emisji dwutlenku węgla do powietrza.

Podczas termomodernizacji odnawiane będą elewacje budynków, co w korzystny sposób wpłynie na krajobraz naszej gminy.

Oddziaływać będzie także pozytywnie na zdrowie użytkowników modernizowanych obiektów poprzez poprawę warunków cieplnych, zmniejszenie wilgotności powodującej pleśń w budynkach.

Z uwagi na rodzaj inwestycji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na środowisko na etapie eksploatacji zmodernizowanego obiektu.

### **Montaż fotowoltaiki i kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej**

Panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne to dwa różne urządzenia wykorzystujące energię słoneczną. Panele fotowoltaiczne służą do produkcji prądu, czyli zamieniają energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną (dokonują konwersji). Kolektor natomiast używa energii słonecznej (ciepła) do podgrzania płynu (np. wody).

Wpływ paneli fotowoltaicznych na środowisko naturalne jest zbliżony do każdego innego przedmiotu nie przepuszczającego światła tj. dach znajdujący się na budynku. Panele umieszczone na specjalnie do tego celu zaprojektowanej konstrukcji mogą jedynie rzucać nieco cienia na najbliższe otoczenie nie wpływając przy tym na faunę i florę. Ich skala jest zbyt mała by wpłynąć na temperaturę otoczenia. Same panele nie powodują żadnego hałasu. Jedynie inwerter (falownik) wytwarza dźwięk o głośności ok. 18-25 dB. zbliżonym do ludzkiego szeptu. W związku z czym fotowoltaika przydomowa pozostaje praktycznie niesłyszalna, nie wywołuje też infradźwięków.

Ogniwa fotowoltaiczne produkują przez bardzo długi okres energię z nieskończonego w ludzkiej skali źródła – promieniowania słonecznego. W przeciwieństwie do innych typów elektrowni fotowoltanika nie wymaga dostarczenia paliw kopalnych, nie emituje spalin i nie powoduje hałasu. Dzięki czemu praca fotowoltaniki nie wpływa na środowisko naturalne poprzez emisję jakichkolwiek substancji chemicznych. Emisja CO<sub>2</sub> nie występuje.

Faktycznie instalacja fotowoltaiczna nie zawiera żadnych płynów, ani gazów, które mógłby się ulotnić na przykład w przypadku fizycznego uszkodzenia. Nie spala też żadnych paliw kopalnych, ani nie wymaga dostarczenia żadnych substancji. Poziom emisji instalacji fotowoltaicznej jest zerowy. W razie potrzeby panele fotowoltaiczne są łatwe w demontażu i wykorzystują surowce możliwe do przetworzenia ponownie. Ochrona środowiska polega w tym wypadku również na rozdrobnieniu źródeł energii i

zbliżeniu ich do urządzeń końcowych. Niweluje to w znacznym stopniu duże straty energetyczne występujące podczas przesyłania energii przez sieci energetyczne na odległość kilkudziesięciu kilometrów.

Potencjalne oddziaływanie negatywne na środowisko może wystąpić przede wszystkim podczas montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych i polegać będzie na krótkotrwałym pogorszeniu klimatu akustycznego, czasowej niezorganizowanej emisji pyłu do powietrza i powstaniem odpadów. Prace montażowe prowadzone będą przy uwzględnieniu okresu lęgowego ptaków, które mogą ewentualnie zamieszkiwać dachy modernizowanych budynków.

### **Mobilny LOF [projekt partnerski w ramach instrumentu ZIT – na terenie gminy Niemce przewiduje się m.in. węzły przesiadkowe]**

Inwestycja polega na rozwoju alternatywnych do indywidualnego transportu samochodowego form komunikacji publicznej. W tym celu planuje się budowę brakujących odcinków dróg oraz modernizację i przebudowę istniejących już nawierzchni. Infrastruktura drogowa rozbudowana zostanie o ścieżki rowerowe oraz miejsca postojowe dla samochodów osobowych osób korzystających z komunikacji publicznej. Wykonane zostanie także energooszczędne oświetlenie co ma bardzo duże znaczenie w odniesieniu do pieszych korzystających z dróg publicznych zlokalizowanych na terenach wiejskich. Uzupełnieniem inwestycji jest transport zbiorowy umożliwiający podróżowanie mieszkańców Gminy Niemce do miasta Lublin.

