

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY MILANÓW

Instytut Doradztwa Innowacyjnego
20-454 Lublin, ul. Wyspiańskiego 34
NIP: 946-26-21-557
REGON: 060743160

Organ rejestrujący: Sąd Rejonowy Lublin – Wschód
w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Go-
spodarczy – Krajowy Rejestr Sądowy

Fundacja Inicjatyw Menedżerskich,
20-078 Lublin, ul. I Armii Wojska Polskiego 5/7
tel./fax: (+48) 81 532 14 25; tel.: (+48) 81 441 33 44;
email: biuro@fim.org.pl; 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 Go-
spodarczy – Krajowy Rejestr Sądowy

Spis treści

Streszczenie	3
I. Wstęp	5
II. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla.....	6
2.1 Uwarunkowania zewnętrzne	6
2.2 Ogólne informacje o zasobach	19
2.2.1 Położenie.....	19
2.2.2 Zasoby przyrodnicze.....	20
2.2.3 Obszary chronione	29
2.2.4 Zanieczyszczenia powietrza	30
2.2.5 Mieszkalnictwo.....	30
2.2.6 Mobilność	35
2.2.7 Natężenie ruchu na drogach.....	36
2.2.8 Transport zbiorowy.....	37
2.2.9 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych	39
2.2.10 Energia pierwotna i energia finalna	45
2.2.11. Sieć energetyczna.....	48
2.2.12. Sieć gazowa.....	50
2.2.13. Strategie i plany gminne	50
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych.....	52
III. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	53
IV. Wyniki inwentaryzacji emisji	55
4.1 Zużycie energii elektrycznej	55
4.2 Zużycie gazu ziemnego.....	57
4.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe.....	59
4.4 Zużycie paliw w transporcie	60
4.5 Łączna szacowana emisja CO ₂	62
4.6 Emisja tlenków siarki.....	63
4.7 Emisja tlenków azotu	64
4.8 Emisja pyłu zawieszonego	66
4.9 Emisja benzo(α)pirenu	68
V. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2025 r.	70
5.1 Działania inwestycyjne gminy	70
5.2 Działania nieinwestycyjne.....	72
5.2.1 Strategia komunikacji	72
5.2.2 Planowanie przestrzenne	74

5.2.3 Zielone zamówienia publiczne	75
VI Struktura wdrażania PGN.....	78
VII Ewaluacja i monitoring PGN	80
VIII Partycypacja interesariuszy.....	84
IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	85
X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ	87

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 został uwarunkowany dostępnością danych – został wybrany najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO₂. Dla roku bazowego 2010 oszacowano emisję CO₂ w gminie Milanów na poziomie 14,84 ton dwutlenku węgla (dla porównania szacunek emisji dla roku 2013 wyniósł 14,75 tony).

Cel główny oraz cele pośrednie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Milanów są odzwierciedleniem wymaganych z wytycznych SEAP celów 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”.

Obszary na których notuje się przekroczenia lub większe natężenie emisji to szczególnie tereny zwartej zabudowy (niska emisja) oraz tereny wzdłuż ciągów komunikacyjnych (hałas, emisja CO₂ i pozostałych zanieczyszczeń).

Cele pośrednie PGN (do roku 2020):

- Redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2010 o minimum 30% (30% inwestycje gminne i 2% działania edukacyjno-informacyjne).
- Zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym o 30% z biomasy i geotermii łącznie (dla paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie) i do 10% z energii słonecznej (kolektory i ogniwa fotowoltaiczne dla finalnej energii elektrycznej).
- Redukcja o minimum 10% zużycia do roku 2020 energii finalnej
- Wyraźne oszczędności w budżecie dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów.
- Udoskonalenie zarządzania.
- Poprawa jakości powietrza poprzez realizację Wojewódzkiego Programu Ochrony Powietrza (POP).
- Lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

Realizując wyznaczone cele na rok 2025, 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,
- zapewnienie maksymalnie największego udziału paliw o niskiej emisyjności CO₂,
- 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, peletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów),
6. wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
7. edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych,
8. promocja budownictwa pasywnego i/lub stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów,
9. sukcesywna realizacji programu gazyfikacji gminy,
10. wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych,
11. bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych, w tym budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane),
12. podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną,
13. stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE,
14. popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

I. Wstęp

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem gminnym przyjmowanym przez radę gminy.

W odniesieniu do Planów Gospodarki Niskoemisyjnej nie nałożono obowiązku ustawowego na gminy z zakresu przygotowania takiego dokumentu, ani nie określono w żadnym akcie prawnym jak taki dokument ma wyglądać (brak wzoru i podstawowego zakresu).

