RADA GMINY
KONOPNICA
21-030 Motycz
woj. lubelskie

UCHWAŁA Nr XXV/160/2016
RADY GMINY KONOPNICA
z dnia 30 sierpnia 2016

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Konopnica

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446) **Rada Gminy Konopnica uchwala, co następuje:**

§1

Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Konopnica stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§2

Traci moc uchwała Nr XX /126/2016 Rady Gminy Konopnica z dnia 7 kwietnia 2016.

§3

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Konopnica.

§4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia .

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
Andrzej Duda

FIM

FUNDACJA INICJATYW MENEDŻERSKICH

ZAŁĄCZNIK
DO UCHWAŁY NR XXV/160/2016
RADY GMINY KONOPNICA
Z DNIA 30 SIERPNIA 2016

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

GMINY KONOPNICA

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
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 6
I. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla 7
1.1 Uwarunkowania zewnętrzne 7
1.1.1 Podstawa prawna opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 7
1.2 Ogólne informacje o zasobach 23
1.2.1 Położenie 23
1.2.2 Zasoby przyrodnicze 24
1.2.3 Mieszkalnictwo 32
1.2.4 Mobilność 38
1.2.5 Natężenie ruchu na drogach 41
1.2.6 Transport zbiorowy 42
1.2.7 Przemysł, rolnictwo i odpady 47
1.2.8 Potencjał OZE 48
1.2.8.1 Energia słoneczna 48
1.2.8.2 Energia wiatru 50
1.2.8.3 Energia geotermalna 51
1.2.8.4 Biomasa 53
1.2.9 Energia pierwotna i energia finalna 54
1.2.10 Sieć energetyczna 57
1.2.11 Sieć gazowa 59
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych 61
II. Cele Planu gospodarki Niskoemisyjnej 62
III. Wyniki inwentaryzacji emisji 64
3.1 Zużycie energii elektrycznej 64
3.2 Zużycie gazu ziemnego 65
3.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe 66
3.4 Zużycie paliw w transporcie 67
3.5 Łączna szacowana emisja CO_2 68
3.6 Emisja tlenków siarki 69
3.7 Emisja tlenków azotu 71
3.8 Emisja pyłu zawieszonego 73
3.9 Emisja benzo(α)pirenu 74
IV. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r. 76
4.1 Działania inwestycyjne 76

4.2 Działania nieinwestycyjne 80
4.2.1 Strategia komunikacji 80
4.2.2 Planowanie przestrzenne 82
4.2.3 Zielone zamówienia publiczne 83
4.3 Potencjalne źródła finansowania 85
V. Struktura wdrażania PGN 88
VI Ewaluacja i monitoring PGN 90
VII Zgodność z przepisami prawa SOOŚ 94
VIII Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Konopnica a planowanie przestrzenne w Gminie 96

Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem gminnym przyjmowanym przez radę gminy. 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 5.4 Transport niskoemisyjny: "Warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej/planów mobilności miejskiej" i Działania 5.5 Promocja niskoemisyjności: „zakres interwencji musi wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej".

Za rok bazowy przyjęto rok 2010. Wybór roku bazowego jest uwarunkowany dostępnością danych – został wybrany najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO_2. Dla roku bazowego 2010 oszacowano emisję CO_2 w gminie Konopnica na poziomie 75,55 Kt, w kolejnych latach: 66,76 Kt w 2011 r., 67,88 Kt w 2012 r., 66,69 Kt w 2013 r. i 68,47 Kt w 2014 r.

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

1) „niska emisja", w tym:
   - duży udział gospodarstw domowych deklarujących, w trakcie badań ankietowych, ogrzewanie domów węglem (60%), pomimo doprowadzenia do 77% gospodarstw domowych gazu ziemnego,
   - niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry,
   - 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 mieszkańców podróżujących komunikacją zbiorową w „podróżach ogółem",
   - duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi,
   - nie wystarczająco 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 (średnia z ankiet 179zł),
   - 15% budynków mieszkalnych nie ma ocieplonych ścian,
   - ponad 15% mieszkań wymaga wymiany okien,
   - 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:
   - niewykorzystany potencjał energii słonecznej do ogrzewania wody (użycie kolektorów słonecznych) - 36% gospodarstw domowych wciąż ogrzewa wodę energią elektryczną,

- bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- obszary na których notuje się przekroczenia lub większe natężenie emisji to głównie tereny zwartej zabudowy (niska emisja) oraz tereny wzdłuż ciągów komunikacyjnych (hałas, emisja CO_2 i pozostałych zanieczyszczeń).

Cel główny oraz cele pośrednie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odzwierciedleniem celów wymaganych w wytycznych SEAP, a stawianych planom gospodarki niskoemisyjnej. Tym samym celem nadrzędnym PGN jest: „Poprawa jakości powietrza na terenie całej gminy, szczególnie w wyznaczonych obszarach, na których odnotowano przekroczenia, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń".

Cele PGN – Poprawa 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 do roku 2020:

- redukcja emisji CO_2 w stosunku do 2020 roku w wariancie BaU o **7,43%,**
- redukcja o **4,12%** zużycia energii finalnej,
- redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych o **13,08%**
- wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, cieplna i paliwa transportowe) z poziomu 0% w roku bazowym 2010 do poziomu **4,78% w roku docelowym 2020**
- wzrost udziału OZE w energii elektrycznej) z poziomu 0% w roku bazowym 2010 do poziomu **32,07%**

Cele opisowe	jednostka	rok bazowy 2020 w wariancie BaU	rok 2020	Miernik celu [%]
redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku bazowego 2020 BaU	t	**83 591,44**	6 212,79	7,43%
Redukcja zużycia energii finalnej	kWh	198 468 600,65	8 168 061,54	4.12%
redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych	kWh	32 355 607,05	4 231 157,49	13,08%
Wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, cieplna i paliwa transportowe)	kWh	0,00	**4,78%**	4,78%
Wzrost udziału OZE w energii elektrycznej	kWh	0,00	33,07%	33,07%

Cele pośrednie PGN:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania,
- 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 będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- 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,
- zapewnienia maksymalnie największego udziału paliw o niskiej emisyjności CO_2 ,
- 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.

Kierunki działań:

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. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
10. 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).
11. Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
12. Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
13. 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 Konopnica, 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).
Powstał on 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) oraz Starostwo Powiatowe w Lublinie.

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

W trakcie przygotowania Planu posiłkowano 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. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla

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 Konopnica 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_2 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

DOKUMENT	KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE
Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 (nazywany pakietem „3 x 20%") przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007.	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.
Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r. Pełny tekst konwencji w języku polskim i angielskim został ogłoszony w Dzienniku Ustaw nr 53 z 10 maja 1996 r., poz. 238.	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". Podstawowe zobowiązania konwencji to: • opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów szklarniowych, opartej na mechanizmach administracyjnych i działaniach administracyjnych, • inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na podstawie określonej metodyki, • prowadzenie badań w zakresie zmian klimatu, • opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji, • pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji. Poziom odniesienia wielkości emisji dla większości krajów stanowi emisja z roku 1990, a dla Polski z roku 1988.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja	Dyrektywa ustanawia środki mające na celu: 1. Zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki

2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE).	sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość. 2. Ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów. 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. 4. Zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu. 5. Utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach. 6. Promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.
Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. 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 Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030", przyjęta przez KE 27 marca 2013 r.	Przedmiotem zielonej księgi jest analiza 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

DOKUMENT	KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku.	Głównym celem Założeń jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Zakłada się, że prowadzone 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. 1990 nr 16 poz. 95 z późn. zm.).	Artykuł 7 Ustawy enumeratywnie wymienia ponad 20 zadań, w tym sprawy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i cieplną 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 cieplną 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	Ustawa określa: 1. Zasady sporządzania świadectw charakterystyki

energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200).	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).	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

TYTUŁ DOKUMENTU	UZASADNIENIE
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).	Główne cele polityki energetycznej: • Dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną. • Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15. Szczegółowymi celami w tym obszarze są: • Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych; • Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.; • Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej; • Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii; • Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 roku.	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. Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 (13,6 Mton). Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych (71,6 Mton). Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (96,4 Mton).
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez	Określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej,

Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.	sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 roku.
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.	Celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Realizacji celu mają sprzyjać działania: • legislacyjne (na szczeblu lokalnym są to plany i strategie), • 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 ewentualnych sytuacji oraz ścieżek i procedur postępowania na wypadek powstania zagrożeń), • 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_2.
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.	W dokumentach określono 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.
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.	Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy m.in.: • 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, • kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski, • zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego

	oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.
Krajowa Polityka Miejska.	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_2) i odlotowych z transportu, przemysłu, czy gospodarstw domowych.
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.	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. NPRGN kierowany jest do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa. Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Osiągnięciu celu głównego będą sprzyjać cele szczegółowe, a mianowicie: • 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; • poprawa efektywności energetycznej –dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych.

	Zakłada m.in.: • ujednolicenie poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizację infrastruktury mieszkalnej, zaostrzenie standardów w stosunku do nowych budynków, wprowadzanie budynków pasywnych oraz modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej; • poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – związaną z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystywaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań; • rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – zakłada wykorzystanie nowych technologii uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami; • zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów; • promocja nowych wzorców konsumpcji – konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego

TYTUŁ DOKUMENTU	UZASADNIENIE
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 wyznacza cztery obszary priorytetowe: Miasta, Obszary wiejskie, Innowacyjność i Integrację oraz cztery cele strategiczne: 1. Wzmacnianie urbanizacji regionu. 2. Restrukturyzacja rolnictwa oraz obszarów wiejskich. 3. Selektywne zwiększanie potencjału wiedzy, kwalifikacji, zaawansowania technologicznego, przedsiębiorczości i innowacyjności regionu. 4. Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu. Aspekty niskoemisyjności wspomniane są w: • celu 1.1 Rozwijanie funkcji metropolitalnej Lublina (stworzenie możliwości sprawnego i szybkiego przemieszczanie się po obszarze metropolitalnym), • 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).
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.	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.
Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr CCXLVI/3054/09 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 14 lipca 2009 roku.	Cel główny Programu: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa dla poprawy jakości życia jego mieszkańców i zapewnienia lepszych możliwości rozwoju regionalnego osiągnięty zostanie poprzez realizację następujących celów szczegółowych: 1. Pełne zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców na media energetyczne. 2. Osiągnięcie niezawodności i podniesienie jakości dostaw energii. 3. Racjonalne użytkowanie energii. 4. Wyrównanie poziomu zaopatrzenia w media energetyczne obszarów wiejskich i miejskich. 5. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii.

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego - uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 roku.	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: • edukację i kreowanie dobrego przykładu, np. przez zastosowanie ekologicznych rozwiązań w budynkach będących w posiadaniu gminy; • realizację idei wspierania ochrony środowiska w wydawaniu pieniędzy publicznych poprzez uwzględnianie kryteriów dotyczących ochrony środowiska w zamówieniach publicznych (tzw. „zielone zamówienia"); • budowę sprawnego systemu transportu zbiorowego, korzystającego z ekologicznych paliw; • 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; • prowadzenie akcji promujących wykorzystanie energii odnawialnej na terenie gminy.
Strategia rozwoju powiatu lubelskiego.	W strategii rozwoju powiatu lubelskiego na lata 2007-2015 sformułowano następujące priorytety/cele polityki ekologicznej powiatu lubelskiego: 1. Zwiększenie konkurencyjności lokalnej gospodarki. 2. Wzrost poziomu zatrudnienia i przedsiębiorczości mieszkańców powiatu. 3. Poprawa jakości kapitału ludzkiego i społecznego w powiecie. 4. Poprawa bezpieczeństwa publicznego oraz ograniczenie wykluczenia społecznego. Niezbędnym warunkiem poprawy sytuacji społeczno gospodarczej w powiecie jest dobrze funkcjonująca gospodarka lokalna. Od jej rozwoju – zarówno w sferze rolnej, jak i pozarolnej – zależą w dużym stopniu źródła utrzymania mieszkańców. Obecnie konkurencyjność lokalnej gospodarki jest bardzo ograniczona, czego przejawem są niskie dochody mieszkańców oraz duży poziom bezrobocia, również, ukrytego w rozdrobnionych i mało dochodowych gospodarstwach rolnych. Na niską konkurencyjność lokalnej gospodarki wpływa

	przede wszystkim niski stopień uprzemysłowienia powiatu, dominująca pozycja mało efektywnego rolnictwa, słabo rozwinięta przedsiębiorczość oraz brak przedsiębiorstw o ugruntowanej pozycji rynkowej, wokół których mógłby rozwijać się rynek usług kooperacyjnych. Słabości i bariery mogą być w znacznym stopniu ograniczone poprzez działania operacyjne w ramach przyjętych priorytetów. Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie pozostaje w sprzeczności ze strategią rozwoju powiatu, a cele PGN wpasowują się w priorytet 1. Zwiększenie konkurencyjności lokalnej gospodarki.
Aktualizacja Powiatowego Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubelskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021r.	Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubelskiego przewiduje strategie w zakresie: • działań systemowych, • ochrony zasobów naturalnych, • poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Program prezentuje priorytety w zakresie: • edukacji ekologicznej oraz udziału społeczeństwa na rzecz ochrony środowiska, • uwzględniania aspektów ekologicznych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, • zarządzania środowiskiem przez przedsiębiorstwa, • odpowiedzialności za szkody w środowisku, • ochrony przyrody, • ochrony i zrównoważonego rozwoju lasów, • racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, • ochrony powierzchni Ziemi, • gospodarowania zasobami geologicznymi, • ochrony powietrza, • ochrony wód, • gospodarki odpadami, • oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych, • zapobiegania wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz wystąpienia zagrożenia chemicznego i biologicznego w środowisku. Działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Konopnica są zgodne z Priorytetami oraz strategią działań Powiatowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie ochrony powietrza, a mianowicie z priorytetami: spełnianie standardów emisyjnych z instalacji, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych, ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych oraz strategią działań:

	• realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych i termo renowacyjnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych, • przebudowa ulic, traktów komunikacyjnych, połączeń komunikacyjnych, • promowanie transportu zbiorowego oraz rozwój ścieżek rowerowych, • wspieranie działań mających na celu wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, • modernizacja sieci ciepłowniczych.
„Program usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu lubelskiego na lata 2011 – 2032"	Celem powyższego programu jest wskazanie mieszkańcom powiatu szkodliwego wpływu azbestu na zdrowie człowieka, określenie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu lubelskiego oraz wyznaczenie zadań dla powiatu w długookresowym procesie eliminowania z użytkowania wyrobów zawierających azbest. Powyższe cele będą realizowane poprzez następujące zadania: • opracowanie przez jednostki samorządu terytorialnego planów i programów dotyczących oczyszczania z azbestu terenu tych jednostek, a także prowadzenie odpowiednich prac przygotowawczych i dokumentacyjnych dla realizacji tych zadań, • prowadzenie szerokiej działalności edukacyjnej i szkoleniowej dotyczącej tematyki azbestowej, • działalność informacyjno – popularyzacyjną dotyczącą bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także ich usuwania i oczyszczania terenu powiatu z azbestu, • wsparcie finansowe zadań programu, • monitoring realizacji zadań programu. **W ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Konopnica warto rozważyć połączenie działań edukacyjnych i inwestycyjnych związanych z usuwaniem azbestu z dachów z jednoczesnymi inwestycjami dotyczącymi termomodernizacji stropów i dachów oraz montażem instalacji solarnych i/lub fotowoltaicznych.**
Strategia Zintegrowanej Inwestycji Terytorialnej.	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 Społecznego. Strategia ZIT określa zintegrowane działania służące rozwiązywaniu problemów gospodarczych, środowiskowych, demograficznych i społecznych, wpływających na ich rozwój oraz funkcjonowanie.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego

TYTUŁ DOKUMENTU	UZASADNIENIE
Strategia Rozwoju Gminy Konopnica.	Plan jest zgodny z następującymi celami Strategii: Obszar 2. Ochrona i promocja dziedzictwa kulturowo-przyrodniczego gminy. Cel 2.4. Dbałość o jakość środowiska naturalnego gminy. Obszar 3. Poprawa infrastruktury gminnej. Cel 3.1. Poprawa efektywności funkcjonowania układu komunikacyjnego. Cel 3.3. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i poprawa efektywności energetycznej gminy. Wyzwaniem dla gminy jest konieczność redukcji własnych zanieczyszczeń i tzw. „niskiej emisji", oznaczającej całość emitowanych do powietrza substancji z niewysokich źródeł emisji. Tym samym niezbędne będą działania dotyczące wdrażania rozwiązań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, czyli oparciu się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję. Termin „gospodarka niskoemisyjna" oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych. W efekcie zrealizowanych działań nastąpi ograniczenie emisji szkodliwych czynników do środowiska oraz zwiększy się oszczędność zużycia energii, w szczególności pochodzącej z kopalin.

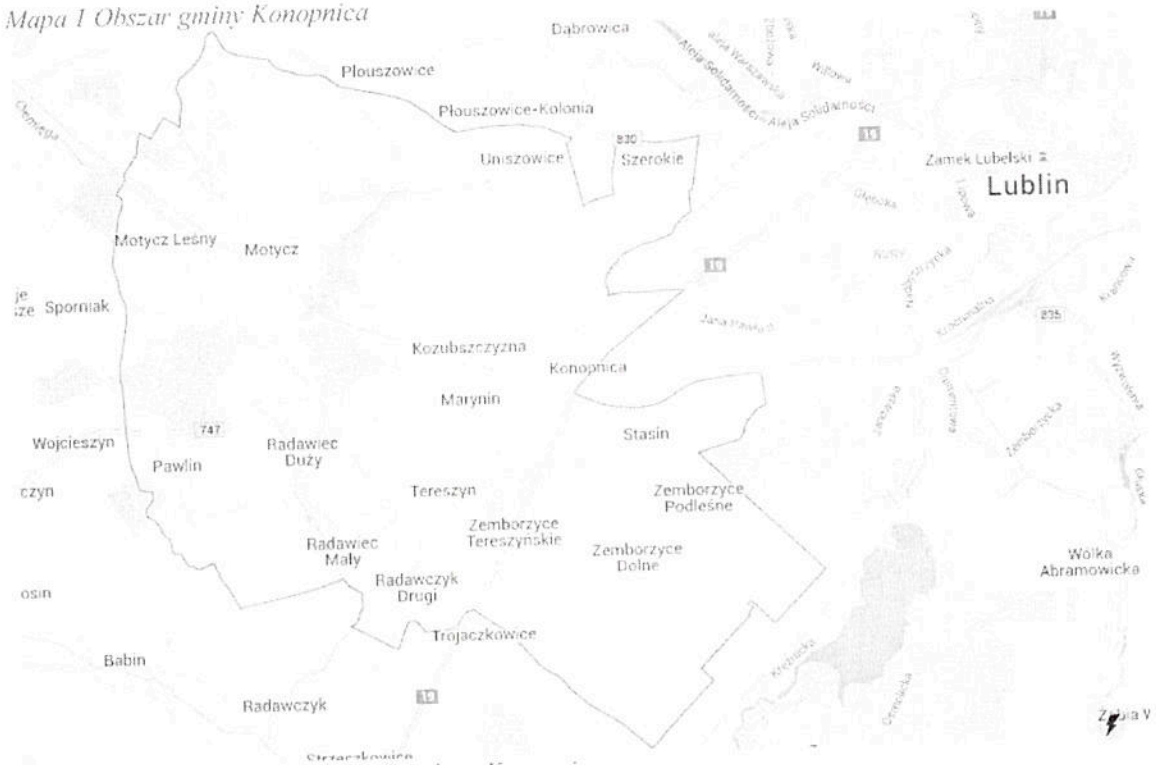
Źródło: Opracowanie na podstawie Strategii rozwoju gminy Konopnica

1.2 Ogólne informacje o zasobach

1.2.1 Położenie

Gmina Konopnica położona jest na obszarze Wyżynny Lubelskiej. Według ogólnie znanego podziału na jednostki geograficzne, opracowanego przez A. Chałubińską i T. Wilgata, potwierdzonego przez J. Kondrackiego, obszar gminy wchodzi w skład dwóch mezoregionów: od północy – Płaskowyżu Nałęczowskiego, od południa – Równiny Bełżyckiej. Granica pomiędzy tymi jednostkami przebiega – z pewnym uproszczeniem – wzdłuż linii kolejowej z Lublina do Dęblina. Część gminy znajdująca się w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego pokryta jest pokrywą lessową, której grubość przekracza miejscami kilkanaście metrów. W wyniku zachodzącej w holocenie silnej erozji powstały tu liczne i głębokie wąwozy, dzięki czemu teren gminy jest relatywnie dość mocno zdeniwelowany, a wysokości względne dochodzą tu do 60 m. W obrębie miejscowości Kozubszczyzna znajduje się najwyższe wzniesienie gminy, wynoszące niespełna 247 m n.p.m. Część południowa gminy, leżąca w obrębie Równiny Bełżyckiej jest znacznie bardziej płaska, deniwelacje terenu sięgają kilkunastu metrów.