W związku z powyższym przewiduje się zmniejszenie natężenia ruchu samochodów osobowych na rzecz komunikacji publicznej i rowerowej. Zmniejszenie zużycia paliw w transporcie na skutek poprawy nawierzchni dróg i poprawy płynności ruchu. W efekcie ograniczenia zużycia paliw zmniejszy się ilość odpadów oraz wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza tj. CO<sub>2</sub>. Następstwem przeprowadzonych prac inwestycyjnych będzie także zmniejszenie hałasu związanego z ruchem samochodów oraz poprawa bezpieczeństwa na drogach co wpłynie na poprawę zdrowia mieszkańców gminy oraz miejscowości ościennych. Budowa energooszczędnego oświetlenia spowoduje z jednej strony wzrost bezpieczeństwa mieszkańców z drugiej zaś zmniejszenie zużycia energii w oświetleniu ulicznym co przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z produkcją energii.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić czasowe uciążliwości, które ustąpią po zakończeniu budowy. Są to głównie uciążliwości akustyczne, niezorganizowana emisja pyłów do powietrza (pylenie, praca maszyn i pojazdów), zagrożenia dla rosnących w pobliżu drzew i krzewów, powstawanie odpadów, zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych o płytkim zaleganiu lub powierzchniowych zlokalizowanych w pobliżu przedsięwzięcia. Negatywne oddziaływania na etapie realizacji należy minimalizować poprzez dobrą organizację pracy, a prace głośne prowadzić w godzinach od 6.00 do 22.00, przy użyciu sprawnego sprzętu. Należy ograniczać do minimum emisję niezorganizowaną pyłów - transportując i magazynując materiały sypkie przy zabezpieczeniu ich przed pyleniem, zraszać drogi, ograniczać jałową pracę silników. Zaplecza budowy, bazy materiałowe i sprzętowe należy lokalizować poza sąsiedztwem cieków wodnych, poza obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych oraz ujęć wód, a jeżeli jest to niezbędne - lokalizować na terenie uszczelnionym. Plac budowy wyposażyć w sorbenty i inne

urządzenia służące do usuwania ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych. Odpady magazynować

w sposób selektywny w odpowiednich pojemnikach do czasu odbioru przez specjalistyczne służby. Drzewa, które mogą być narażone na zniszczenia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Drzewa przeznaczone do wycinki należy usuwać poza okresem lęgowym.

Zapobieganie negatywnym oddziaływaniom dla budowy lub przebudowy dróg określone jest na etapie postępowania w zakresie wydania decyzji pozwolenia na budowę i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W ramach inwestycji nie planuje się budowy dróg o ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych na tereny chronione w związku z czym nie zachodzi konieczność projektowania ekranów akustycznych.

Zanieczyszczenia ze spalin z uwagi na poprawę jakości paliwa oraz nowe pojazdy, które muszą spełniać wymagania określone przepisami w zakresie normy emisji spalin w większości przypadków nie powodują przekroczeń standardów środowiska. W celu minimalizowania oddziaływań tych można zaprojektować wzdłuż dróg zielen izolacyjną.

Dla prawidłowej gospodarki wodami opadowymi można zaprojektować kanalizację deszczową wraz z separatorami substancji ropopochodnych. Prawidłowe zaprojektowanie dróg z uwzględnieniem warunków geotechnicznych ogranicza możliwość wystąpienia drgań. Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w PGN dotyczy w większości przypadków istniejących na terenie Gminy Niemce dróg i realizacja ich nie będzie miała wpływu

na sposób zagospodarowania przestrzennego czy zmianę wykorzystania terenu. Realizacja nowych odcinków dróg będzie miała niewielki wpływ na zagospodarowanie terenu i przeprowadzona zostanie z poszanowaniem prawa i ochrony środowiska.

### **Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (w tym w obszarach atrakcyjnych turystycznie np. wzdłuż rzeki Ciemięgi)**

Inwestycja polega na budowie ścieżek rowerowych na terenie Gminy Niemce.

Planowo będą one przebiegać przez atrakcyjne przyrodniczo i kulturowo miejsca położone na terenie gminy tj. np. Krajobrazowy Park Doliny Rzeki Ciemięgi. Łączyć będą się także z siecią ścieżek rowerowych miasta Lublin. Dzięki czemu uda się stworzyć dogodne warunki do jazdy rowerem nie tylko na terenie Gminy Niemce ale i całego Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego. Należy zaznaczyć, że rower stanowi coraz bardziej popularną alternatywę dla transportu samochodowego i komunikacji publicznej co z kolei sprzyja poprawie środowiska naturalnego.

W związku z powyższym przewiduje się: zmniejszenie natężenia ruchu samochodów osobowych i co za tym idzie zmniejszenie zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń do powietrza. Poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych poprawie ulegnie także poziom bezpieczeństwa osób poruszających się na rowerach.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia budowy ścieżek rowerowych mogą wystąpić czasowe uciążliwości, które ustąpią po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia. Polegać będą one głównie na uciążliwości akustycznej, niezorganizowanej emisji pyłów do powietrza (pylenie, praca maszyn i pojazdów), zagrożenia dla rosnących w pobliżu drzew i krzewów, powstawanie odpadów, zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych o płytkim zaleganiu lub powierzchniowych zlokalizowanych w pobliżu przedsięwzięcia.



Negatywne oddziaływania na środowisko minimalizowane będą poprzez odpowiednio dobraną organizację pracy, gdzie m.in. prace głośne prowadzone będą w godzinach od 6.00 do 22.00, przy użyciu sprawnego sprzętu. Niezorganizowana emisja pyłów zmniejszona zostanie poprzez transport i magazynowanie materiałów sypkich po ich wcześniejszym zabezpieczeniu. Zaplecze budowy, bazy materiałowe i sprzętowe przygotowane zostaną z należytą starannością i poszanowaniem ochrony środowiska. Szczególny nacisk położony zostanie na budowę ścieżki rowerowej w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Ciemięgi. Ochroną objęte zostaną zarówno siedliska zwierząt jak i roślinność charakterystyczna dla tego miejsca.

Plac budowy wyposażony zostanie w sorbenty i inne urządzenia służące do usuwania ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych. Odpady zaś magazynowane będą w sposób selektywny w odpowiednich pojemnikach do czasu odbioru przez specjalistyczne służby. Drzewa, które mogą być narażone na zniszczenia zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami. Natomiast drzewa przeznaczone do wycinki usunięte zostaną poza okresem lęgowym po wcześniejszej konsultacji z ornitologiem. Zapobieganie negatywnym oddziaływaniom dla budowy lub przebudowy dróg określone jest na etapie postępowania w zakresie wydania decyzji pozwolenia na budowę i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Budowa ścieżek rowerowych będzie miała niewielki wpływ na zagospodarowanie terenu i przeprowadzona zostanie z poszanowaniem przepisów prawa i ochrony środowiska. Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

### **Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego z zastosowaniem OZE**

W ramach inwestycji wykonane zostanie oświetlenie dróg i chodników o największej przepustowości zlokalizowanych na terenie Gminy Niemce. Przy realizacji przedsięwzięcia szczególny nacisk położony zostanie na zastosowanie oświetlenia energooszczędnego w tym wykorzystującego odnawialne źródła energii.

Niniejsza inwestycja wpłynie z jednej strony na wzrost bezpieczeństwa użytkowników dróg z drugiej zaś zmniejszenie zużycia energii w oświetleniu ulicznym co przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z produkcją energii.

Potencjalne oddziaływania negatywne mogą wystąpić tylko na etapie realizacji przedsięwzięć. Oddziaływania te to krótkotrwałe pogorszenie klimatu akustycznego w pobliżu inwestycji, czasowa niezorganizowana emisja pyłu do powietrza, powstawanie odpadów. Podczas prowadzenia prac budowy i modernizacji oświetlenia nie przewiduje się wycinki drzew w związku z czym nie ulegną także zniszczeniu ewentualne siedliska ptaków.

### **Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) na terenie Gminy Niemce w miejscowości Zalesie**

Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) to miejsce w którym mieszkańcy Gminy Niemce będą mogli zostawiać wytwarzane przez siebie, selektywnie zebrane odpady komunalne.

Dla tego rodzaju przedsięwzięć konieczne jest przeprowadzenie postępowania w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Na etapie postępowania zostanie oceniony też potencjalny wpływ na poszczególne elementy środowiska oraz określone zostaną sposoby zapobiegania negatywnym oddziaływaniom dla konkretnej technologii i lokalizacji.

Negatywne oddziaływanie może przede wszystkim występować na etapie realizacji inwestycji i ustąpić po jej zakończeniu. Lokalizacja przedsięwzięcia została wybrana na tzw. obszarach przemysłowych gminy. W związku z czym nie zachodzi konieczność przekształcenia terenu pod inwestycję. Na docelowym terenie przedsięwzięcia brak jest istotnych elementów przyrodniczych, szczególnie gatunków chronionych lub cennych przyrodniczo. Natomiast negatywne oddziaływania na środowisko będą miały charakter czasowy i krótkotrwały. Z uwagi na lokalizację inwestycji na terenach przemysłowych oddziaływania te nie będą miały istotnego charakteru.