Mapa 1 Obszar gminy Konopnica



Źródło: https://www.google.pl/maps/place/Konopnica

Obszar gminy wynosi obecnie 9275 ha i jest to wartość niższa od przeciętnej dla gmin województwa, wliczając w to także jednostki miejskie. Administracyjnie gmina podzielona jest na 21 sołectw. Są to: Konopnica, Kozubszczyzna, Lipniak, Marynin, Motycz, Motycz-Józefin, Motycz-Konopnica, Motycz Leśny, Pawlin, Radawczyk Drugi, Radawiec Duży, Radawiec Mały, Sporniak, Stasin, Szerokie, Tereszyn, Uniszowice, Zemborzyce Dolne, Zemborzyce Podleśne, Zemborzyce Tereszyńskie i Zemborzyce

Wojciechowskie. Czynione są starania nad utworzeniem nowego sołectwa Stasin Polny. Na jedno sołectwo przypada więc obszar około 442 ha.

Osadnictwo na terenie gminy cechuje się bardzo wysokim stopniem rozproszenia. Największe i najstarsze miejscowości wykształciły swe liczne kolonie. Jest to zjawisko bardzo niekorzystne z punktu widzenia rozbudowy infrastruktury, szczególnie komunikacyjnej i wodno-kanalizacyjnej. Brak jest w gminie dominującego ośrodka osadniczego, co nie sprzyja wykształceniu się centrum usługowo-handlowego. Liczne w gminie punkty handlowe i usługowe są silnie rozproszone na terenie całej gminy, przy wyższym zagęszczeniu w miejscowościach Kozubszczyzna i Marynin.

Gmina Konopnica graniczy na wschodzie z gminą miejską Lublin. Od północy sąsiaduje z gminą Jastków a od zachodu i południa sąsiaduje z następującymi gminami: Niedrzwica Duża, Wojciechów, Bełżyce.

W ostatnim okresie na obraz osadnictwa gminy duży wpływ wywiera presja osadnicza ze strony mieszkańców pobliskiego Lublina. Malowniczo położone miejscowości gminy stają się miejscem zamieszkania dla części dotychczasowych mieszkańców miasta. Zjawisko to jeszcze przez wiele lat będzie jednym z ważniejszych czynników wywierających wpływ na ogólny obraz społeczno-gospodarczy i osadniczy gminy.

1.2.2 Zasoby przyrodnicze[1]

Teren gminy Konopnica nie jest objęty Systemem Chronionego Krajobrazu. Tereny bardziej zróżnicowane krajobrazowo mają lokalną rangę przyrodniczą. Najcenniejsze tereny pod względem przyrodniczym to: dno doliny Ciemięgi pomiędzy Motyczem Leśnym i Kolonią Miłocin oraz drzewostan olsowy w Motyczu. Szczególnej ochrony wymaga również obszar źródliskowy rzek i potoków znajdujących się w zlewni chronionej Bystrzycy i Czechówki.

Klimat

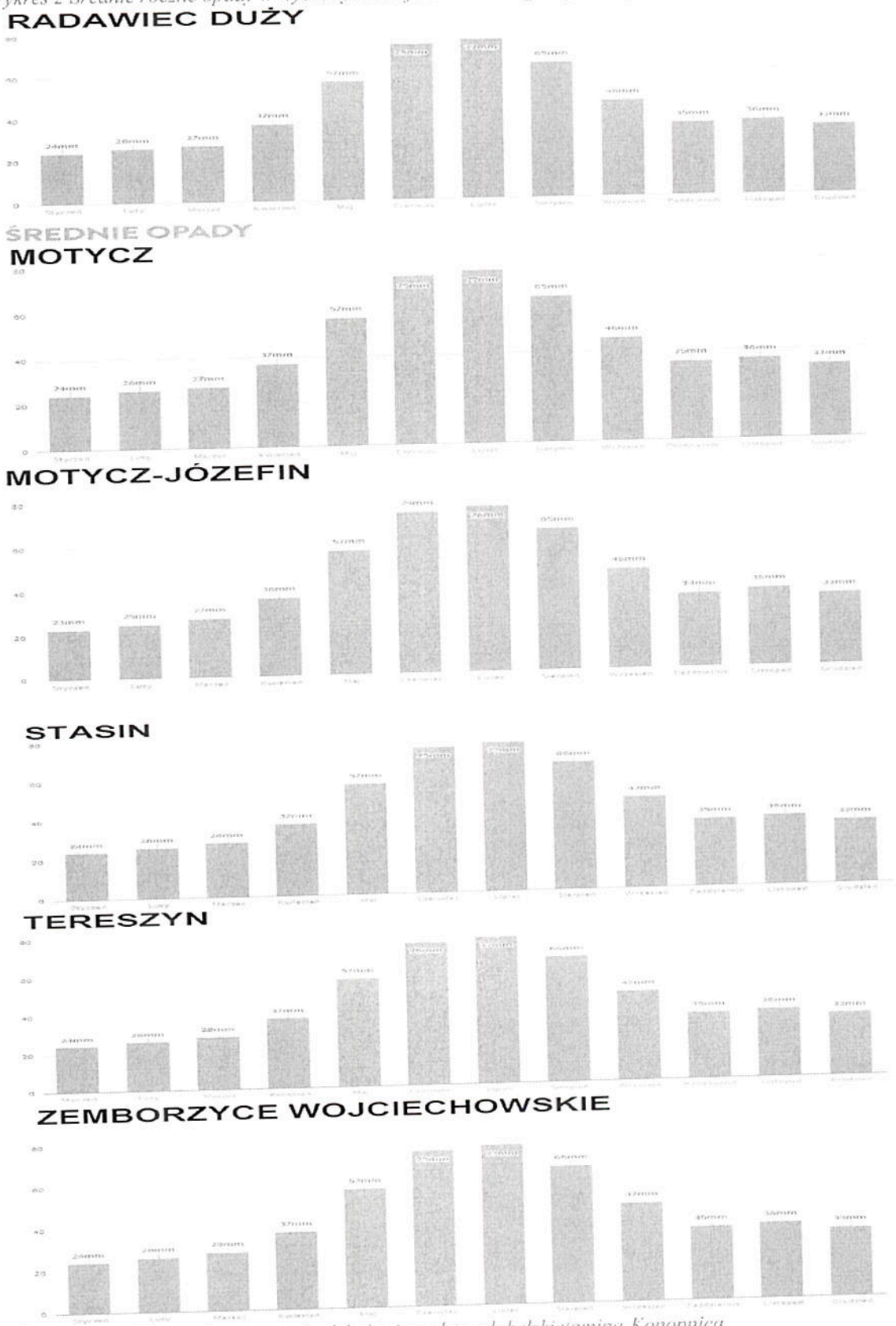
Klimat obszaru gminy kształtuje się pod wpływem polarnych mas powietrza pochodzenia morskiego i kontynentalnego. Stanowią one 90% wszystkich mas powietrza napływającego na ten teren. Przeważają wiatry południowo-zachodnie i zachodnie. Najmniejszy udział w ogólnej częstości mają wiatry północne.
Bardzo ważnym elementem w kształtowaniu klimatu są lasy i tereny zielone.

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

Wykres 1 Średnie roczne temperatury w wybranych miejscowościach gminy Konopnica

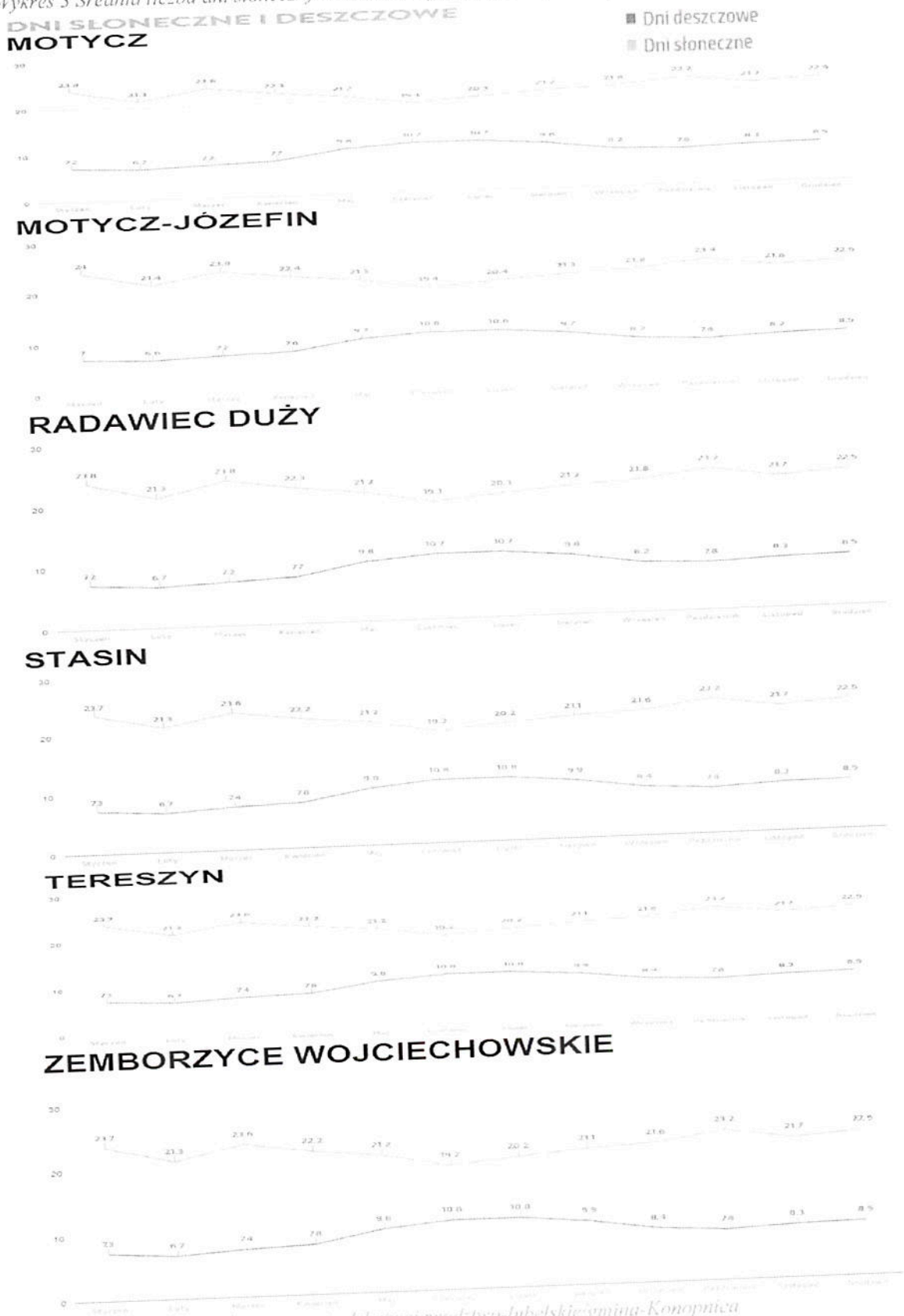
Źródło: http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-lubelskie/gmina-Konopnica

Wykres 2 Średnie roczne opady w wybranych miejscowościach gminy Konopnica



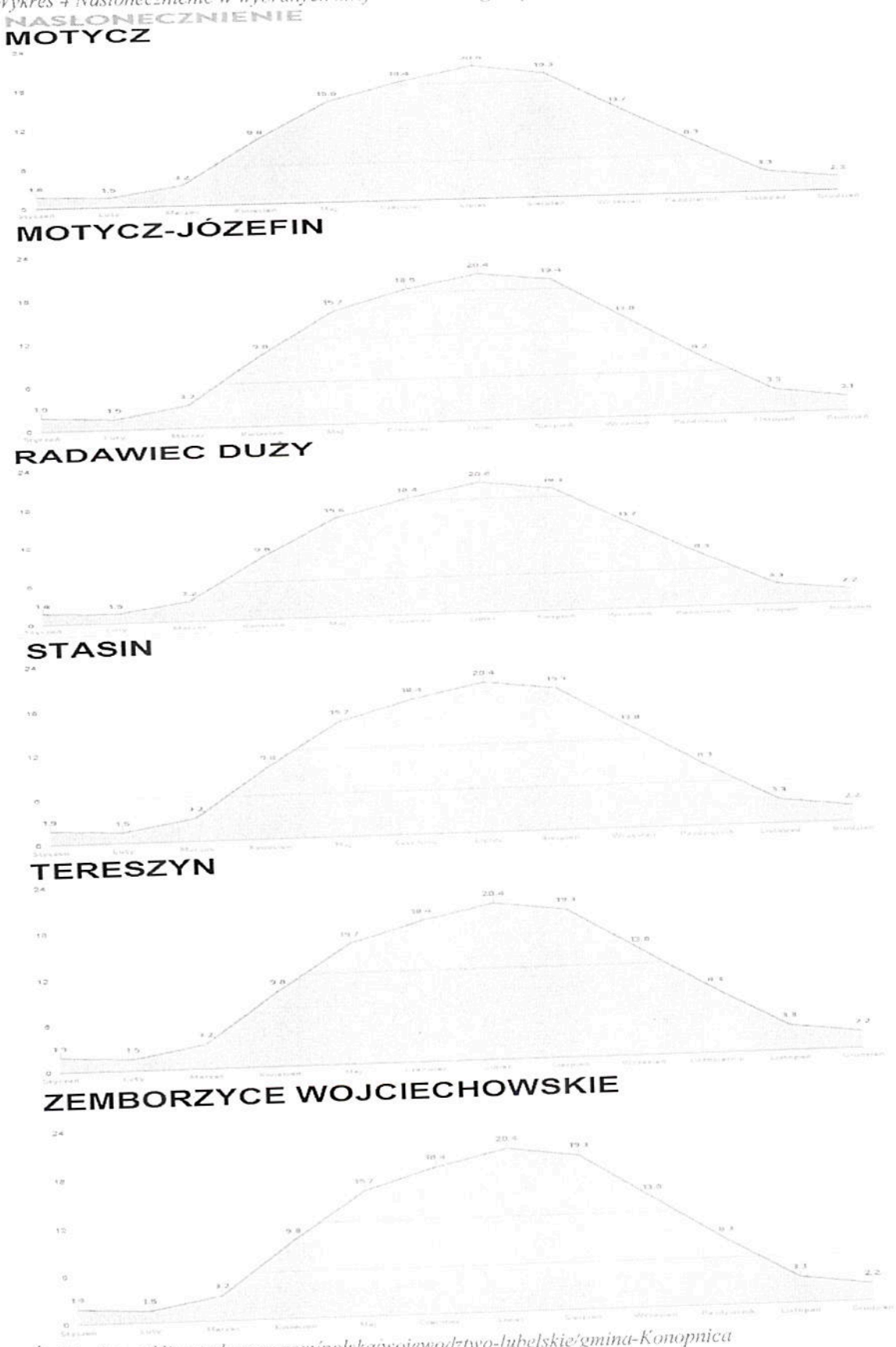
Źródło: http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-lubelskie/gmina-Konopnica

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



Źródło: http://klimat.planazy.com/polska/wojewodztwo-lubelskie/gmina-Konopnica

Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy Konopnica



Źródło: http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-lubelskie/gmina-Konopnica

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 PM10, PM2,5 i benzo(α)piranu. Określa ono następujące poziomy:

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m³	-	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)

Stan powietrza w gminie, jak też na terenie całego powiatu lubelskiego można określić jako bardzo dobry. Wpływ na to ma mała liczba dużych zakładów przemysłowych oraz duża ilość terenów leśnych i pól uprawnych. Wyższe poziomy zanieczyszczeń występują w rejonie osiedli mieszkaniowych, gdzie dominują indywidualne źródła ciepła na paliwo stałe z dużą zawartością siarki oraz wzdłuż głównych tras komunikacyjnych.

W ostatnich latach obserwuje się tendencję do obniżenia się ilości substancji emitowanych do atmosfery. Związane to jest z wprowadzaniem nowoczesnych urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń w obiektach produkujących energię cieplną, zmianą paliw węglowych na paliwa olejowe lub gazowe o znacznie mniejszej zawartości substancji szkodliwych oraz korzystaniem z odnawialnych źródeł energii (m.in. kolektory słoneczne).

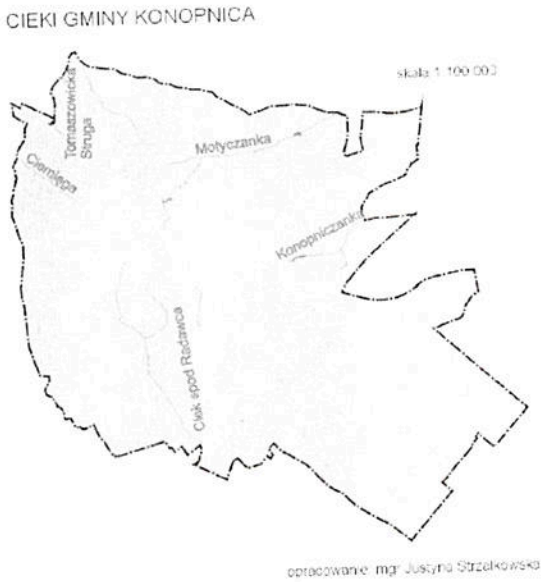
Gleby

Prawie cały obszar gminy – z wyjątkiem niektórych suchych dolin i dolin rzecznych – pokryty jest glebami, które wytworzyły się na bazie skały macierzystej – lessu. Są to gleby pseudo bielicowe – w części południowej i zachodniej, oraz gleby brunatne o rdzawym zabarwieniu – w części północno-wschodniej.

W dolinach rzek wykształciły się gleby torfowe i mułowo-torfowe. Prawie cały obszar gminy, z wyjątkiem pól Radawca i Pawlina, został określony średnim stopniem zagrożenia gleb erozją wodną. Gleby gminy można scharakteryzować jako bardzo przydatne dla działalności rolniczej. W miejscowościach: Stasin, Marynin i Zemborzyce Podleśne zdecydowana większość gruntów rolnych zalicza się do II klasy bonitacyjnej gleb. W pozostałych miejscowościach gminy dominują grunty klasy IIIa. Ogólnie obszar gminy w 55% pokryty jest glebami klas IIIa i IIIb, 44% glebami klasy II, pozostały obszar zaliczany jest do klas I, i IV.

Wody

Mapa 2 Cieki wodne gminy Konopnica
Źródło: dane Urzędu Gminy Konopnica



Gmina Konopnica leży na obszarze pozbawionym znaczącej sieci rzecznej. Istnieje tu tylko kilka cieków stałych, których przepływy nie przekraczają 30 l/s.

Na terenie wsi Motycz swój początek bierze rzeka Czechówka, która płynie w kierunku północnym i opuszcza terytorium gminy w miejscowości Uniszowice. Obszar wsi Konopnica, również w kierunku północnym, odwadniany jest przez bezimienny ciek, w literaturze zwany czasem „ciekiem spod Konopnicy". Również bezimienny strumień odprowadza wody z południowej części gminy, oddając swe wody rzece Krężniczance, już na terenie gminy sąsiedniej.

W gminie brak jest znaczących stałych zbiorników wodnych, co jest szczególnie niekorzystne, zważywszy na fakt, że jej część wschodnia znajduje się w obrębie tzw. „lubelskiego leja depresyjnego", który jest odpowiedzialny za obniżenie wód gruntowych o kilka metrów. Na pozostałym obszarze gminy wody gruntowe zalegają na głębokości od 1,5 - 2 m w dolinach rzek, do kilkudziesięciu metrów na obszarach wierzchowinowych (są to wody zalegające w osadach kredowych i czwartorzędowych, dobrej jakości i o dużym potencjale eksploatacyjnym).

Szata roślinna

Świat roślinny jest w gminie typowy dla Wyżyny Lubelskiej i jednocześnie charakteryzuje się dużym stopniem przekształcenia (synantropizacji). Występują tu gatunki o niewysokich wymaganiach środowiskowych, dość powszechnie występujące w całym kraju. Na terenie gminy znajdują się dwa kompleksy leśne – grądy kontynentalne – z dominacją dębu i grabu oraz domieszką sosny. Zajmują łącznie powierzchnię 461 ha, co stanowi niecałe 5% powierzchni ogólnej gminy. Jest to wskaźnik bardzo niski, nie tylko w porównaniu z gminami województwa, ale także w skali całego kraju.

Mapa 3 Tereny leśne w gminie Konopnica

Źródło: dane Urzędu Gminy Konopnica

Pod wpływem intensywnej gospodarki rolnej obserwowane jest zanikanie roślinności gatunków naturalnych i ich stopniowe zastępowanie przez sprowadzone gatunki kosmopolityczne.

Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Konopnica

		2009	2010	2011	2012	2013
powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	520,7	520,7	520,7	520,7	520,7
grunty leśne publiczne ogółem	ha	212,6	212,6	212,6	212,6	212,6
grunty leśne prywatne	ha	308,1	308,1	308,1	308,1	308,1
lesistość w %	%	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Fauna

Zasadniczy charakter gminie nadają pola uprawne z udziałem otwartych pól o małej różnorodności środowiskowej oraz rejon zabudowy kolonijnej z licznymi gospodarstwami rozmieszczonymi wśród pól uprawnych.

Na obydwu tych obszarach fauna ma charakter bardzo zbliżony i charakterystyczny dla środowisk polnych Lubelszczyzny. Często spotykane są też: ryjówka aksamitna oraz drobne gryzonie, takie jak nornica ruda, mysz polna, mysz leśna i badylarka. W lasach żyją wiewiórki, kuny, lisy i borsuki, a z kopytnych – sarny i dziki. Na polach i w zagajnikach pospolicie występują zające.

Z najliczniej występujących gatunków naturalnych można wymienić: zająca, sarnę, bażanta, rzadziej dzika.

W związku z wysokim stopniem przekształcenia środowiska naturalnego na obszarze gminy nie utworzone zostały obszary i obiekty prawnie chronione.

1.2.3 Mieszkalnictwo

Zużycie energii w budynkach oraz struktura paliw używanych w celach grzewczych są kluczowe z punktu widzenia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Stan polskiej infrastruktury odbiega od średniej unijnej w obu tych obszarach.

Polska cechuje się wyjątkowo wysokim, na tle Unii Europejskiej, udziałem węgla w zużyciu finalnym energii w budynkach mieszkalnych (30%) i niemieszkalnych (10%). Ponad połowa wykorzystywanego w europejskich budynkach węgla spalana jest w Polsce. W pozostałych państwach UE ogrzewanie i ciepłą wodę w domach zapewnia przede wszystkim gaz ziemny, a także energia elektryczna. Wysoki udział węgla w zaspokajaniu potrzeb energetycznych w polskich budynkach wynika nie tylko z jego wysokiej konkurencyjności cenowej, ale też z dobrze rozwiniętej sieci dystrybucji tego paliwa. Indywidualne ogrzewanie oparte na spalaniu węgla w małych, nieposiadających filtrów instalacjach stwarza problem szkodliwych dla zdrowia i środowiska tzw. niskich emisji. Jest on szczególnie poważny w obszarach o wysokiej koncentracji zabudowy. Ponadto w starszych budynkach funkcjonują nieefektywne energetycznie piece opalane węglem zużywające relatywnie więcej paliwa niż nowsze urządzenia.[2]

Ogrzewanie pomieszczeń i wody użytkowej dominuje w strukturze zużycia energii w polskich budynkach. Na ten cel przeznaczane jest niemal 85% energii w budynkach mieszkalnych i ok. 60% w budynkach niemieszkalnych. Z tego powodu kluczowym wskaźnikiem dla oceny efektywności energetycznej i emisyjności budynków jest ilość energii zużywana na ogrzanie jednego metra kwadratowego powierzchni. Porównanie wartości tego wskaźnika w Polsce ze średnią UE nie wypada dla naszego kraju pomyślnie. Co prawda wykorzystanie energii w celach grzewczych w przeliczeniu na powierzchnię wykazuje tendencję spadkową (wynika to z termomodernizacji

[2] *Ministerstwo Gospodarki: Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, s.21*

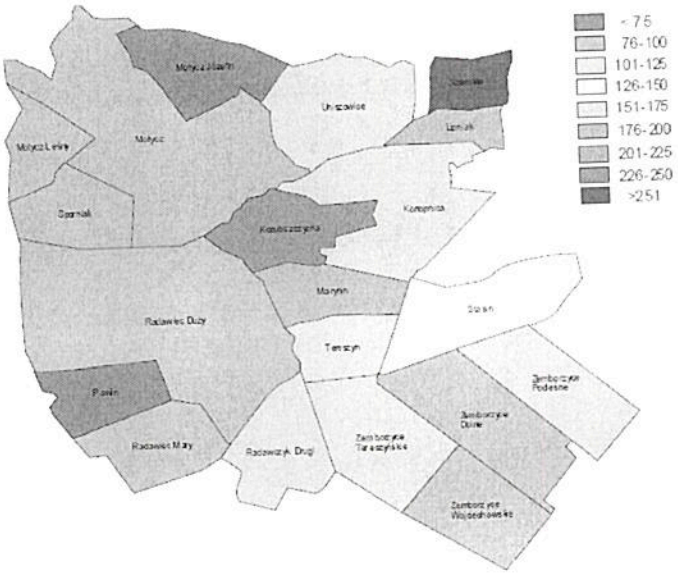
budynków), jest to jednak proces hamowany przez rosnące zapotrzebowanie na ocieplenie dotąd niedogrzanych pomieszczeń. W związku z powyższym, poprawa efektywności energetycznej budynków w znacznym stopniu przekłada się na zwiększenie komfortu osób w nich przebywających, ale nie na bezwzględny spadek zużycia energii.[3]

W Polsce emisja CO_2 z budynków szacowana jest na poziomie 11%. W Gminie Konopnica, ze względu na brak uciążliwego przemysłu [w Polsce sektor energetyki to 42% emisji CO_2], emisja CO_2 pochodząca z ogrzewania (spalanie gazu i węgla) wynosi 51%.

Szczegółową diagnozę sektora mieszkalnictwa przedstawiono w dalszej części dokumentu

Gmina Konopnica jako gmina należąca do Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego. Od kilkunastu lat notuje się wyraźne zainteresowanie osiedlaniem na terenie gminy nowych mieszkańców. Największym zainteresowaniem cieszą się miejscowości Szerokie, Kozubszczyzna, Marynin, Lipniak, Konopnica i Stasin.

Mapa 4 Gęstość zaludnienia w 2006 roku



Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Konopnica na lata 2007-2013

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego można stwierdzić, że przez 5 lat przyrost budynków mieszkalnych wyniósł 10% w stosunku do roku 2008. Zainteresowanie rozwojem budownictwa mieszkaniowego potwierdza liczba wydanych pozwoleń na budowę budynków mieszkalnych jednorodzinnych (dane Starostwa Lubelskiego): 159 w 2008r., 143 w 2009r., 136 w 2010r., 128 w 2011r., 134 w 2012r., 128 w 2013r. i 115 w 2014r.

[3] *Tamże, s. 22*

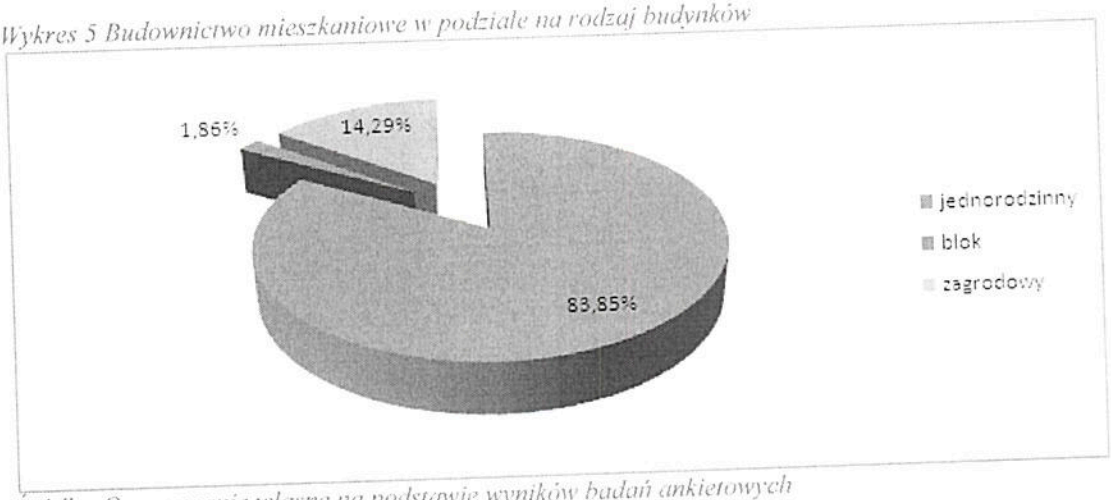
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe gminy Konopnica w latach 2008-2013

zasoby mieszkaniowe	2008	2009	2010	2011	2012	2013
mieszkania	4050	4174	3821	3945	4066	4186
Izby	18712	19431	17947	18629	19297	20008
powierzchnia użytkowa mieszkań	455287	475582	434753	453552	472285	489676
budynki mieszkalne w gminie (ogółem)	3686	3800	3882	3840	3959	4078

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Jak wynika z badań ankietowych przeprowadzonych w ramach opracowania Planu, budynki jednorodzinne stanowią w gminie Konopnica ponad 83% budynków mieszkalnych. Prawie 15% stanowi budownictwo zagrodowe. Na terenie gminy budownictwo wielorodzinne w tym bloki mieszkalne stanowią nieznaczny udział w budynkach mieszkalnych ogółem.

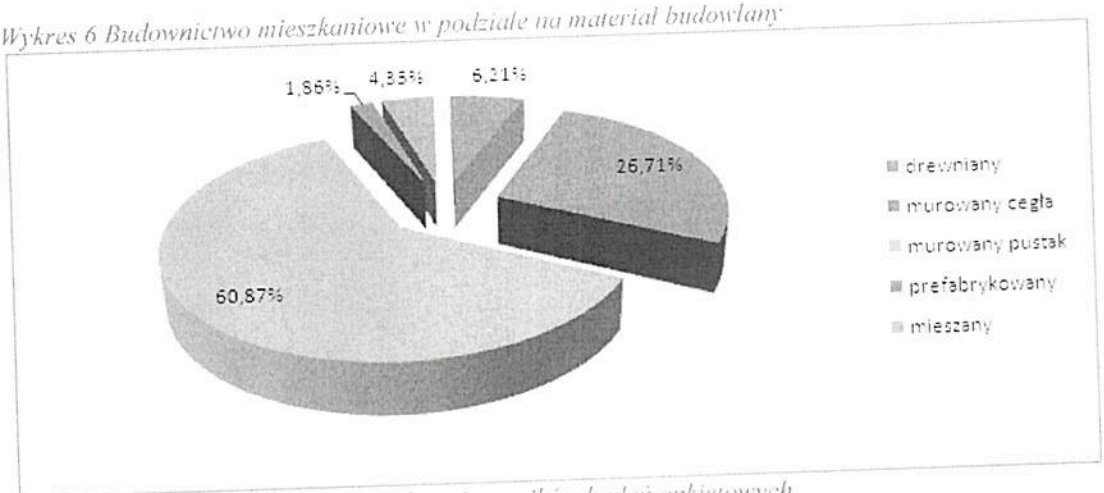
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Zdecydowana większość budynków zbudowana jest z pustaków, a co czwarty dom z cegły. Domy drewniane stanowią nieco ponad 6% budynków mieszkalnych.

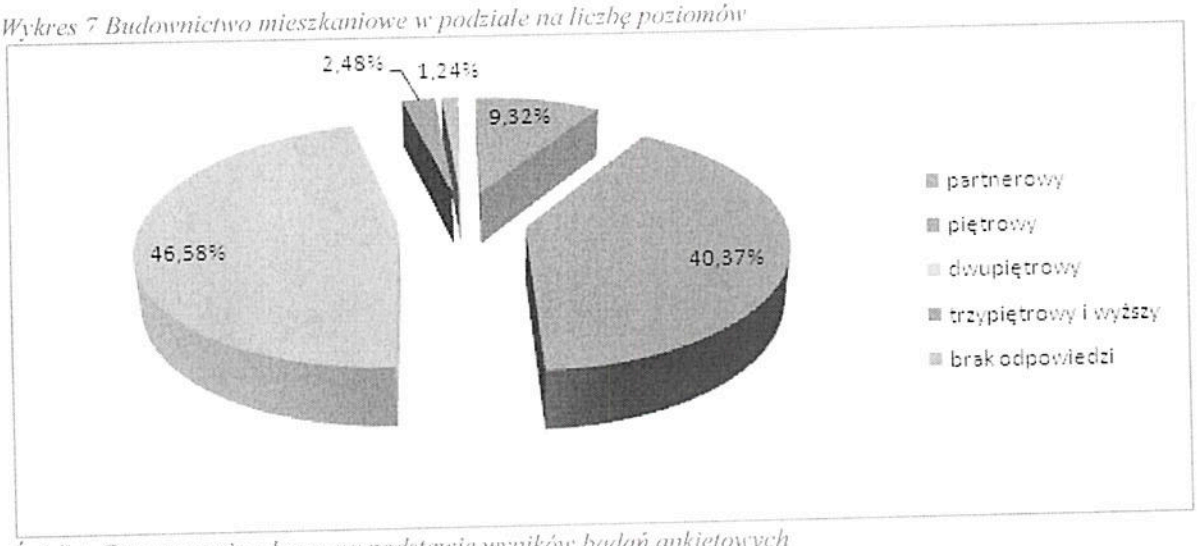
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na materiał budowlany



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Wg wyników badań ankietowych budynki parterowe stanowią mniej niż 10% wszystkich budynków mieszkalnych. Najwięcej jest budynków dwupiętrowych 46,6%.

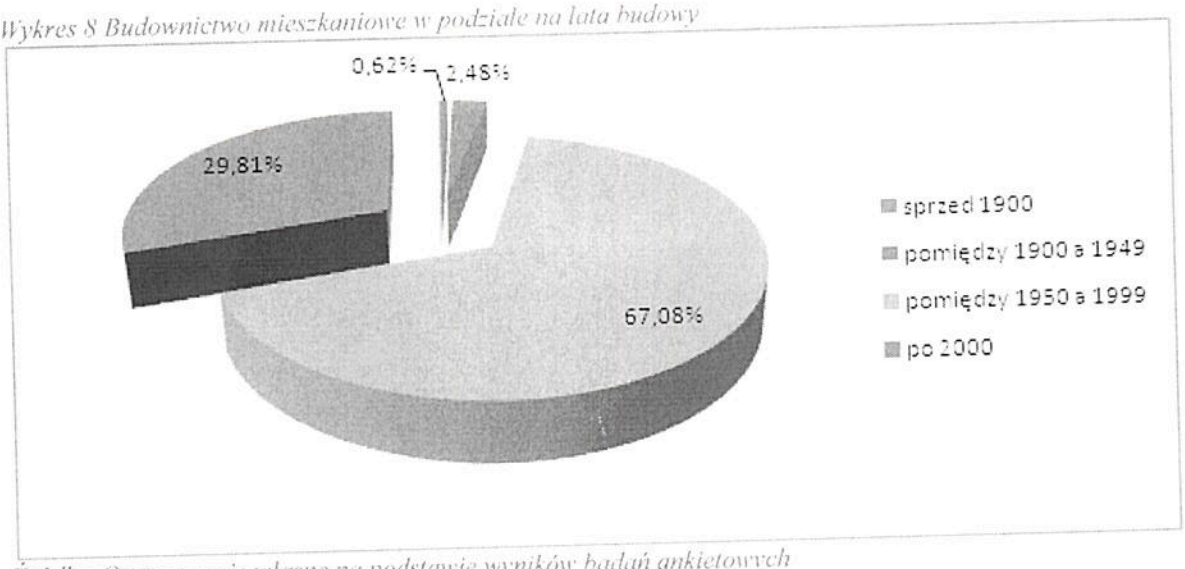
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę poziomów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Wiek budynków mieszkalnych według badań ankietowych dzieli te budynki na cztery grupy. W 2000 r. i później powstało prawie 30% wszystkich budynków mieszkalnych gminy. Wśród respondentów zanotowano odpowiedź dotyczącą wieku budynku przekraczający 80 lat. Największą grupę stanowią budynki wybudowane pomiędzy 1950 a 1999 rokiem.

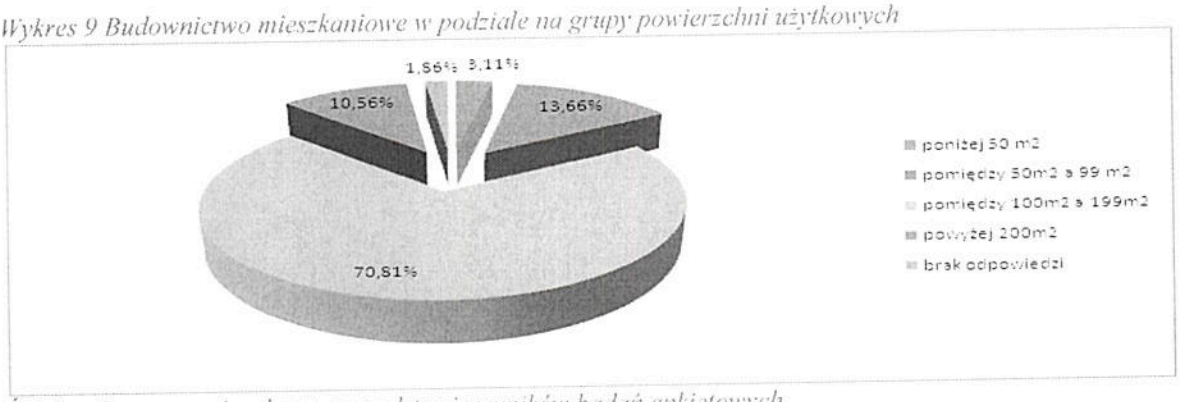
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania wg wyników badań ankietowych (2014 r.) wynosi 133 m2 (dane porównywalne z danymi GUS – dla 2013 r. - 117 m2). Grupując budynki mieszkalne (wg klas wielkości) największy odsetek respondentów zamieszkuje domy o powierzchni pomiędzy 100 m2 a 199 m2. Domy powyżej 200 m2 stanowią prawie 11%, a domy małe poniżej 50 m2 powierzchni użytkowej niecałe 2%.

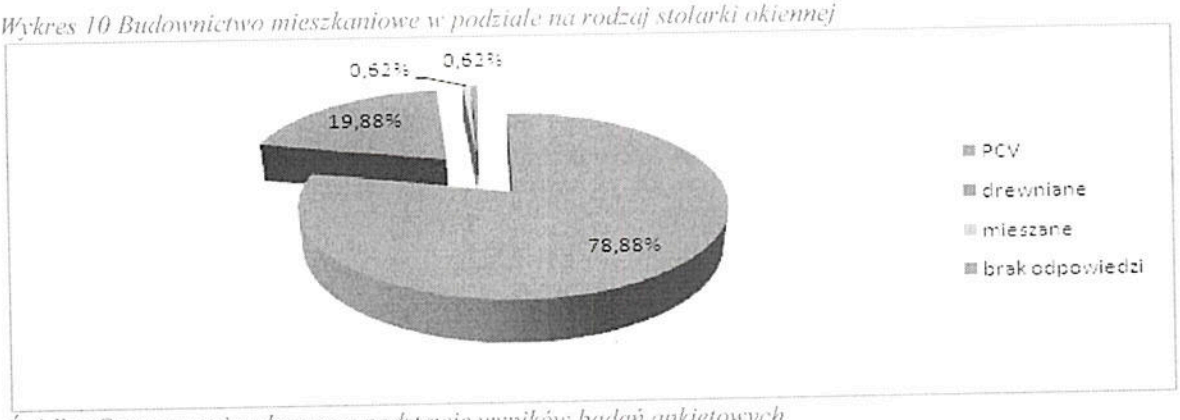
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na grupy powierzchni użytkowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Cechy fizyczne budynku mieszkalnego mają 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. W gminie Konopnica prawie 80% budynków mieszkalnych ma okna wykonane z PCV. W grupie 16% respondentów planujących wymianę stolarki okiennej 70% posiada obecnie drewniane okna. Podobny odsetek 15,52% respondentów deklaruje chęć ocieplenia ścian (co czwarty budynek mieszkalny nie posiada ocieplonych ścian).

Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Kolejnym ważnym wskaźnikiem, z punktu widzenia emisji CO_2, jest udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (oraz rodzaj tego ogrzewania) i gaz sieciowy. W gminie Konopnica w 2013 roku (wg danych GUS) 80% mieszkań było wyposażonych w centralne ogrzewanie i tyle samo w gaz sieciowy.

Tabela 9 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	0,8	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	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Wyniki badań ankietowych wskazują jednoznacznie, że głównym paliwem grzewczym jest węgiel (ponad 60% mieszkań korzysta z węgla jako paliwa spalanego w kotłach węglowych). Prawie 40% mieszkań używa biomasy (w tym drewna) jako paliwa głównego lub uzupełniającego.

Wykres 11 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Wśród wyników badań ankietowych nie zaobserwowano sytuacji ogrzewania domów energią elektryczną. Ta jednak wykorzystywana jest w codziennym funkcjonowaniu człowieka.

Tabela 10 Wyposażenie gospodarstw w podstawowy sprzęt elektroniczny wraz ze średnim czasem użytkowania danych urządzeń.

	średnia liczba godzin użytkowania w tygodniu	procent gospodarstw domowych używających sprzętu RTV i AGD
TV	22	86,96%
Pralka	7,7	94,41%
Lodówka	168	91,93%
Zmywarka	7	31,68%
Bojler	52	19,88%
piekarnik elektryczny	5	54,66%
Komputer	17,28	66,46%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

1.2.4 Mobilność

Dominującym źródłem emisji w sektorze transportu jest spalanie paliw w transporcie drogowym (97% emisji gazów cieplarnianych w porównaniu do 94% w całej UE). Wysoka emisyjność polskiej floty samochodowej związana jest z importem używanych samochodów z krajów Europy Zachodniej. Cena stanowi wciąż jedną z głównych barier wyboru nowszych pojazdów korzystających z bardziej przyjaznych dla środowiska technologii. Dlatego też modernizacja krajowego transportu drogowego przebiega powoli, z ponad dziesięcioletnim opóźnieniem względem Europy Zachodniej. Potwierdzają to dane CEPiK dotyczące wieku pojazdów w Polsce. Jedynie co dziesiąty zarejestrowany samochód osobowy ma mniej niż 6 lat, a wiek 75% z nich przekracza dekadę. Należy zauważyć, że średni wiek całej floty może być zawyżony ze względu na brak silnych bodźców do wyrejestrowywania pojazdów z bazy CEPiK. Figuruje w niej np. 1.9 mln samochodów osobowych mających więcej niż 30 lat. Dane o liczbie ubezpieczeń OC nie zmieniają konkluzji o niekorzystnej strukturze wiekowej floty drogowej (wiek 2/3 pojazdów przekracza 10 lat).

Emisyjność polskiego transportu dodatkowo zwiększają zmiany w strukturze modalnej transportu, a w szczególności zmniejszenie znaczenia przewozów kolejowych. Jednocześnie, w przeliczeniu na mieszkańca, zużycie paliw w transporcie drogowym w Polsce jest nadal ok. 1/3 niższe niż średnia unijna (w 2004 r. było ono niższe o 60%). Pomimo znacznego wzrostu mobilności społeczeństwa w ostatnich dwóch dekadach i niemal dwukrotnego wzrostu zużycia paliw na osobę, wskaźnik ten nadal pozostaje o ok. 40% niższy niż w państwach Europy Zachodniej. Historyczne doświadczenia państw europejskich wskazują, że przy utrzymaniu dotychczasowych trendów wraz z dalszym rozwojem gospodarczym oraz wzrostem zamożności polskiego społeczeństwa luka ta będzie szybko zanikać, co przełoży się na wzrost zużycia paliw i zwiększenie emisji w transporcie.[4]

W Gminie Konopnica emisja CO_2 pochodząca ze spalania paliw w transporcie szacowana jest na poziomie 12%.

Na terenie gminy Konopnica zarejestrowanych jest ponad 8,7 tysiąca pojazdów silnikowych, z czego 6 634 samochodów osobowych, 345 motocykli i 332 motorowerów, ponad 1 100 samochodów ciężarowych i prawie 250 ciągników rolniczych (dane na koniec 2014 r.). Analizując liczbę zarejestrowanych samochodów osobowych (6634) i liczbę mieszkańców powyżej 17 roku życia w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym (10 396) można stwierdzić, iż na 1 samochód przypada 1,5 potencjalnego kierowcy.

[4] *Ministerstwo Gospodarki: Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, wrzesień 2015, s. 23*

Tabela 11 Liczba zarejestrowanych pojazdów silnikowych oraz przyczep i naczep w 2014r.

liczba zarejestrowanych pojazdów 2014							
ogółem silnikowe	motocykle i motorowery	samochody osobowe)	autobusy	samochody ciężarowe	ciągniki rolnicze	przyczepy, naczepy	inne maszyny rolnicze
8712	667	6634	5	1109	247	480	50

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Lublinie

Samochód osobowy jest najczęstszym środkiem transportu wybieranym do celów codziennych podróży mieszkańców gminy Konopnica. Na ponad 77% ankietowanych gospodarstw domowych, co siódme posiada dwa samochody.

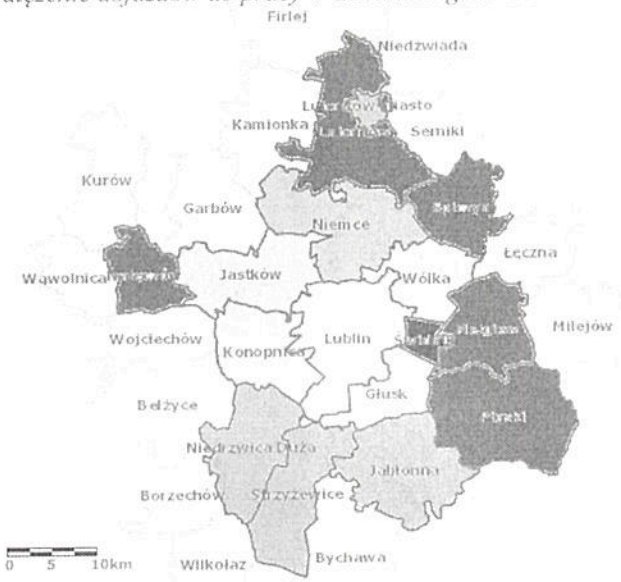
Wykres 12 Udział gospodarstw domowych właścicieli środków transportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Średni dystans dzienny pokonywanej podróży wynosi 31,8 km. Najczęstszą destylacją (codzienną) jest miejsce pracy (średnia odległość 8,21 km) i nauki (11,9 km – w tym uczelnie w Lublinie).

Zgodnie z wynikami ankiet mieszkańcy gminy dojeżdżają do pracy także poza teren gminy – najczęściej do Lublina (31%) ale także do Kraśnika (1,2%). W 2011 roku (na podstawie danych Spisu Powszechnego) z Gminy Konopnica do Lublina dojeżdżało ponad 1200 osób.

Mapa 5: Natężenie dojazdów do pracy w Lublinie z gmin LOF



Świdnik	2608
Niemce	1619
Jastków	1303
Wólka	1221
Konopnica	1211
Głusk	1009
Lubartów miasto	985
Niedrzwica Duża	920
Jabłonna	771
Strzyżewice	535
Piaski	490
Lubartów gmina	483
Mełgiew	482
Nałęczów	376
Spiczyn	368

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – NSP 2011

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

Mapa 6: Natężenie dojazdów do pracy z Lublina do gmin LOF

Świdnik	706
Niemce	392
Jastków	336
Konopnica	306
Lubartów	194
Wólka	175
Niedrzwica Duża	169
Mełgiew	146
Głusk	138
Nałęczów - miasto	125
Piaski	53
Strzyżewice	47
Spiczyn	26
Jabłonna	20

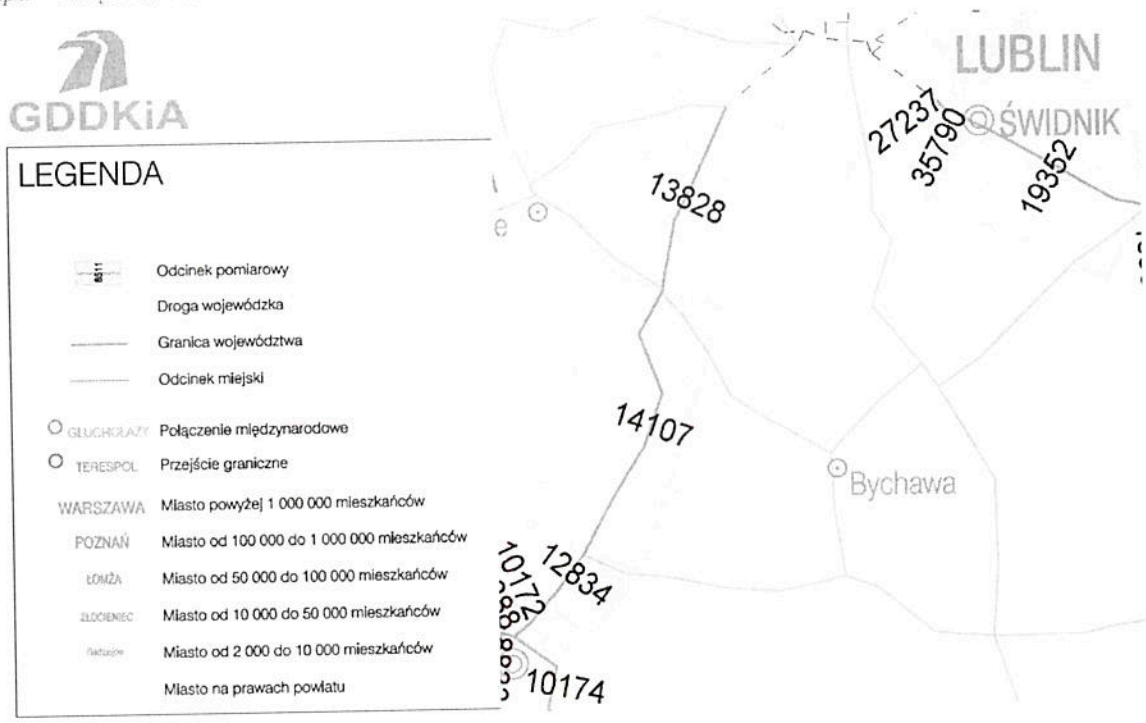
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – NSP 2011

1.2.5 Natężenie ruchu na drogach

Konopnica jest gminą bezpośrednio sąsiadującą z Lublinem. Powiązanie drogowe o najwyższym standardzie zapewnia droga krajowa S19 na terenie Lublina. Możliwe są także powiązania lokalne z innymi ulicami. Powiązania te zapewniają dość dobry dostęp do centrum miasta i układu ulic tworzących pierścienie tras obwodowych). Powiązanie transportem zbiorowym zapewnia przede wszystkim komunikacja autobusowa obsługiwana przez ZTM, PKS i przewoźników prywatnych. Możliwe jest powiązanie z wykorzystaniem linii kolejowej Puławy – Lublin – Świdnik i przystanku Stasin Polny. Powiązanie Konopnicy z Lublinem należy ocenić jako dość dobre z punktu widzenia potencjału układu komunikacyjnego, choć niskie pod względem obecnego standardu (zatłoczona ruchem al. Kraśnicka).

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 zanotowano w 2010 roku ponad 13,8 tys. pojazdów w ruchu dziennym. Na granicy gminy Konopnica i gminy Niedrzwica Duża zanotowano ponad 14 tys. pojazdów w ruchu dziennym.

Mapa 7 Natężenie ruchu na S19



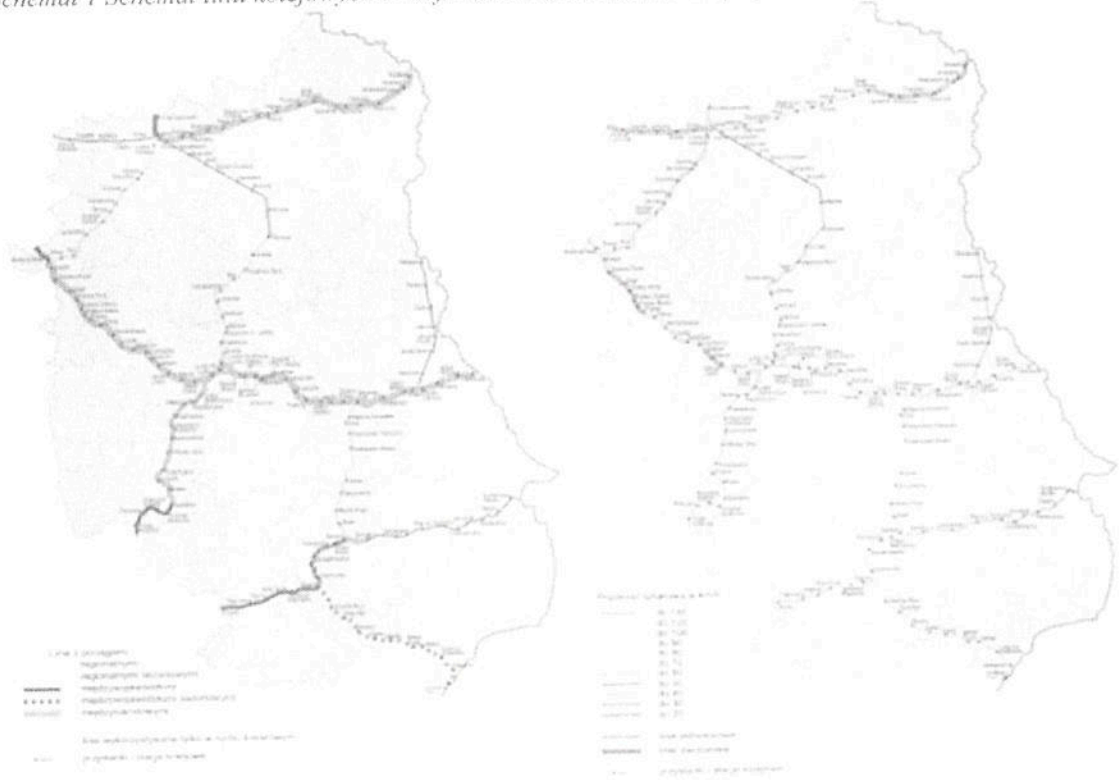
Źródło: dane GDDKiA za 2010r.

1.2.6 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).

Schemat 1 Schemat linii kolejowych w województwie lubelskim oraz prędkość szlakowa

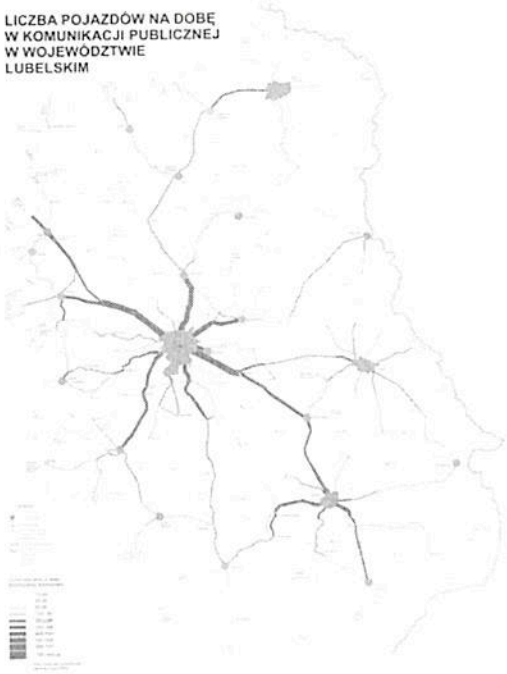


Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego

Na terenie gminy znajduje się Stacja kolejowa Motycz w Kozubszczyźnie, oraz przystanki kolejowe Stasin Polny i Motycz Leśny. Budowę linii kolejowej na trasie Warszawa - Lublin i dalej z Lublina przez Piaski i Chełm do Kowla rozpoczęto w 1872 r. a zakończono w 1877 r.. Na stacji Motycz wyładowywano przywożone bydło, urządzono tu punkt badań weterynaryjnych oraz rzeźnię, co było zapewne związane z powstałą w Kozubszczyźnie bekoniarnią. Przy stacji kolejowej znajdował się również telegraf. Zachowany zespół stacji nieopodal Kozubszczyzny wpisany jest do państwowego rejestru zabytków. Na całość zespołu składają się: dworzec wymurowany około 1890 r., magazyn i dwa drewniane domy pracownicze z tego samego okresu. Obecnie stacja jest nieczynna a budynek z biegiem czasu niszczeje.

Komunikacja regionalna

Mapa 8 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej



Przez teren gminy przebiegają droga krajowa S19 oraz drogi wojewódzkie, w tym 747 (Lublin-Bełżyce). Powiązanie transportem zbiorowym zapewnia przede wszystkim komunikacja autobusowa obsługiwana przez PKS i przewoźników prywatnych.

W ciągu dnia powszedniego z Lublina do miejscowości Konopnica obsługiwanych jest 66 połączeń komunikacji zbiorowej autobusowej i busowej, gdzie odległość od Centrum Lublina (dworzec PKS) do centrum miejscowości wynosi 9,6 km a średni czas podróży wynosi od 13 do 27 minut w godzinach szczytu.

Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego

Tabela 12 Liczba kursów komunikacji zbiorowej, w tym autobusowej i busowej (prywatnej) z Lublina do Konopnicy

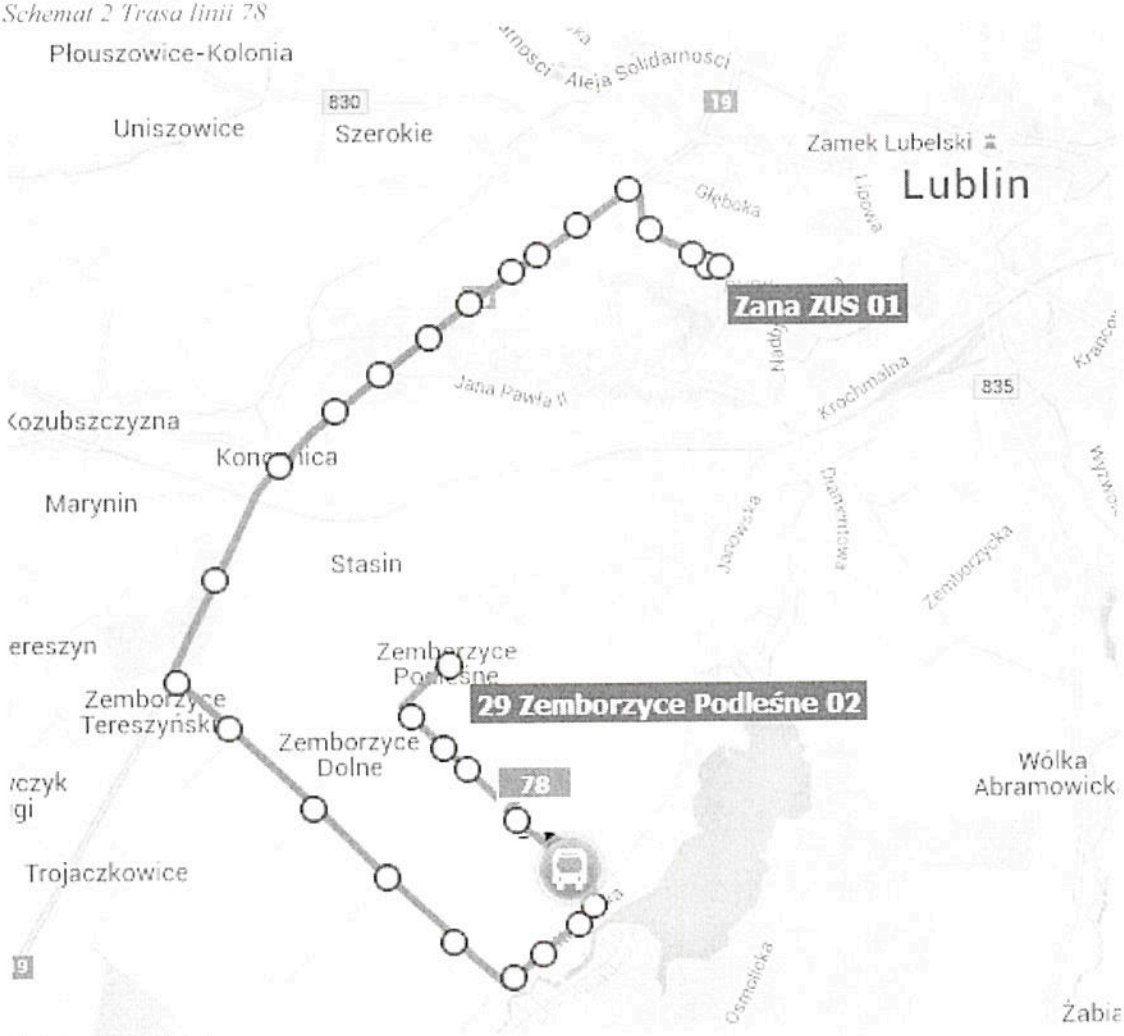
Trasy	Północ – 7.59		8.00 – 14.59		15.00 – 17.59		18 – północ		Czas dojazdu do centrum Lublina (min.) w godzinach szczytu	
	PKP	bus	PKP	bus	PKP	bus	PKP	bus	min (minuty)	max (minuty)
z Lublina do Konopnicy	0	10	0	33	0	14	0	9	13	27

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych e-podroznik.pl

Komunikacja podmiejska

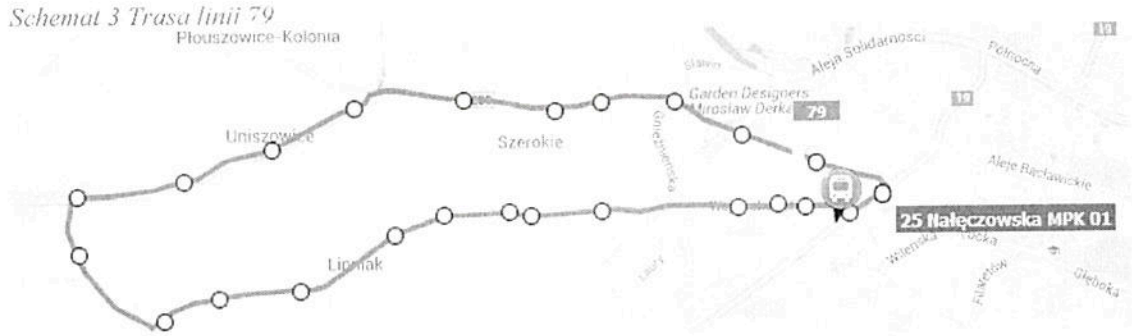
Organizatorem komunikacji podmiejskiej są władze Lublina. Na podstawie porozumień pomiędzy Gminą Konopnica a Gminą Lublin, na terenie Konopnicy uruchomiono cztery linie podmiejskie: 12, 78, 79 i 85.