Na terenie PSZOK nie przewiduje się utylizacji odpadów a jedynie ich skład i segregację.

Następnie zgodnie z przepisami obowiązującego prawa w zakresie gospodarowania odpadami zgromadzone w PSZOK odpady zostaną przetransportowane do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) znajdującej się w Lublinie.

W związku z czym podczas eksploatacji wybudowanej inwestycji negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w tym powietrze zostaną znacznie ograniczone.

Należy jednak liczyć się z emisją pyłów do powietrza czy podwyższonym poziomem spalin emitowanych przez samochody przywożące odpady czy sprzęt obsługujący punkt segregacji odpadów. W godzinach pracy PSZOK przewiduje się także podwyższony poziom hałasu. Co ze względu na lokalizację nie ma istotnego znaczenia dla środowiska. Natomiast w przypadku możliwości ponadnormatywnych oddziaływań zastosowane zostaną odpowiednie środki gwarantujące dotrzymanie określonych przepisami prawa norm akustycznych.

W celu prawidłowej działalności PSZOK wybudowany zostanie budynek techniczno – socjalny. Natomiast negatywne skutki jego działalności na środowisko zostaną ograniczone m.in. poprzez budowę wiaty na pojemniki typu KP-20, KP-7, KP-3 jak również stanowiska niezadaszone na pojemniki zamykane o pojemności od 240 do 1100 litrów ograniczających emisję pyłów rozproszonych.

Eksploatacja tego rodzaju instalacji wiąże się z koniecznością poboru wody na cele przemysłowe. W związku z czym zachodzi konieczność zastosowania zamkniętego obiegu wody ograniczającego się do minimalnego poboru wody. Ścieki, w zależności od rodzaju należy odprowadzać do odpowiedniej kanalizacji przystosowanej do rodzaju oraz ilości ścieków. Odprowadzane ścieki w zakresie ilości zawieranych substancji nie mogą przekraczać norm określonych przepisami. W przypadku przekroczenia w ściekach dopuszczanych wartości wskaźników zanieczyszczenia ścieków przed odprowadzeniem do sieci należy je podczyścić.

Instalacja nie będzie miała istotnego wpływu na glebę, powierzchnię ziemi, ruchy masowe, krajobraz, obszary cenne przyrodniczo i obszary chronione z uwagi na lokalizację na terenach przemysłowych.

**Spis map:**

Mapa 1 Obszar gminy Niemce .....	20
Mapa 2 Tereny zielone i obszary chronionego krajobrazu na terenie gminy Niemce ..30	
Mapa 3 Natężenie dojazdów do pracy w Lublinie z gmin LOF .....	36
Mapa 4 Natężenie dojazdów do pracy z Lublina do gmin LOF .....	36
Mapa 5 Sieć drogowa na terenie Gminy Niemce .....	38
Mapa 6 Natężenie ruchu na S19 .....	37
Mapa 7 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej.....	40
Mapa 8 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000 .....	41
Mapa 9 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski .....	42
Mapa 10 Usłonecznienie.....	43
Mapa 11 Strefy wietrzne w Polsce .....	44
Mapa 12 Występowanie wód termalnych w Polsce .....	45
Mapa 13 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE .....	48
Mapa 14 Lokalizacja wysypisk zorganizowanych w regionie centralnym .....	52

**Spis schematów:**

Schemat 1 Schemat linii kolejowych w województwie lubelskim oraz prędkość szlakowa .....	39
Schemat 2 Schemat linii 44 i linii 4 na terenie gminy Niemce i Lublin (północnacześć) .....	40
Schemat 3 Schemat sieci gazowych na terenie gminy Niemce .....	50

**Spis tabel:**

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo unijne .....	7
Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo krajowe .....	9
Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego .....	11
Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego .....	15
Tabela 5 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu .....	26
Tabela 6 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Niemce.....	29
Tabela 7 Zasoby mieszkaniowe gminy Niemce w latach 2008-2013 .....	31
Tabela 8 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań.....	34
Tabela 9 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Niemce w 2014r. ....	35
Tabela 10 Dienne podróże mieszkańców gminy Niemce wg własnych środków transportu .....	35
Tabela 11 Liczba wozokilometrów w gminie Niemce obsługiwanych liniami lubelskiej komunikacji miejskiej (linia nr 4– stan na 31 lipca 2012 r.). .....	41
Tabela 12 Liczba wozokilometrów planowanych do zrealizowania w gminie Niemce w 2015 r. i 2022 r. (stan na 2012r.) .....	41
Tabela 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014 .....	47
Tabela 14 Dane nt sieci energetycznej na terenie gminy Niemce .....	50
Tabela 15 Liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych oraz zużycie energii .....	50
Tabela 16 Dane statystyczne dotyczące gospodarowania odpadami .....	53