Schemat 2 Trasa linii 78



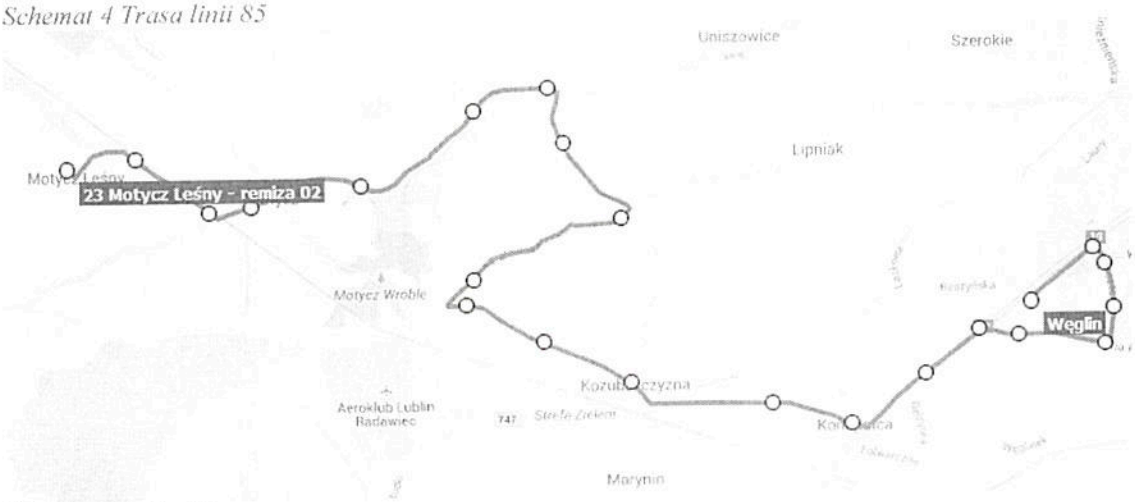
Źródło: ZTM Lublin

Schemat 3 Trasa linii 79



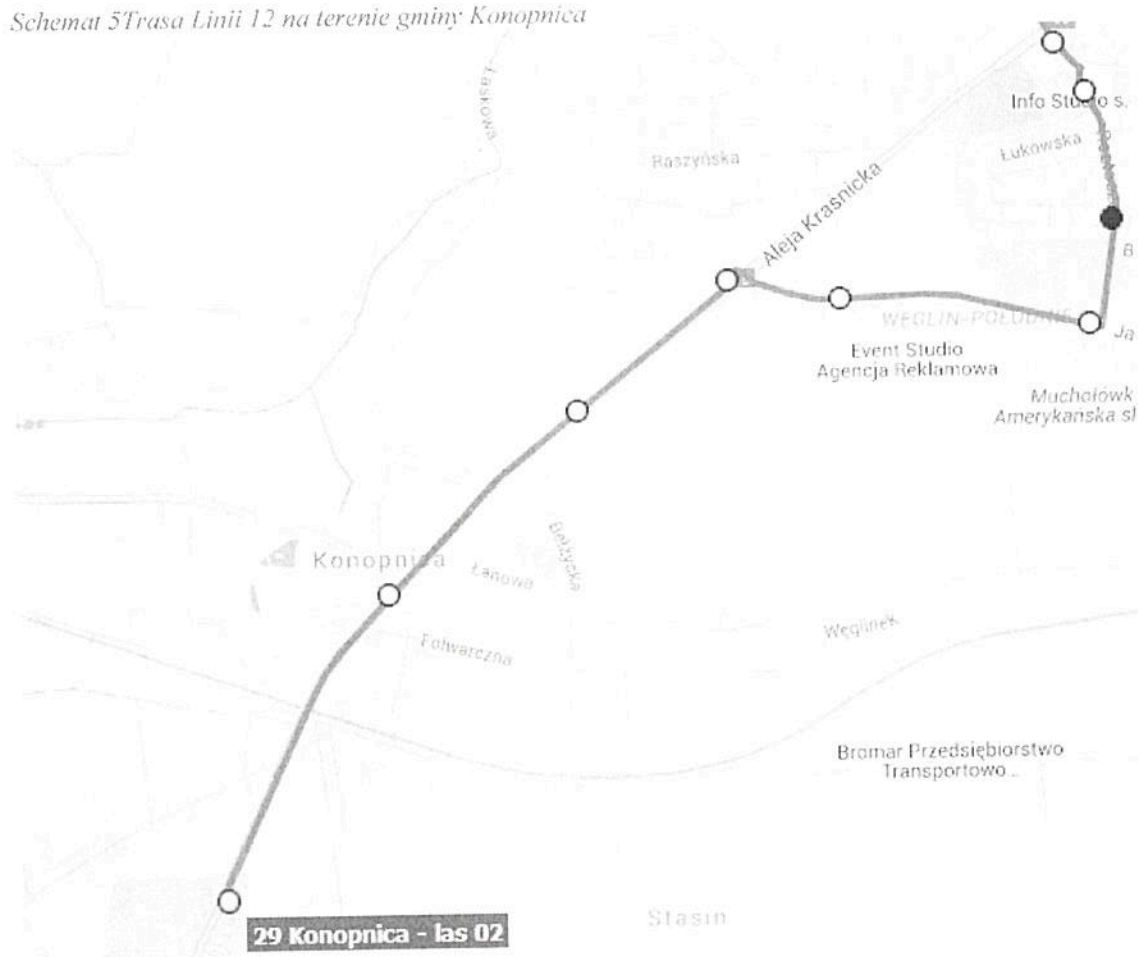
Źródło: ZTM Lublin

Schemat 4 Trasa linii 85



Źródło: ZTM Lublin

Schemat 5Trasa Linii 12 na terenie gminy Konopnica



Źródło: ZTM Lublin

Dzienna liczba kursów wynosi 44, w tym: 18 kursów linii 79, 11 kursów linii 78, 8 kursów linii 85 i 7 kursów linii 12.

Tabela 13 Dzienna liczba kursów komunikacji miejskiej na terenie gminy Konopnica

Miejscowość	Gmina	Liczba mieszkańców	Linie	Dzienna liczba kursów z i do danej miejscowości							
				Dzień powszedni				Sobota		Niedziela	
				poza wakacjami		w wakacje		poza wakacjami + w wakacje		poza wakacjami + w wakacje	
				z	do	z	do	z	do	z	do
Konopnica	Konopnica	1 250	12 78 85	7 11 8	6 11 8	6 11 8	6 11 8	0 12 *12 0	0 12 *12 0	0 3 *3 0	0 3 *3 0
Zemborzyce Tereszyńskie		565	78	10	10	10	10	8 *8	8 *8	3 *3	3 *3
Zemborzyce Wojciechowskie		379	78	10	10	10	10	8 *8	8 *8	3 *3	3 *3
Zemborzyce Dolne		468	78	10	10	10	10	8 *8	8 *8	3 *3	3 *3
Zemborzyce Podleśne		729	78	10	10	10	10	0	0	0	0
Kozubszczyzna		915	85	8	8	8	8	0	0	0	0
Szerokie		610	79	18	18	18	18	0	0	0	0
Uniszowice Dąbrowica***		695	79	18	18	18	18	0	0	0	0
Motycz		1 511	79 85	18 8	18 8	18 8	18 8	0 0	0 0	0 0	0 0
Motycz Leśny		179	85	8	8	8	8	0	0	0	0

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

Łącznie na terenie gminy liczba wozokilometrów w ciągu roku wynosi prawie 140 tysięcy.

Tabela 14 Liczba wozokilometrów w gminie Konopnica 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	
Konopnica	521,60	98,40	33,00	138 606,00

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

Planuje się, że do 2022 r. w wariancie rozwojowym liczba wozokilometrów zwiększy się do 178 000.

Tabela 15 Liczba wozokilometrów planowanych do zrealizowania w gminie Konopnica w 2015 r. i 2022 r. (stan na 2012r.)

Gmina	Wariant zachowawczy		Wariant rozwojowy	
	2015	2022	2015	2022
Konopnica	138 600	112 600	150 000	178 000

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

1.2.7 Przemysł, rolnictwo i odpady

W przetwórstwie przemysłowym potencjał obniżania emisyjności związanej z wiekiem infrastruktury technicznej zależy od branży. Na terenie Gminy Konopnica nie ma zakładów przemysłowych, a tym bardziej przemysłu znacząco wpływającego na środowisko. Zużycie energii przez przedsiębiorstwa zostało uwzględnione w analizie zużycia prądu ogółem

Rolnictwo wyróżnia się na tle innych sektorów zróżnicowaniem źródeł emisji gazów cieplarnianych (spalanie paliw kopalnych w celach energetycznych, emisja tlenku azotu wynikająca z nawożenia gleb, emisje z procesu fermentacji jelitowej oraz z odchodów zwierząt hodowlanych), a jednocześnie zdolnością wiązania dwutlenku węgla, a tym samym jego redukcji.

Zrównoważone rolnictwo może nie tylko poprawić efektywność energetyczną i zasobową gospodarki, ale też przyczynić się do obniżenia jej wpływu netto na środowisko.

Gmina Konopnica nie jest gminą typowo rolniczą, jakkolwiek użycie paliw również na cele rolnicze zostało uwzględnione w analizie zużycia paliw na cele transportowe.

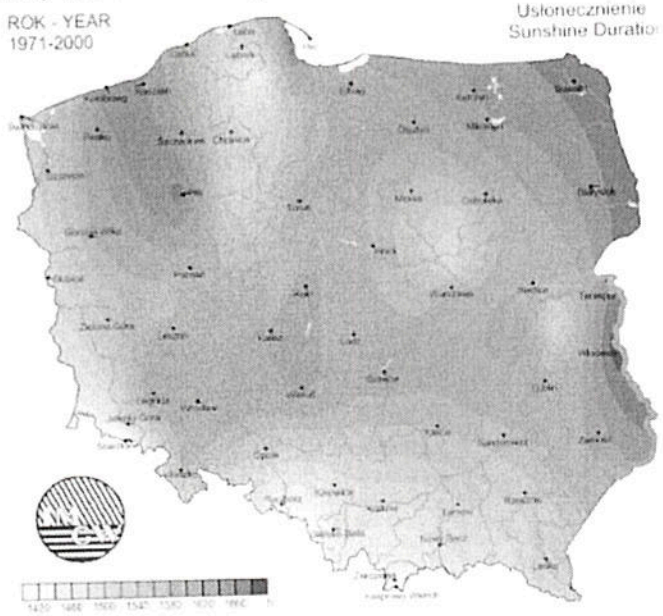
W Polsce sektor odpadów stanowi nieznaczny procent emisji CO_2. W Gminie nie ma składowiska odpadów, nie planuje się także inwestycji w biospalarnie.

1.2.8 Potencjał OZE

1.2.8.1 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, oznaczające czas, podczas którego na powierzchnię ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne. Na mapie poniżej przedstawiono średnie roczne sumy usłonecznienia w latach 1971 – 2000.

Mapa 9: Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000

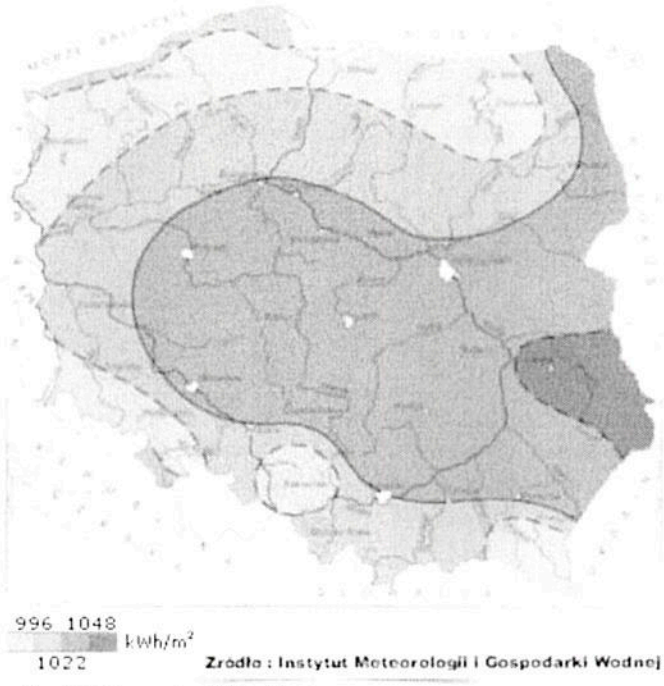


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

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.

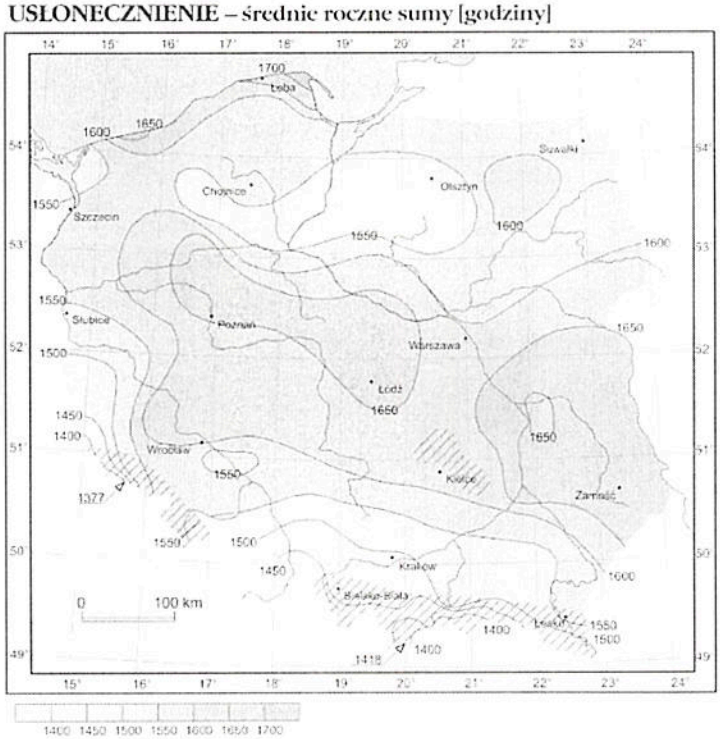
Mapa 10 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Najbardziej uprzywilejowanym miejscem w Polsce, biorąc pod uwagę napromieniowanie słoneczne są wschodnie tereny województwa lubelskiego (powyżej 1048 kWh/m2/rok).

Mapa 11 Usłonecznienie



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

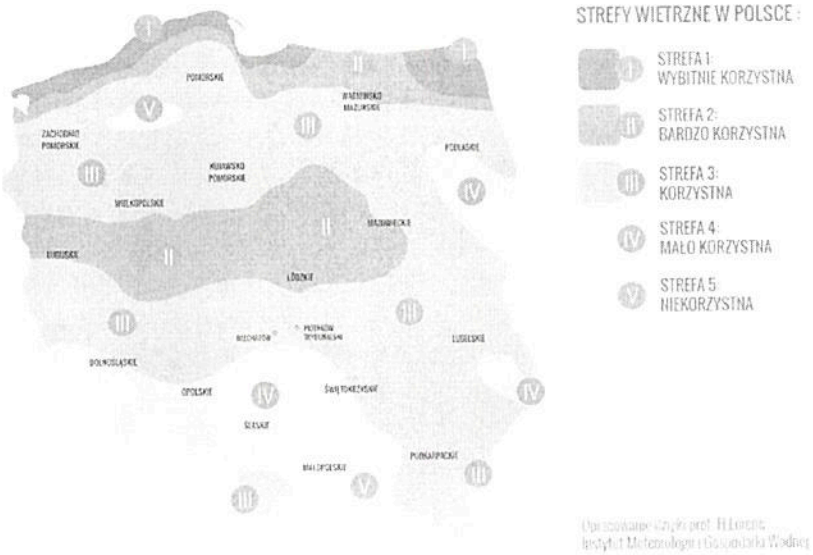
Województwo lubelskie należy do regionów posiadających jedne z najlepszych warunków do wykorzystania energii słonecznej w kraju. Potencjał ten określany jest przez roczną gęstość mocy promieniowania słonecznego i waha się od około 1050 do około 1150 kWh/m^2.

1.2.8.2 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 50do 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, Mazowsza 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 12 Strefy wietrzne w Polsce



Źródło: www.energia-eko.com

1.2.8.3 Energia geotermalna

Energia geotermalna 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 geotermalnej 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 grzejnych,
- 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 obojętnych.

Mapa 13 Występowanie wód termalnych w Polsce

Źródło: Bilans Zasobów Kopalin 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. 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 m. p.p.m. do 800 m. p.p.m., o temperaturze 40°C od ok. 1200 m. p.p.m. do 1600 m. p.p.m., o temperaturze 60°C od ok. 1900 m. p.p.m do 2600 m. p.p.m., zaś o temperaturze 80°C od ok. 2500 m. p.p.m 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.[5]

[5] Źródło: Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego ss. 78-80

1.2.8.4 Biomasa

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, ślazowiec).

Cytując Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego: „opierając się na danych URE, w 2012 r. w województwie lubelskim, 2 koncesjonowane przedsiębiorstwa produkujące energię cieplną, w skutek spalania biomasy pozyskały 2282 GJ energii cieplnej. 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 cieplna ze spalania biomasy stanowiła 0,009% wytworzonej energii cieplnej 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. Jest ona coraz powszechniej używana 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 istniej dużym potencjał produkcji biomasy. Ponadto w gospodarstwach domowych notuje się wzrost zainteresowania przejściem z paliw gazowych i węglowych na opalane biomasą, zwłaszcza w perspektywie dofinansowań wymiany pieców węglowych na ekologiczne, ze środków funduszy ochrony środowiska.

Do obszarów preferowanych do rozwoju energetyki na bazie biomasy (Furtak i in. 2013 r.: Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego) należą:

- obszary o najwyższym potencjale gleb do uprawy jednorocznych roślin energetycznych, o wysokich wymaganiach glebowych (rzepak, buraki cukrowe), tj. powiaty: puławski, opolski, kraśnicki, **lubelski**, świdnicki, krasnostawski, zamojski, hrubieszowski, tomaszowski i janowski;
- obszary upraw zbóż i rzepaku z dużymi nadwyżkami słomy, tj. powiaty: **lubelski,** krasnostawski, hrubieszowski i zamojski;
- obszary o potencjalnie najwyższych zasobach drewna i potencjału energetycznego z sadów, tj. powiaty: **lubelski**, kraśnicki, puławski i opolski;
- obszary koncentracji dużych ferm hodowlanych – źródeł biomasy do produkcji biogazu, tj. powiaty: bialski, parczewski, radzyński, lubartowski, **lubelski**, kraśnicki chełmski, zamojski i tomaszowski;

- obszary koncentracji zakładów przemysłu rolno – spożywczego – źródeł biomasy do produkcji biogazu, tj. powiaty: **lubelski,** bialski, puławski, chełmski, krasnostawski, zamojski, hrubieszowski, tomaszowski, biłgorajski, radzyński, łukowski, parczewski, lubartowski i opolski.

Na osobną uwagę zasługują uprawy wieloletnich roślin energetycznych, ponieważ z jednej strony mogą w przyszłości stanowić najważniejsze w regionie po słomie i sianie źródło biomasy, a z drugiej strony zakładane w przypadkowych miejscach, mogą stanowić duże obciążenie dla środowiska przyrodniczego.

Niezależnie od obowiązku lokalizowania plantacji wieloletnich roślin energetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zakładanie plantacji powinno być dopuszczane jedynie w zakresie nie oddziaływującym znacząco na środowisko, po identyfikacji i ograniczeniu do minimum ryzyka przyrodniczego oraz niekorzystnego oddziaływania na krajobraz. Preferowane powinny być następujące gatunki roślin energetycznych: wierzba wiciowa, miskant i ślazowiec pensylwański.

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%.[6]

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 głownie na węglu kamiennym i brunatnym (ponad 90%), gazie ziemnym (prawie 5%) i odnawialnych źródłach energii (5%).

---

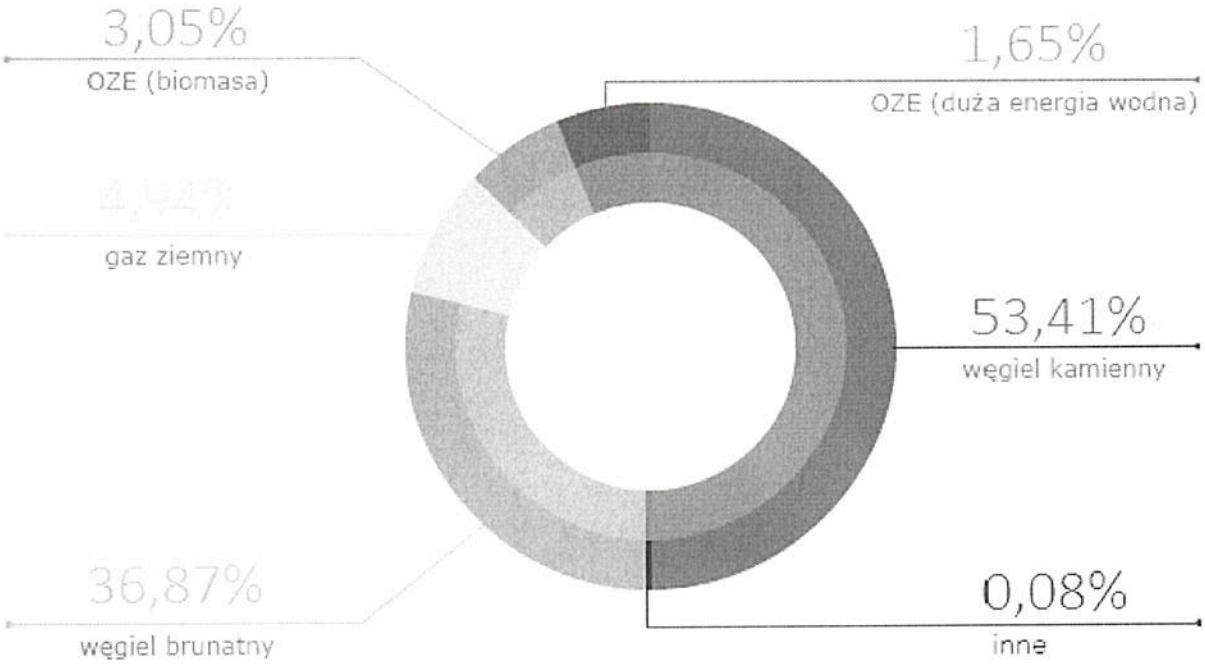
[6] *Poland Energy Report, Enerdata, Lipiec 2012, za: „Sektor Energetyczny w Polsce" wydany przez Polską Agencję Informacji I Inwestycji Zagranicznych S.A (http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania_sektorowe)*

Tabela 16 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014

Źródło energii	Udział procentowy [%]
Odnawialne źródła energii w tym: biomasa energetyka wiatrowa duża energetyka wodna	4,74 3,05 0,04 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

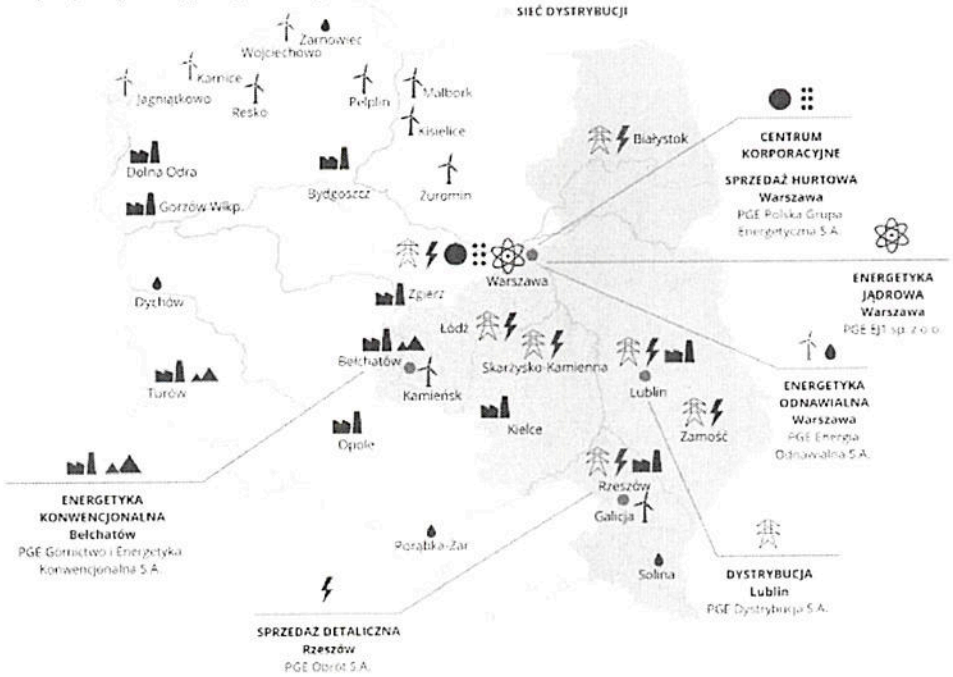
Wykres 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014



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 14 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE



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

W raporcie WWF z 10 maja 2007 r. Elektrownia Kozienice została uznana za jedną z czterech elektrowni emitujących największe względne (w przeliczeniu na produkcję energii elektrycznej; 0,915 tCO_2/MWh) ilości gazów cieplarnianych do atmosfery w Polsce oraz 19. w Europie. W emisji bezwzględnej (10,8 mln ton CO_2) zajęła 3. miejsce w Polsce - wyprzedza ją Elektrownia Bełchatów 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_2 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.

PGE Lublin planuje budowę bloku energetycznego na gaz ziemny o mocy 135MW (nowy blok w Kozienicach ma mieć dziewięciokrotnie większą moc 1075 MW). Również Kozienice planują budowę bloku gazowego o mocy do 900 MW.

W związku z brakiem elektrowni na terenie gminy, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zdiagnozowano i wyliczono emisję CO_2 z prądu elektrycznego pochodzenia węglowego. Gmina nie dysponuje danymi lub opracowaniami dotyczącymi jakiejkolwiek produkcji energii na jej terenie pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

1.2.10 Sieć energetyczna

Gmina Konopnica posiada pełne wyposażenie w nośniki infrastruktury technicznej typu energia elektryczna. Przez teren gminy przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 220 kV i 110 kV oraz linie elektroenergetyczne średniego napięcia napowietrzne i skablowane.

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 Konopnica jest zasilany z GPZ 110/15kV Garbów i GPZ 110/15Kv Czechów, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych AN-15kV oraz stacji transformatorowych 15/04kV. Stacja 110/15kV Czuby, zlokalizowana na terenie Lublina i zasila część gminy Konopnica, natomiast stacja 110/15kV Garbów, zlokalizowana jest na terenie miejscowości Garbów i zasila ościenne gminy w tym część gminy Konopnica.

Tabela 17 Sieć 110kV, SN i nN

1	Linia 110kV ECII – Lublin	napowietrzne	3,4 km
	Linia 110kV Abramowice – Bełżyce	napowietrzne	9,5 km
2	Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	58,849 km
		kablowe	21,645 km
3	Długość linii nN (bez przyłączy) [km]	napowietrzne	172,245 km
		kablowe	76,143 km
4	Długość przyłączy nN [km]	napowietrzne	106,898 km
		kablowe	57,890 km
5	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV [szt.]	słupowe	59
		wnętrzowe	15
6	Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]	[kVA]	8 880

Dane: PGE Dystrybucja S.A.

Tabela 18 Urządzenia obce

1	Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	Brak danych
		kablowe	Brak danych
3	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV [szt.]	słupowe	1
		wnętrzowe	Brak danych
4	Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]	[kVA]	Brak danych

Dane: PGE Dystrybucja S.A.

Łączna długość linii energetycznych średniego napięcia w Gminie wynosi 170,432 km. W rozbiciu na linie napowietrzne i linie kablowe odpowiednio 138,958 km i 31,474 km. Łączna długość linii niskiego napięcia wynosi 310,382 km, z czego linie napowietrzne stanowią 183,346 km natomiast linie kablowe 127,036 km.

W Gminie zlokalizowanych jest 131 stacji transformatorowych SN/nn – 15/0,4 kV. Linie niskiego napięcia w miejscowościach Lipniak, Szerokie, Pietrzakowizna, Motycz, Marynin, część Uniszowic, część Zemborzyc Dolnych i Podleśnych zmodernizowane zostały w latach 1994-2005. Linie nn w Kozubszczyznie, części Konopnicy, Stasinie Polnym zmodernizowane zostały w latach 1985-1994. Dodatkowo w okresie tym wykonane zostały linie kablowe SN 15 kV w miejscowości Lipniak i Szerokie.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 657 lamp oświetleniowych. Większość z nich znajduje się przy głównych drogach gminy. Ich liczba jest ciągle niewystarczająca, dlatego w gminie planowane są dalsze inwestycje w tym zakresie, zakrojone na szeroką skalę.

Tabela 19 Liczba odbiorców energii elektrycznej oraz zużycie energii wg grup taryfowych

		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	5	2	2	3	2
	C	915	913	792	814	744
	G	3 824	3 930	4 064	4 209	4 363
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	**4 744**	**4 845**	**4 858**	**5 026**	**5 109**
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0	0
	B	10 192 196	2 861 503	58 623	1 000 643	869 370
	C	7 382 129	7 352 663	7 892 436	6 768 354	6 702 500
	G	11 496 594	11 498 420	12 051 680	12 404 950	12 663 463
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	**29 070 919**	**21 712 586**	**20 002 739**	**20 173 947**	**20 235 333**

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A.

1.2.11 Sieć gazowa

Na terenie Gminy Konopnica długość eksploatowanej sieci gazowej średniego ciśnienia SN wynosi 236 230 m, liczba przyłączy gazowych do odbiorców wynosi 4010.

Gmina posiada dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I°:

- SPR I° „Motycz" w miejscowości Motycz (max przepustowość 1200m3/h),
  SPR I° „Radawczyk" w miejscowości Radawczyk (max przepustowość 1200m^3/h).

Oprócz wymienionych stacji redukcyjnych, miejscowości graniczące z m. Lublin (Zemborzyce, Stasin, Lipniak) zasilane są ze stacji redukcyjno-pomiarowej I (położonej przy ul. Żeglarskiej) o max przepustowości 480 m^3/h oraz gazociągiem średniego ciśnienia Dn 80 położonym przy ul. Raszyńskiej.

Gmina zgazyfikowana jest w 95%, co jest wielkością rzadko spotykaną wśród gmin wiejskich naszego regionu.

Zaopatrzeniem gminy w gaz ziemny zajmuje się oddział lubelski Karpackiej Spółki Gazowniczej. Gmina jest praktycznie w całości zgazyfikowana. Proces gazyfikacji w chwili obecnej ogranicza się do przyłączania nowo wybudowanych budynków.

Nie w pełni wykorzystane możliwości sieci rozdzielczej gminy należy tłumaczyć wykorzystywaniem w wielu gospodarstwach alternatywnego źródła energii w postaci paliw stałych (węgiel, drewno). Ceny gazu nie zachęcają do korzystania z tego paliwa w celach grzewczych, pomimo dużej wygody płynącej z zastosowania pieców gazowych, a także, co jest istotne ze względów ekologicznych, niskiej szkodliwości dla środowiska. Gospodarka cieplna w gminie oparta jest na lokalnych kotłowniach lub indywidualnych urządzeniach grzewczych opalanych przeważnie paliwem stałym lub gazem ziemnym. Zastosowanie gazu dla celów grzewczych sukcesywnie wzrasta, szczególnie w nowej zabudowie mieszkaniowej. Ze względu na unowocześnienie infrastruktury elektroenergetycznej i cieplnej gminy koniecznym jest obranie kierunku rozwoju nowoczesnych technologii z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Schemat 6 Sieci gazowe na terenie gminy Konopnica

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp z o.o., Zakład Gazowniczy w Lublinie

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 20 Obszary problemowe

„NISKA EMISJA"	ZANIECZYSZCZENIA Z TRANSPORTU
• duży udział gospodarstw domowych deklarujących w trakcie badań ankietowych ogrzewanie domów węglem (60%) pomimo doprowadzenia do 77% gospodarstw domowych gazu ziemnego, • niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry, • 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.).	• mały udział osób podróżujących komunikacją zbiorową w podróżach ogółem, • duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi, • nie wystarczająco rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej, • niski udział wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).
FEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
• niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych, • wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną (średnia z ankiet 179 zł), • 15% budynków mieszkalnych nie ma ocieplonych ścian, • ponad 15% mieszkań wymaga wymiany okien, • 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).	• niewykorzystany potencjał energii słonecznej do ogrzewania wody (użycie kolektorów słonecznych). 36% gospodarstw domowych wciąż ogrzewa wodę energią elektryczną, • bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Źródło: Opracowanie własne

Cele PGN – Poprawa 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 do roku 2020:

- redukcja emisji CO_2 w stosunku do 2020 roku w wariancie BaU o **7,43%,**
- redukcja o **4,12%** zużycia energii finalnej,
- redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych o **13,08%**
- wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, cieplna i paliwa transportowe) z poziomu 0% w roku bazowym 2010 do poziomu **4,78% w roku docelowym 2020**
- wzrost udziału OZE w energii elektrycznej) z poziomu 0% w roku bazowym 2010 do poziomu **32,07%**

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 Konopnica będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2022 i kolejne lata):

- 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_2,
- 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.

Kierunki działań:

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. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
10. 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).
11. Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
12. Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
13. 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 21 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych

		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	5	2	2	3	2
	C	915	913	792	814	744
	G	3 824	3 930	4 064	4 209	4 363
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	**4 744**	**4 845**	**4 858**	**5 026**	**5 109**
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0	0
	B	10 192 196	2 861 503	58 623	1 000 643	869 370
	C	7 382 129	7 352 663	7 892 436	6 768 354	6 702 500
	G	11 496 594	11 498 420	12 051 680	12 404 950	12 663 463
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	**29 070 919**	**21 712 586**	**20 002 739**	**20 173 947**	**20 235 333**

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. (pismo nr L.dz. 12268/DG/RZ/ZU/KZ/2015 z dnia 5 maja 2015r.)

W celu wyliczenia emisji CO_2 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 TabeliA szablonu SEAP) [MWh]
NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]
CO2LPE = emisja CO_2 towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [t]

CO2GEP = emisja CO_2 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_2:

Tabela 22 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej

	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie energii elektrycznej [MWh]	29 070,92	21 712,59	20 002,74	20 173,95	20 235,33
emisja CO_2 [t]	**34 623,46**	**25 859,69**	**23 823,26**	**24 027,17**	**24 100,28**
emisja CO_2 [Kilo tonach]	**34,6**	**25,8**	**23,8**	**24,0**	**24,1**

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

3.2 Zużycie gazu ziemnego

W skład gazu ziemnego wchodzą prawie wyłącznie metan i obojętny azot. Nie występuje w nim siarka oraz metale ciężkie np. kobalt, ołów, rtęć. Dzięki temu w procesie spalania nie tworzą się pyły, dwutlenek siarki i nie powstają stałe odpady spalania, jak popiół, żużel czy sadze. W porównaniu z węglem i olejem opałowym spalany gaz ziemny emituje znacznie mniej tlenków azotu, jak również tlenku węgla oraz dwutlenku węgla powodującego groźny dla klimatu Ziemi tzw. "efekt cieplarniany".

Tabela 23 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
[m^3]	4 217 492	4 364 920	4 931 642	4 771 102	5 960 272	5 057 129	5 766 130
[GJ]	157 312,5	162 811,5	183 950,2	177 962,1	222 318,1	188 630,9	215 076,6
[Mg (ton) CO_2/GJ]	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
emisja CO_2 [t]	**8652,185**	**8954,633**	**10117,26**	**9787,916**	**12227,5**	**10374,7**	11 829,21
emisja CO_2 [Kilo tony]	**8,6**	**8,9**	**10,1**	**9,8**	**12,2**	**10,3**	**11,8**

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

3.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe

Tabela 24 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	liczba mieszkań (BDL)	4050,00	4174,00	3821,00	3945,00	4066,00	4186,00	4276,00
WARIANT I	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (BDL)	637,00	1703,00	2189,00	2358,00	2462,00	2596,00	2730,00
	potencjalne gospodarstwa ogrzewające mieszkania węglem i drewnem (biomasą)	3413,00	2471,00	1632,00	1587,00	1604,00	1590,00	1546,00
	średnie zużycie węgla (rocznie)/na podstawie wyników ankiet	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69
	szacunek zużycia węgla (t)	16006,97	11588,99	7654,08	7443,03	7522,76	7457,10	7250,74
	wartość opałowa netto (wskaźnik 7,2 MWh/t) wg SEAP	115250,18	83440,73	55109,38	53589,82	54163,87	53691,12	52205,33
	wskaźnik emisji CO_2 [0.341] wg SEAP	**39300,31**	**28453,29**	**18792,30**	**18274,13**	**18469,88**	**18308,67**	**17802,02**
WARIANT II	% mieszkań ogrzewających dom węglem (na podstawie wyników ankiet)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	liczba mieszkań (BDL) potencjalnie ogrzewających dom węglem	2440,13	2514,84	2302,15	2376,86	2449,77	2522,07	2565,60
	średnie zużycie węgla (rocznie)/na podstawie wyników ankiet	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69
	szacunek zużycia węgla (t)	11444,19	11794,58	10797,10	11147,49	11489,40	11828,48	12032,66
	wartość opałowa netto (wskaźnik 7,2 MWh/t) wg SEAP	82398,14	84920,95	77739,09	80261,89	82723,66	85165,09	86635,18
	wskaźnik emisji CO_2 [0.341] wg SEAP	**28097,77**	**28958,04**	**26509,03**	**27369,31**	**28208,77**	**29041,30**	**29542,60**
	Średnia szacunku emisji CO_2 (Wariant I + Wariant II/2)	**33699,04**	**28705,67**	**22650,66**	**22821,72**	**23339,32**	**23674,98**	**23672,31**
	emisja CO_2 [Kilo tony]	**33,7**	**28,7**	**22,6**	**22,8**	**23,3**	**23,67**	**23,67**

źródło: Opracowanie własne

W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO_2. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO_2, 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 CO2 dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

3.4 Zużycie paliw w transporcie

31,8 km to średni dystans dziennej podróży mieszkańca gminy Konopnica. Średnie zużycie paliwa wynosi 7,5 l na 100 km.

Tabela 25 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
liczba mieszkań	4050	4174	3821	3945	4066	4186	4276
szacunek posiadaczy środków transportu [77,63%]	3 144	3 240	2 966	3 063	3 156	3 250	3 319
średnia liczba pokonywanych kilometrów (dzienna)	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
Średni dzienny dystans łącznie [w km]	99 980	103 041	94 327	97 388	100 375	103 337	105 559
roczny dystans	23 995 122	24 729 788	22 638 361	23 373 027	24 089 918	24 800 885	25 334 110
średnie zużycie paliwa [l/100 km]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
zużycie paliw przez mieszkańców łącznie	1 799 634	1 854 734	1 697 877	1 752 977	1 806 744	1 860 066	1 900 058

Źródło: Opracowanie własne

Przez gminę (szczególnie drogę S19) przejeżdżają również pojazdy zarejestrowane w innych gminach (tranzyt). W 2010 roku było to ponad 14 tys. pojazdów dziennie.

Tabela 26 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
km tranzytowe S19 (km)	5	5	5	5	5	5	5
dzienna liczba samochodów (+/- 1% w skali roku z założeniem przyrostu) - dane	13 826	13 966	14 107	14 248	14 248	14 391	14 534

źródłowe GDDKiA dla 2010 r.							
dzienny dystans	69 131	69 830	70 535	71 240	71 240	71 953	72 672,28
roczny dystans	24 541 630	24 789 526	25 039 925	25 290 324	25 290 324	25 543 227	25 798 659,7
średnie zużycie paliwa [l/100km]	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
zużycie paliwa tranzyt łącznie	1 840 622	1 859 214	1 877 994	1 896 774	1 896 774	1 915 742	1 934 899,48

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 27 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO_2

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie paliw łącznie (szacunek) (l)	3 640 256	3 713 949	3 575 871	3 649 751	3 703 518	3 775 808	3 834 958
współczynnik przeliczeniowy (uśredniony dla benzyny) [kWh/l]	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
zużycie paliw łącznie [kWh]	33 490 360	34 168 326	32 898 018	33 577 712	34 072 367	34 737 437	35 281 611
zużycie paliw łącznie [MWh]	33 490	34 168	32 898	33 578	34 072	34 737	35 282
wskaźnik emisji CO_2 [t/MWh]	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
emisja CO_2 [t]	8 339	8 508	8 192	8 361	8 484	8 650	8 785
emisja CO_2 [Kilo t]	8,34	8,51	8,19	8,36	8,48	8,65	8,79

Źródło: Opracowanie własne

3.5 Łączna szacowana emisja CO_2

Tabela 28 Szacowana emisja CO_2

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
emisja z energii elektrycznej	bd	bd	**34 623,46**	**25 859,69**	**23 823,26**	**24 027,17**	**24 100,28**
emisja z gazu	**8652,185**	**8954,633**	**10117,26**	**9787,916**	**12227,5**	**10374,7**	11 829,21
emisja z węgla	**33699,04**	**28705,67**	**22650,66**	**22821,72**	**23339,32**	**23674,98**	**23672,31**
emisja z paliw transportowych	8 339	8 508	8 192	8 361	8 484	8 650	8 785
RAZEM	brak danych	brak danych	75 583,38	66 830,33	67 874,08	66 726,85	68 386,80

Źródło: Opracowanie własne

Wybór roku bazowego: 2010

Uzasadnienie:
Wybór roku bazowego został uwarunkowany dostępnością danych – został wybrany najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO_2.