Tabela 17 Obszary problemowe .....	54
Tabela 18 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych.....	57
Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej .....	58
Tabela 20 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego .....	58
Tabela 21 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla.....	58
Tabela 22 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców.....	59
Tabela 23 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt .....	60
Tabela 24 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO <sub>2</sub> .....	60
Tabela 25 Szacowana emisja CO <sub>2</sub> [w t] .....	60
Tabela 26 Wskaźniki emisji SO <sub>x</sub> wg spalanych paliw.....	61
Tabela 27 Wskaźniki emisji SO <sub>x</sub> wg 1000 MJ spalanych paliw.....	61
Tabela 28 Emisja SO <sub>x</sub> .....	62
Tabela 29 Wskaźniki emisji NO <sub>x</sub> wg spalanych paliw .....	62
Tabela 30 Wskaźniki emisji NO <sub>x</sub> wg 1000 MJ spalanych paliw .....	63
Tabela 31 Emisja NO <sub>x</sub> .....	63
Tabela 32 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw .....	64
Tabela 33 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw .....	64
Tabela 34 Emisja pyłu zawieszonego .....	65
Tabela 35 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg spalanych paliw .....	65
Tabela 36 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw .....	66
Tabela 37 Emisja benzo(α)pirenu .....	66
Tabela 38 Potencjalne źródła finansowania projektów w ramach RPO WL 2014-2020 ukierunkowanych na redukcję emisji CO <sub>2</sub> . .....	76
Tabela 39 Potencjalne źródła finansowania projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO <sub>2</sub> dla mieszkańców i przedsiębiorstw.....	78
Tabela 40 Dane bazowe (2010) i planowane osiągi w 2020. ....	80
Tabela 41 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN.....	81

**Spis wykresów:**

Wykres 1 Średnie roczne temperatury w wybranych miejscowościach gminy Niemce .....	21
Wykres 2 Średnie roczne opady w wybranych miejscowościach gminy Niemce.....	22
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych w wybranych miejscowościach gminy Niemce .....	23
Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy Niemce.....	24
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków .....	31
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji .....	32
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na powierzchnię użytkową .....	32
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy.....	32
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budulca ścian .....	33
Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej.....	33
Wykres 11 Plany mieszkańców dotyczące zewnętrznej termomodernizacji budynków na tle mieszkań już ocieplonych. ....	34
Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Niemce .....	35

Wykres 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014 .....	48
Wykres 14 Liczba przyłączy gazowych w poszczególnych miejscowościach gminy Niemce .....	51
Wykres 15 Zużycie gazu w poszczególnych miejscowościach gminy Niemce w latach 2010-2013 .....	51

#### Bibliografia:

- Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” KOM(2011) 144.
- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
- Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.
- Krajowa Polityka Miejska – założenia, MRR 2014.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 roku,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 roku w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz.15).
- Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 (nazywany pakietem „3 x 20%”) przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLV/597/02 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 29 lipca 2002 roku z późn zm. w tym projekt zmian PZPWL 2015.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 roku) oraz projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku (wersja 0.2 z sierpnia 2014 roku).
- PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010
- Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr CCXLVI/3054/09 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 14 lipca 2009 roku.
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 roku.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 roku. Pełny tekst konwencji w języku polskim i angielskim został ogłoszony w Dzienniku Ustaw nr 53 z 10 maja 1996 roku, poz. 238.
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku, przyjęta przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku i Dokument Implementacyjny uchwalony 14 września 2014 roku.

- Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 z perspektywą do 2030) – uchwała Nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 roku.
- Strategia Zintegrowanej Inwestycji Terytorialnej [www.bip.lublin.eu](http://www.bip.lublin.eu).
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2014 roku.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015, poz.478).
- Ustawa o samorządzie gminnym (Dz.U. 2015 poz. 1515).
- Ustawa prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014, poz. 812)
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz.1409 z późn. zm.).
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku.
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, przyjęta przez KE 27 marca 2013.