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 bądź 12,5 m^3 gazu ziemnego.

Tabela 29 Wskaźniki emisji SO_x wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1g SO_x
gaz ziemny	m3	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 30Wskaźniki emisji SO_x wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji SO_x [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 ostatnim roku wyniosła:

Tabela 31 Emisja SO_x

	2014	
	zużycie paliw	emisja SO_x [gram]
paliwo [t]	2 876 218,00	2 341 241 452,00
gaz [m^3]	3 566 400,00	285 312,00
drewno [t]	4 183,15	460 146,17

węgiel kamienny [t]	9 641,70	134 983 800,00
Łącznie (Kilo ton)		2 476,97

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_2, emitowana do atmosfery z urządzeń energetycznych wynika z używania paliw bez ich uszlachetniania oraz zbyt słabej kontroli procesów spalania.
Przekroczenie dopuszczalnych stężeń SO_2 w powietrzu może powodować bardzo poważne długotrwałe skutki zdrowotne. Łączne oddziaływanie SO_2 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 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 32 Wskaźniki emisji NO_x wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g NO_x
gaz ziemny	m3	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 NFOŚiGW: www.nie-truje.pl

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

Tabela 33Wskaźniki emisji NO_x wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji NO_x [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

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

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

Tabela 34 Emisja NO_x

	2014	
	zużycie paliw	emisja NO_x [gram]
paliwo [t]	2 876 218,00	6 888 542 110,00
gaz [m^3]	3 566 400,00	5 884 560,00
drewno [t]	4 183,15	4 392 304,35
węgiel kamienny [t]	9 641,70	20 247 570,00
Łącznie (Kilo ton)		6 919,07

Źródło: Opracowanie własne

W procesach spalania powstaje głównie tlenek azotu NO. Dwutlenek azotu NO_2 tworzy się przez utlenienie tlenku azotu w powietrzu atmosferycznym. Ostatnie badania dowodzą, że spaliny kotłowe oprócz tlenku azotu NO i dwutlenku azotu NO_2 zawierają także podtlenek azotu N_2O – „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_2, w stosunku do całej populacji NO_x zawartej w spalinach.[7]
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_2 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 hemoglobiną 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_2, odbierając tlen zawarty we krwi. Obecność niedużych ilości NO_x w powietrzu atmosferycznym prowadzi do uszkodzenia i niszczenia roślinności. Trudno jest zdecydowanie określić jaki udział mają w tym procesie tlenki azotu oraz wtórne zanieczyszczenia będące wynikiem fotolitycznego cyklu NO_x. 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_x w powietrzu atmosferycznym zawierającym NO_x ulegają odbarwieniu, a także zmniejsza się ich wytrzymałość mechaniczna,
- straty w konstrukcjach budowlanych, budynków, zabytków będących pamiątkami kultury i historii każdego kraju.[8]

---

[7] *Dr inż. Waldemar Muskała: 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*
[8] *Tamże, s. 9*

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 35 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g pyłu zawieszonego
gaz ziemny	m3	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

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

Tabela 36Wskaźniki 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

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

Tabela 37 Emisja pyłu zawieszonego

	2014	
	zużycie paliw	emisja pyłów [gram]
paliwo [t]	2 876 218,00	1 179 249 380,00
gaz [m^3]	3 566 400,00	1 783,20
drewno [t]	4 183,15	6 274 720,50
węgiel kamienny [t]	9 641,70	96 417 000,00
Łącznie (Kilo ton)		1 281,94

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 produktu 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 protoplazmatyczna 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(α)pirenu

Benzo(a)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 związkiem.

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

*Tabela 38 Wskaźniki emisji **benzo(α)pirenu** wg spalanych paliw*

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g benzo(α)pirenu
gaz ziemny	m3	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 NFOSiGW: www.nie-truje.pl

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

*Tabela 39Wskaźniki emisji **benzo(α)pirenu** wg 1000 MJ spalanych paliw*

paliwo	ilość emisji benzo(α)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 ostatnim roku wyniosła:

Tabela 40 Emisja benzo(α)pirenu

	2014	
	zużycie paliw	emisja benzopirenu [gram]
paliwo [t]	2 876 218,00	28 762 180,00
gaz [m^3]	3 566 400,00	brak
drewno [t]	4 183,15	brak
węgiel kamienny [t]	9 641,70	144 625,50
Łącznie (Kilo ton)		28,91

Źródło: Opracowanie własne

IV. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r.

4.1 Działania inwestycyjne

W związku z opracowaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konopnica w perspektywie do 2020, wszystkie z planowanych do realizacji działań są działaniami krótko i średnioterminowymi (przewidziane do realizacji w perspektywie 3-4 letniej). Do wyznaczenia mierzalnych celów i efektów realizacji Planu włączono również efekty projektu zrealizowanego w latach 2011-2013 (nr 2 w tabeli poniżej). Żadne z działań nie ma charakteru incydentalnego. W przypadku planowanych termomodernizacji budynków, po zakończeniu realizacji projektu będą prowadzone trwałe i długofalowe działania zmierzające do utrzymania efektów (np. promocja zachowań użytkowników zmierzająca do oszczędności zużycia energii). Podobnie długofalowe są działania związane z montażem kolektorów i paneli fotowoltaicznych czy wymianą oświetlenia na oświetlenie LED.

Tabela 41 Projekty, których realizacja wpłynie na osiągnięcie celu PGN

lp	beneficjent	opis zadania/zakres	źródła finansowania	przewidywany koszt	lata realizacji	przewidywana oszczędność energii elektrycznej dostarczanej przez PGE (kWh/rok)	przewidywana oszczędność zużycia paliw transportowych (kWh/rok)	przewidywana oszczędność energii pochodzącej z gazu (kWh/rok)	przewidywana oszczędność energii pochodzącej z węgla (kWh/rok)	ilość energii wyprodukowanej z OZE (kWh/rok)	Szacowana redukcja CO2 [t]
1	Gmina Konopnica	Montaż kolektorów słonecznych o mocy 2MWp do podgrzewania wody (planuje się, że projekt obejmie ok 600 gospodarstw domowych)	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	4 900 000,00 zł	2017-2020	972 502,38		505 412,22	295 585,40	1 773 500,00	1 361,138

2	Gmina Konopnica	Montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody w 562 gospodarstwach domowych i 2 budynkach użyteczności publicznej (Eko Energia w gminie Konopnica i Jastków - projekt partnerski)	dofinansowanie z RPO WL 2007-2013	3 818 219,52 zł	2011-2013	726 677,57		814 435,68	476 314,75	2 017 428,00	1 203,37
3	Gmina Konopnica	Energetyka rozproszona w gminie Konopnica - montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 2MW (planuje się, że projekt obejmie ponad 600 gospodarstw domowych i budynki użyteczności publicznej)	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	7 770 000,00 zł	2017-2020	1 773 500,00				1 773 500,00	2 112,24
4	Gmina Konopnica	Wykonanie instalacji pomp cieplnych na terenie gminy Konopnica (100)	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	3 000 000,00 zł	2017-2020	-450 000,00			1 650 000,00	1 650 000,00	48,15
5	Gmina Konopnica	Wykonanie instalacji hybrydowych na terenie gminy Konopnica (1000)	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	4 000 000,00 zł	2017-2020	1 000 000,00				1 000 000,00	1 191,00

6	Gmina Konopnica (lider projektu partnerskiego Gmina Niemce)	Dworzec przesiadkowy z niezbędną infrastrukturą - Stacja PKP Motycz - w ramach projektu Mobilny LOF	Zintegrowana Inwestycja Terytorialna - dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	4 300 000,00 zł	2017-2020		151 000,00				37,6
7	Gmina Konopnica	Termomodernizacja budynku Gimnazjum im. W. Pola w Radawczyku Dużym	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	400 000,00 zł	2017-2020	1 456,00					1,73
8	Gmina Konopnica	Przebudowa świetlicy wiejskiej w Uniszowicach - termomodernizacja	środki własne/PROW	400 000,00 zł	2017-2020	520					0,62
9	Gmina Konopnica	Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Sporniaku - termomodernizacja	środki własne/PROW	280 000,00 zł	2017-2020	260					0,31
10	Gmina Konopnica	Rozbudowa świetlicy wiejskiej wraz z remizą w Zemborzycach	środki własne/PROW	1 000 000,00 zł	2017-2020	280					0,33
11	Gmina Konopnica	szlaki turystyczne - szlak rowerowy (25 km) i szlak konny	środki własne/RPO WL 2014-2020	3 000 000,00 zł	2017-2020		6 300,00				1,57
12	Gmina Konopnica	przebudowa dróg gminnych (26 km)	środki własne, środki krajowe, środki UE	9 076 976,04 zł	2016-2020		37 856,00				9,43
13	Gmina Konopnica	montaż nowego oświetlenia LED (425 sztuk) wzdłuż ciągów jezdnych i pieszych	dofinansowanie z RPO WL 2014-2020	3 500 000,00 zł*	2016-2020	205 961,54					245,30
				RAZEM		4 231 157,49	195 156,00	1 319 847,90	2 421 900,15	8 214 428,00	6 212,79

Podsumowując, planuje się, że po zrealizowaniu wyżej wymienionych projektów, łączny spadek emisji CO_2 w stosunku do szacunku roku 2020 w wariancie Business as Usual osiągnie poziom 7,43%.

Szacunek Business as Usual oparto na wartościach BEI (Bazowej Inwentaryzacji Emisji) powiększonych o szacunek zużycia energii w wariancie rozwojowym (z uwzględnieniem koniecznych inwestycji w oświetlenie uliczne oraz wzrost 1%/rok zużycia energii związany
z rozwojem gminy (wzrost liczby mieszkańców, gospodarstw domowych, samochodów).

W sytuacji identyfikacji nowych możliwości finansowania zadań związanych z ograniczeniem emisji CO_2 do atmosfery, Plan będzie aktualizowany, zgodnie z obowiązującym prawem lokalnym (radzie gminy zostaną przedstawione projekty uchwał zmieniających).

Tabela 42 Szacunki oszczędności zużycia paliw i redukcji emisji CO_2

	zużycie energii w kWh/rok w roku bazowym 2010	zużycie energii w KWh/rok w roku 2020 BaU	redukcja zużycia energii w Kwh/rok dla roku 2020 (wartość produkcji energii z OZE w 2020)	emisja CO2 w 2010r [t]	Emisja CO2 w 2020 (wariant BaU)	2020 redukcja CO2 w stosunku do 2020 BaU [t]	2020 redukcja CO2 w stosunku do 2020 BaU [%]
energia elektryczna	**29 070 919,00**	32 355 607,05	4 231 157,49	**34 623,46**	38 535,53	**5 040,22**	**13,08%**
gaz	**51 097 222,00**	56 206 944,20	1 319 847,90	**10 117,26**	11 128,99	**266,61**	**2,40%**
węgiel	66 424 230,81	73 066 653,89	2 421 900,15	**22 650,66**	24 915,73	**857,35**	**3,44%**
paliwa transportowe	**33 490 359,55**	36 839 395,51	195 156,00	**8 192,00**	9 011,20	**48,60**	**0,54%**
RAZEM	180 082 731,36	198 468 600,65	8 168 061,54	75 583,38	83 591,44	6 212,79	**7,43%**

4.2 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:

- realizacja strategii komunikacji - **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,
- **zielone zamówienia publiczne,**
- 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,
- kontrole przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych,
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

4.2.1 Strategia komunikacji

Ważnym aspektem gminy 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 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 po naszych przodkach".**

W uproszczeniu komunikat można przedstawiać w postaci skróconej, np.:
- nie zatruwaj 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 działaniach w ramach gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywności energetycznej budynków.

W realizacji strategii komunikacji niezwykle istotna 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.

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. Nie oznacza to 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.

4.2.2 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 przesyłu jak wodociągi, kanalizacja, gazociąg i linie elektroenergetyczne - niestety elektrownie wiatrowe nie znalazły się w tym pakiecie inwestycji pomimo, że przesył 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.

4.2.3 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.[9]
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 usługi ogrodnicze, płyty ścienne, skojarzona gospodarka energetyczna, oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna, oświetlenie wewnętrzne,

[9] Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009r.

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.)

4.3 Potencjalne źródła finansowania

Przewiduje się, że projekty wskazane w rozdziale 4.1 będą realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.

Tabela 43 Potencjalne źródła finansowania projektów w ramach RPO WL 2014-2020 ukierunkowanych na redukcję emisji CO_2.

Działanie	Typy projektów
5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego	1. Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół). 2. 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. 3. Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).
5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego	1. Głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych, 2. 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. 3. Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).
5.5 Promocja niskoemisyjności	1. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej. 2. 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). 3. Działania promocyjno-informacyjne jako uzupełnienie ww. projektów 4. Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń. 5. Budowa, rozbudowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego
5.6 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego	1. Budowa, rozbudowa, przebudowa i modernizacja: dworców intermodalnych, przystanków, stacji, poczekalni i węzłów przesiadkowych – zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportu, w tym systemów par-kingów dla samochodów „Parkuj i Jedź" („Park&Ride") oraz dla rowerów („Bike&Ride) wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasaże-rów (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. 2. Budowa, modernizacja centrów komunikacyjnych integrujących różne rodzaje transportu zbiorowego wraz z infrastruktura towarzyszącą. 3. Zakup oraz montaż urządzeń z zakresu telematyki, mający na celu usprawnienie/ustanowienie priorytetu dla transportu zbiorowego, rowerowego lub ruchu pieszego w tym m. in.: • systemy centralnego sterowania sygnalizacją,

	• systemy sygnalizacji akustycznej, • systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzanej przez autobusy i trolejbusy (sygnalizacja akomodacyjna), • systemy monitorowania ruchu na kluczowych trasach, w tunelach, w newralgicznych punktach miasta wraz z informowaniem o aktualnej sytuacji ruchowej, • systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, • system biletu elektronicznego (np. zakup, wymiana kart biletu elektronicznego), • doposażenie pojazdów w urządzenia niezbędne do systemu informacji pasażerskiej, • system nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego, • system informacji dla podróżnych – elektroniczne tablice informacyjne, w tym systemy on-line, • systemy monitorowania bezpieczeństwa montowane na przystankach, węzłach przesiadkowych, parkingach oraz w taborze. 4. Projekty z obszaru transportu miejskiego • projekty realizowane w granicach administracyjnych miast wraz z obszarami podmiejskimi, • 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) • zakup taboru zgodnie z procedurą opisaną w Wytycznych ministra właściwego d.s. rozwoju regionalnego w zakresie zasad dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązek świadczenia usług publicznych w lokalnym transporcie zbiorowym. 5. 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). 6. Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń.

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_2 mogą skorzystać z przykładowych źródeł finansowania wymienionych w tabeli poniżej.

Tabela 44 Potencjalne źródła finansowania projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO_2 dla mieszkańców i przedsiębiorstw

Program/Działanie	Potencjalne typy projektów/działań
RPO WL 2014-2020, 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw	1. Głęboka termomodernizacja obiektów w przedsiębiorstwach, 2. Technologie odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, 3. Systemy zarządzania energią (jako element projektu), 4. Projekty dotyczące redukcji ilości strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalająca na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego, 5. Projekty dotyczące zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii; 6. Budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to

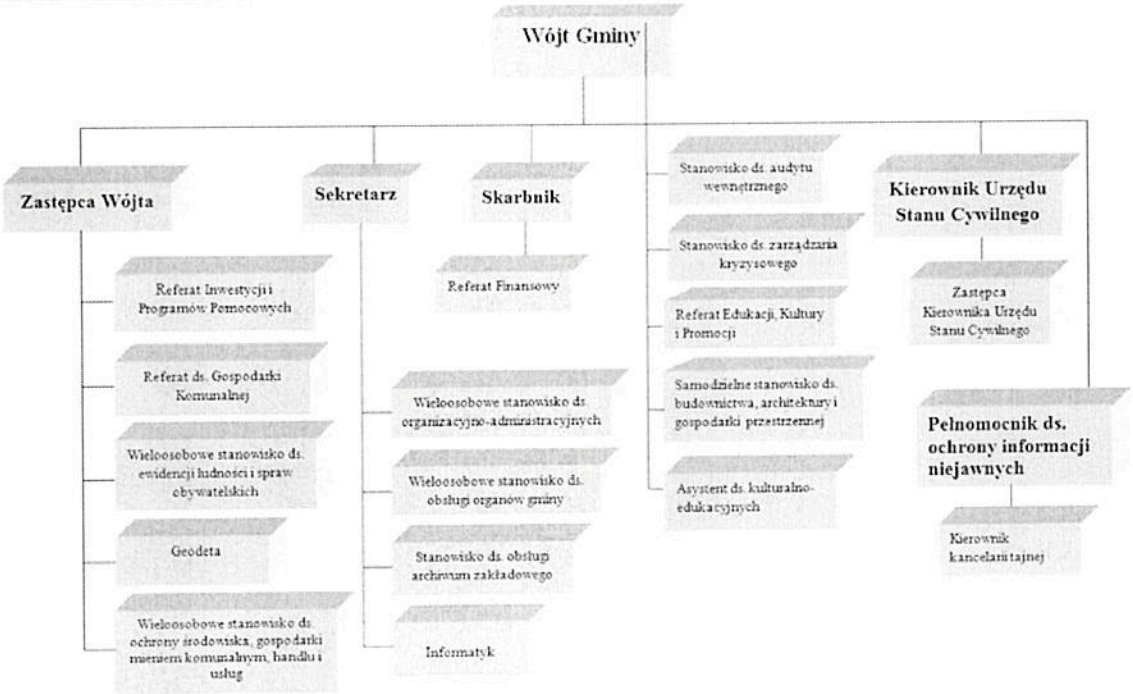
	z przeprowadzonego audytu energetycznego), 7. Przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020	P5: Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną 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/(m²·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/(m²·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_2 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_2 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 Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii	Cel programu Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Forma: pożyczki

Źródło: Opracowanie własne

V. Struktura wdrażania PGN

Schemat 7Schemat organizacyjny Urzędu Gminy Konopnica

Struktura organizacyjna



Źródło: materiały Urzędu Gminy Konopnica

Urząd Gminy Konopnica w strukturze organizacyjnej posiada wyodrębnione cztery referaty:

1. Referat Inwestycji i Programów Pomocowych,
2. Referat do spraw. Gospodarki Komunalnej,
3. Referat Edukacji Kultury i Promocji,
4. Referat finansowy oraz stanowiska pracy:
   a) wieloosobowe stanowisko pracy do spraw ewidencji ludności i spraw obywatelskich;
   b) geodeta;
   c) wieloosobowe stanowisko pracy do spraw ochrony środowiska, gospodarki mieniem komunalnym, handlu i usług;
   d) wieloosobowe stanowisko pracy do spraw sp. ds. organizacyjno-administracyjnych;
   e) wieloosobowe stanowisko pracy do spraw obsługi organów gminy;
   f) stanowisko do spraw obsługi archiwum zakładowego;
   g) informatyk;
   h) stanowisko do spraw zarządzania kryzysowego;
   i) samodzielne stanowisko pracy do spraw budownictwa, architektury i gospodarki przestrzennej;
   j) asystent do spraw kulturalno-edukacyjnych.

W ramach funkcjonowania Urzędu Gminy działa również Urząd Stanu Cywilnego. Z ramienia pełnomocnictwa wójta – powołano także Kancelarię tajną, którą kieruje pełnomocnik ds. ochrony informacji niejawnych.

Proponowana struktura wdrażania Planu będzie opierała się na zespole zadaniowym powołanym zarządzeniem wójta. W skład zespołu wejdą następujące stanowiska:

1. Wójt – jako przewodniczący zespołu,
2. Kierownik Referatu Inwestycji i Programów Pomocowych – jako zastępca przewodniczącego zespołu oraz członkowie:
   a) wskazani w zarządzeniu pracownicy referatu Inwestycji i Programów Pomocowych – odpowiedzialni za:
      a. realizację inwestycji,
      b. monitorowanie wskaźników projektów gminnych,
      c. planowanie przestrzenne,
      d. monitorowanie realizacji PGN,
      e. ewaluację PGN,
      f. przygotowanie propozycji ewentualnych zmian PGN;
      g. proces pozyskiwania zewnętrznych źródeł dofinansowania oraz właściwe rozliczenie wydatkowania środków publicznych;

   b) wskazani w zarządzeniu pracownicy Referatu do spraw Gospodarki Komunalnej oraz pracownicy wieloosobowego stanowiska pracy do spraw ochrony środowiska, gospodarki mieniem komunalnym, handlu i usług, odpowiedzialni za:
      a. monitorowanie zużycia energii w budynkach gminnych oraz w całej gminie (dane pozyskane z PGE),
      b. monitorowanie rozwoju sieci gazu ziemnego oraz zużycia gazu (w tym propan-butan),
      c. monitorowanie zużycia węgla jako opału;
   c) asystent do spraw kulturalno-edukacyjnych, odpowiedzialny za:
      a. informacje i promocje na temat Planu,
      b. informacje na temat potencjalnych źródeł finansowania inwestycji w OZE oraz termomodernizacyjnych;
      c. współpracę ze szkołami z zakresu edukacji ekologicznej,
   d) radca Prawny odpowiedzialny za zastosowanie w przetargach „zielonych zamówień".

Stanowisko pracy ds. audytu wewnętrznego będzie pełniło rolę nadzorczą w stosunku do prac zespołu (audyt procesów i zadań).

VI 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 Planu 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.

Tabela 45 Dane bazowe (2020 wariant BaU) i planowane wskaźniki osiągnięcia celu w 2020.

Cele opisowe	jednostka	rok bazowy 2020 BaU Wartości BEI2010 + szacunek zwiększenia zużycia energii związany z rozwojem gminy (zwiększenie liczby mieszkańców, gospodarstw, samochodów, lamp ulicznych)	rok 2020	Miernik celu [%]
redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku bazowego 2020 BaU	t	**83 591,44**	6 212,79	7,43%
Redukcja zużycia energii finalnej	kWh	198 468 600,65	8 168 061,54	4,12%
redukcja zużycia energii elektrycznej z elektrowni węglowych	kWh	32 355 607,05	4 231 157,49	13,08%
Wzrost udziału OZE w energii całkowitej (elektryczna, cieplna i paliwa transportowe)	kWh	0,00	**4,32%**	4,32%
Wzrost udziału OZE w energii elektrycznej	kWh	0,00	29,21%	29,21%

Źródło: Opracowanie własne

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

- monitoringu osiągnięć Planu zgodnie z szacunkiem rezultatów planowanych projektów;

- 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 46 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN

	Wskaźniki rezultatu bezpośredniego	**Lista wskaźników produktu**
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	1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej. 2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30). 3. Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (CI32). 4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych(CI34). 5. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE. 6. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE. 7. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej. 8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji. 9. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysoko-sprawnej kogeneracji.	1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków. 2. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji. 3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE. 4. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE. 5. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE. 6. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE. 7. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji. 8. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.
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	1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej. 2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30). 3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 4. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE. 5. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.	1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków. 2. Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (CI31). 3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji. 4. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE. 5. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE. 6. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.

	6. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej. 7. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji. 8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysoko-sprawnej kogeneracji.	7. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE. 8. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji. 9. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w ramach kogeneracji.
Lista wskaźników dla działań związanych z transportem niskoemisyjnym (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej. 3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".	1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 2. Pojemność taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 3. Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych. 4. Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych. 5. Długość wybudowanych lub przebudowanych linii trolejbusowych. 6. Liczba zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym-transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 7. Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 8. Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym trans-porcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 9. Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej. 10. Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź". 11. Liczba miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".
Lista wskaźników dla działań związanych z promocją niskoemisyjności (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 2. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.	1. Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła. 2. Liczba wybudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego. 3. Liczba przebudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.
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	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej. 3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź". 4. Liczba rowerzystów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach „Bike&Ride".	1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 2. Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych. 3. Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych. 4. Długość wybudowanych lub przebudowanych linii trolejbusowych. 5. Liczba zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 6. Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej 7. Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 8. Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź". 9. Liczba miejsc postojowych

		w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź". 10. Liczba miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź". 11. Liczba wybudowanych obiektów "Bike&Ride". 12. Liczba stanowisk postojowych w wybudowanych obiektach "Bike&Ride". 13. Długość dróg, na których zainstalowano inteligentne systemy transportowe. 14. Długość wybudowanych dróg dla rowerów. 15. Długość przebudowanych dróg dla rowerów. 16. Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych. 17. Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej. 18. Liczba wspartych energooszczędnych punktów świetlnych. 19. Liczba nowych stanowisk pomiarowych na potrzeby monitoringu stanu środowiska.
Lista wskaźników dla działania 1.1 POIŚ 2014-2020 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych 2. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE 3. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	1.Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych 2.Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe] 3.Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MWt] 4.Długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii 5.Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie 6.Dodatkowa zdolność przyłączania źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej 7.Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE 8.Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE
Lista wskaźników dla działania 1.2 POIŚ 2014-2020 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	1.Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych 2.Zmniejszenie zużycia energii końcowej 3.Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej 4.Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej 5.Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	1.Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie, w tym: 2.Liczba przedsiębiorstw, które w wyniku wsparcia poprawiły efektywność energetyczną 3.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.

VII 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.

Gmina Konopnica, wystąpiła do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z wnioskiem o uzgodnienie decyzji wójta o odstąpieniu od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W uzasadnieniu podano, że:

- Zgodnie z art. 49 pkt 1) ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

a) Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konopnica zawiera bardzo ogólne zamierzenia. Szczegóły projektów zostaną dopracowane po opracowaniu szczegółowej dokumentacji (tj. audyty energetyczne dla budynków, dokumentacje techniczne i kosztorysy dla pozostałych projektów);

b) Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konopnica powiela zamierzenia inwestycyjne ujęte w projekcie Strategii Rozwoju Gminy Konopnica na lata 2015 - 2020. Ponadto realizacja zamierzeń uwarunkowana jest w większości procesem aplikowania o środki zewnętrzne w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 lub w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. W procesie aplikowania o środki przewidziano jako konieczne przeprowadzenie procedury SOOŚ dla poszczególnych projektów;

c) Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konopnica zawiera te projekty i zadania inwestycyjne, które wpłyną na redukcję emisji CO2. Zgodnie z unijną dyrektywą 3x20% oraz pozostałymi (wybranymi) dokumentami: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE); 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; Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030", przyjęta przez KE 27 marca 2013; Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu" KOM(2011) 144.

d) Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konopnica zawiera te projekty i zadania inwestycyjne, które wpłyną pozytywnie na realizację Programu Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Lubelskiej.

- Zgodnie z art. 49 pkt 2) ustawy:

a) Prawdopodobieństwo wystąpienia nieznacznego (miejscowego) oddziaływania na środowisko (np. hałas związany z realizacją inwestycji) jest duże, jednakże krótkoterminowe i nieuciążliwe. Przewiduje się wystąpienie jedynie nieznacznych i krótkoterminowych oddziaływań. Zasięg oddziaływania realizacji projektów będzie się ograniczał do bezpośredniego sąsiedztwa realizacji inwestycji. Nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne. Po zakończeniu inwestycji oddziaływanie danego projektu będzie miało pozytywny wpływ na środowisko (zmniejszy się emisja CO_2).

b) Nie zachodzi prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub trans granicznych.

c) Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi jest bardzo niskie. Ryzyko związane jest ewentualnie z nieprzestrzeganiem zapisów BHP członków ekip wyłonionych wykonawców, co zostanie wyeliminowane poprzez zapewnienie właściwego nadzoru inwestorskiego w trakcie realizacji inwestycji. Nie przewiduje się wystąpienia ryzyka dla środowiska.

- Zgodnie z art. 49 pkt 3):

Nie przewiduje się realizacji inwestycji na obszarach chronionych w gminie Konopnica.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska zaakceptowała decyzję wójta o odstąpieniu od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

VIII Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Konopnica a planowanie przestrzenne w Gminie

Planowanie przestrzenne w Gminie Konopnica opiera się na Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica przyjętym Uchwałą nr XLVI/252/10 Rady Gminy Konopnica z dnia 21czerwca 2010 roku w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica.

Mapa 15Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica w wersji graficznej

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Źródło: dane Urzędu Gminy – załącznik 1 do Uchwały nr XLVI/252/10 Rady Gminy Konopnica z dnia 21czerwca 2010 roku w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica

Obszar gminy, w tym zwłaszcza jego część przylegająca do granic Lublina w ostatnich latach została przestrzennie całkowicie zdominowana przez miasto. W wyniku naporu miasta na tereny przyległe następuje inkorporacja strefy sąsiedniej, jej przebudowa urbanistyczna lub też przeskoczenie.[10]

Głównymi przyczynami zmian zachodzących w środowisku naturalnym i w przyrodzie są wszelkie działania zmierzające do przystosowania i antropogennego wykorzystania terenu. Obszar gminy Konopnica został niemal całkowicie odlesiony (lesistość nie osiąga 5%), a grunty orne stanowią ponad 77% jej powierzchni. Opisywana gmina jest uboga w wody powierzchniowe – istnieje tu zaledwie kilka stałych cieków wodnych.

Silnym czynnikiem antropogennym są również trasy komunikacyjne. Z punktu widzenia funkcjonowania przyrody są to poważne bariery ograniczające swobodne przemieszczanie się gatunków. Niekorzystne oddziaływanie wynika ponadto z intensywnego ruchu samochodowego – zanieczyszczenia komunikacyjne powietrza i gleb oraz hałas.

Środowisko przyrodnicze gminy Konopnica podlega znacznej presji urbanistycznej. Zagrożenia związane zwłaszcza z żywiołową urbanizacją dotyczą obszarów dolinnych. W związku z tym rozwój budownictwa należy istotnie ograniczyć szczególnie w dnach dolin rzecznych i strefie przyzboczowej. Wskazane jest by stan zurbanizowania obszarów dolinnych pozostał maxymalnie na dotychczasowym poziomie.[11] Z uwagi na położenie gminy Konopnica w obszarze „zielonego pierścienia" wokół Lublina należy zwrócić szczególną uwagę na zagospodarowanie przestrzenne zgodne z zasadami wynikającymi z przepisów ochrony środowiska przyrodniczego, walorów krajobrazowych obszaru oraz zasad zachowania ładu przestrzennego. Jest to szczególnie istotne w sytuacji nasilającej się chaotycznej urbanizacji przestrzeni krajobrazowych wokół Lublina. „Zielony pierścień" traktuje się jako strefę czynnej ochrony fizjonomii krajobrazu, co oznacza również konieczność wzbogacania przyrodniczego terenów znajdujących się w jego obrębie, głównie drogą fitomelioracji (zadrzewień i zakrzewień) oraz – o ile pozwalają na to warunki naturalne – rozwoju małej retencji.

Tabela 47 Wskazania zawarte w Studium Uwarunkowań:

TEMAT	TREŚĆ WSKAZAŃ
Układ komunikacyjny	Istniejący układ komunikacyjny jest w dużej mierze niewydolny, przeciążony, o dość chaotycznym rysunku. Układ nadrzędny tworzą: droga krajowa nr 19, drogi wojewódzkie nr 747 oraz nr 830, uzupełniane układem dróg powiatowych i gminnych. Istniejący układ komunikacyjny w procesie zmian związanych ze znacznym wzrostem ruchu samochodowego na przestrzeni ostatnich 20 lat stał się nieadekwatny do potrzeb. Wobec jednoczesnego, znacznego wzrostu terenów budowlanych, których obsługa oparta jest głównie na systemie dróg wewnętrznych, układ nadrzędny „uzupełniony" został niewydolnym układem podrzędnym. Sytuacja ta wymaga natychmiastowego podjęcia działań usprawniających system komunikacyjny gminy. Kluczową inwestycją w tym zakresie jest budowa nowego przebiegu krajowej drogi ekspresowej S1917: (Grodno) granica państwa – Kuźnica – Sokółka – Korycin –Knyszyn – Dobrzewo Duże – Choroszcz – Siemiatycze – Lublin – Nisko – Rzeszów – Barwinek – granica państwa (Preszów) oraz budowa nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 747. Inwestycje te pociągną za sobą dalsze

[10] *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica przyjęte Uchwałą nr XLVI/252/10 Rady Gminy Konopnica z dnia 21czerwca 2010 roku, s.8*

[11] *Tamże, s.10*

	zmiany układu drogowego – budowę węzłów komunikacyjnych, zmiany w klasach dróg itp. **Niezbędne jest doprowadzenie wszystkich dróg do parametrów technicznych wynikających z ich klas oraz określenie minimalnych parametrów dla dróg wewnętrznych.**
Modernizacja linii kolejowej	Przez gminę Konopnica przebiega linia kolejowa Warszawa – Lublin - Dorohusk. Na terenie gminy zlokalizowane są trzy stacje kolejowe - Stasin Leśny, Motycz oraz Motycz Leśny. Jest to linia o znaczeniu międzynarodowym. Przewidziana jest do dalszej eksploatacji oraz do rozbudowy i modernizacji. W studium wyznaczono strefę 100 m (po 50 m od torów) jako strefę ochrony przed hałasem oraz ograniczono ekspansję terenów budowlanych w rejonie linii. Modernizacja linii kolejowej perspektywicznie oznaczać ma jej znaczne unowocześnienie (rozważane są nawet szybkości 160 km/h). Z tego względu w studium dodatkowo wyznaczono prawdopodobny, przybliżony obszar zasięgu drgań i hałasu na ok.300 m (po 150 m od torów), który może wystąpić po wprowadzeniu tzw. „szybkiej kolei". Precyzyjne granice obszaru oddziaływania tej inwestycji zostaną określone w decyzjach środowiskowych. Studium wprawdzie sankcjonuje tereny budowlane poza strefą 100 m. od linii kolejowej, jednak wszelkie inwestycje w obszarze wyznaczonym, jako potencjalnie uciążliwy (oddziaływanie hałasu) powinny być podejmowane ze świadomością istnienia, projektowanej funkcji dominującej. **Modernizacja linii kolejowej nr 7 jest zadaniem służącym realizacji ponadlokalnych celów publicznych.**
Powierzchnie biologicznie czynne	W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego zakazuje się wprowadzania nowej zabudowy oraz poszerzania istniejących terenów budowlanych położonych w obrębie (oznaczonych na rysunku studium) ekotonów polno – leśnych i polno – łąkowych. Szczególną ochroną należy objąć ekotony kluczowe dla funkcjonowania Przyrodniczego Systemu Gminy. Nakazuje się także zachowanie drożności suchych dolin, w tym w szczególności zakazuje się ich zasypywania. Zakaz zasypywania suchych dolin powinien być wprowadzony do planów miejscowych i egzekwowany w drodze prawa miejscowego. Przy kształtowaniu zagospodarowania poszczególnych działek, w miarę możliwości należy adaptować wskazane na rysunku studium strefy zieleni – jako pasma sąsiadujących ze sobą ogrodów, czy części działek przeznaczonych pod powierzchnie biologicznie czynne. Zakazuje się również sytuowania nowych budynków oraz rozbudowy i nadbudowy budynków istniejących, zlokalizowanych w odległości mniejszej niż 30 m. od granicy lasów. Studium proponuje minimalne wartości powierzchni biologicznie czynnych dla rodzajów przeznaczenia terenów: Zabudowa wielorodzinna 40% Zabudowa jednorodzinna 60% Zabudowa zagrodowa 10% Zabudowa rekreacyjna 60% Zabudowa przemysłu i usług 15% Tereny ofertowe ORA 5%

Źródło: wyciąg ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Konopnica

Spis tabel:

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo unijne 8
Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo krajowe 11
Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego 13
Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego 17
Tabela 5 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego 22
Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu 29
Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Konopnica 31
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe gminy Konopnica w latach 2008-2013 34
Tabela 9 Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań 36
Tabela 10 Wyposażenie gospodarstw w podstawowy sprzęt elektroniczny wraz ze średnim czasem użytkowania danych urządzeń. 37
Tabela 11 Liczba zarejestrowanych pojazdów silnikowych oraz przyczep i naczep w 2014r. 39
Tabela 12 Liczba kursów komunikacji zbiorowej, w tym autobusowej i busowej (prywatnej) z Lublina do Konopnicy 43
Tabela 13 Dzienna liczba kursów komunikacji miejskiej na terenie gminy Konopnica ... 46
Tabela 14 Liczba wozokilometrów w gminie Konopnica obsługiwanych liniami lubelskiej komunikacji miejskiej (linia nr 4– stan na 31 lipca 2012 r.). 46
Tabela 15 Liczba wozokilometrów planowanych do zrealizowania w gminie Konopnica w 2015 r. i 2022 r. (stan na 2012r.) 47
Tabela 16 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014 55
Tabela 17 Sieć 110kV, SN i nN 57
Tabela 18 Urządzenia obce 58
Tabela 19 Liczba odbiorców energii elektrycznej oraz zużycie energii wg grup taryfowych 58
Tabela 20 Obszary problemowe 61
Tabela 21 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych 64
Tabela 22 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej ... 65
Tabela 23 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego 65
Tabela 24 Emisja CO_2 oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla 66
Tabela 25 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców 67
Tabela 26 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt 67
Tabela 27 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO_2 68
Tabela 28 Szacowana emisja CO_2 68
Tabela 29 Wskaźniki emisji SO_x wg spalanych paliw 69
Tabela 30 Wskaźniki emisji SO_x wg 1000 MJ spalanych paliw 69
Tabela 31 Emisja SO_x 69
Tabela 32 Wskaźniki emisji NO_x wg spalanych paliw 71
Tabela 33 Wskaźniki emisji NO_x wg 1000 MJ spalanych paliw 71
Tabela 34 Emisja NO_x 71

Tabela 35 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw 73
Tabela 36 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw 73
Tabela 37 Emisja pyłu zawieszonego 73
Tabela 38 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg spalanych paliw 74
Tabela 39 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw 75
Tabela 40 Emisja benzo(α)pirenu 75
Tabela 41 Projekty, których realizacja wpłynie na osiągnięcie celu PGN 76
Tabela 42 Szacunki oszczędności zużycia paliw i redukcji emisji CO_2 79
Tabela 43 Potencjalne źródła finansowania projektów w ramach RPO WL 2014-2020 ukierunkowanych na redukcję emisji CO_2. 85
Tabela 44 Potencjalne źródła finansowania projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO_2 dla mieszkańców i przedsiębiorstw 86
Tabela 45 Dane bazowe (2010) i planowane wskaźniki osiągnięcia celu w 2020. 90
Tabela 46 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN 91
Tabela 47 Wskazania zawarte w Studium Uwarunkowań: 97

Spis map:

Mapa 1 Obszar gminy Konopnica 23
Mapa 2 Cieki wodne gminy Konopnica 30
Mapa 3 Tereny leśne w gminie Konopnica 31
Mapa 4 Gęstość zaludnienia w 2006 roku 33
Mapa 5 Natężenie dojazdów do pracy w Lublinie z gmin LOF 40
Mapa 6 Natężenie dojazdów do pracy z Lublina do gmin LOF 40
Mapa 7 Natężenie ruchu na S19 41
Mapa 8 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej 43
Mapa 9 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000 48
Mapa 10 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski 49
Mapa 11 Usłonecznienie 49
Mapa 12 Strefy wietrzne w Polsce 50
Mapa 13 Występowanie wód termalnych w Polsce 51
Mapa 14 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE 56
Mapa 15 Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Konopnica w wersji graficznej 96

Spis schematów:

Schemat 1 Schemat linii kolejowych w województwie lubelskim oraz prędkość szlakowa 42
Schemat 2 Trasa linii 78 44
Schemat 3 Trasa linii 79 44
Schemat 4 Trasa linii 85 45
Schemat 5 Trasa Linii 12 na terenie gminy Konopnica 45
Schemat 6 Sieci gazowe na terenie gminy Konopnica 60
Schemat 7 Schemat organizacyjny Urzędu Gminy Konopnica 88

Spis wykresów:

Wykres 1 Średnie roczne temperatury w wybranych miejscowościach gminy Konopnica25
Wykres 2 Średnie roczne opady w wybranych miejscowościach gminy Konopnica 26
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych w wybranych miejscowościach gminy Konopnica 27
Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy Konopnica 28
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków 34
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na materiał budowlany 34
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę poziomów..... 35
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy 35
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na grupy powierzchni użytkowych .. 36
Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej 36
Wykres 11 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych 37
Wykres 12 Udział gospodarstw domowych właścicieli środków transportu 39
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 55

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 czystszego powietrza 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.
- 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. 1990 nr 16 poz. 95 z późn. zm.).
- 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. 2008, Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200).
- 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.
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030", przyjęta przez KE 27 marca 2013.