Plany gospodarki niskoemisyjnej są tworzone w gminach jako warunek potencjalnego otrzymania dotacji ze środków Unii Europejskiej w ramach 4 celu tematycznego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 nie określa warunków jakie powinien spełniać dokument, a jedynie zawiązuje grupę projektów możliwych do realizacji w ramach 4 celu tematycznego do tych, które „wynikają z planów gospodarki niskoemisyjnej”.

Niniejszy dokument przygotowano na zlecenie Urzędu Gminy Milanów 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). Wymóg ten wynika bezpośrednio z zapisów Umowy Partnerstwa

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

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

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

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

II. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla

2.1 Uwarunkowania zewnętrzne

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 Milanów 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 5.4 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”.

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: 1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, 2. zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%); 3. podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r., 4. 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)

	5. redukcja emisji gazów cieplarnianych, 6. redukcja zużycia energii finalnej, 7. zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
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.	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: 1. opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów szklarniowych, opartej na mechanizmach administracyjnych i działaniach administracyjnych, 2. inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na podstawie określonej metodyki, 3. prowadzenie badań w zakresie zmian klimatu, 4. opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji, 5. pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji. Poziom odniesienia dla 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 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).	Dyrektywa ustanawia środki mające na celu: 1. zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki 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 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.	Dyrektywa ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanawia zasady dotyczące statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.
Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	Dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków w Unii, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej.
Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego	Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności

i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.	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.	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 (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1515).	Artykuł 7 Ustawy enumeratywnie wymienia ponad 20 zadań, w tym sprawy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, budowę i utrzymanie wodociągów, kanalizacji, urządzeń sanitarnych oraz wysypisk.
Ustawa prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012,	Artykuł 18, 19 i 20 ustawy prawo energetyczne – doprecyzowanie zadań własnych Gminy w zakresie

poz.1059 z późn. zm.).	zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, Planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy, Finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy, Planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy, Działania zwiększające efektywność energetyczną.
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.).	Ustawa normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008, Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200).	Ustawa określa: 1. zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, 2. zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach, 3. zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków, 4. sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności	Ustawa określa: 1. krajowy cel w zakresie oszczędnego

energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).	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 energetycznej, 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 niewykonywającą 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 przesyłach 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 Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.	Określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, 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	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

października 2014 roku.	i strategię), • 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 takich 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 CO₂).
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.	Określono w dokumentach cele operacyjne w obszarach transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i wodno-śródlądowego, z wykorzystaniem środków unijnych na lata 2014-2020 oraz wyznaczono kryteria wyboru projektów do przygotowania rankingu priorytetowych inwestycji, które poprawią krajową i międzynarodową dostępność transportową Polski.
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.
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 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, 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, zaostrenie 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 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	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;

3 lutego 2014 roku.	– 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 Parczewskiego na lata 2014-2020	Działania PGN są zgodne z priorytetem 1 strategii powiatu: Zwiększanie efektywności lokalnej gospodarki, szczególnie z wybranymi kierunkami działań: 1.1.2 Modernizacja wybranych elementów infrastruktury dróg powiatowych (również w partnerstwie z zainteresowanymi gminami) 1.1.4 Gazyfikacja wybranych obszarów powiat 1.1.17 Modernizacja trasy kolejowej Lubartów-Łuków-Warszawa 1.3.5 Rozwój alternatywnych źródeł energii (głównie na bazie produkcji biomasy) 1.3.7 Organizacja szkoleń, warsztatów i seminariów dla pracowników jednostek samorządu terytorialnego oraz społeczności lokalnej w celu zwiększenia świadomości ekologicznej oraz zwiększenia świadomości nt. odnawialnych źródeł energii
Program Ochrony Środowiska Powiatu Parczewskiego	Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Milanów jest zgodny z Programem Ochrony Środowiska Powiatu Parczewskiego. Cele PGN są spójne z celami POŚ: 1. ograniczenie emisji szkodliwych substancji i energii, 2. ochrona zasobów środowiska przyrodniczego i krajobrazu, 3. racjonalne gospodarowanie środowiskiem, 4. zwiększenie aktywności obywatelskiej i wzrost stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Plan Gospodarki Odpadami Powiatu Parczewskiego	Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Milanów nie przewiduje działań kolizyjnych dla planu gospodarki odpadami powiatu parczewskiego.
Powiatowy Plan Zarządzania Kryzysowego	Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Milanów nie przewiduje działań kolizyjnych dla Powiatowego Planu Zarządzania Kryzysowego. Pośrednia zgodność dokumentów dotyczy procedur postępowania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego i awarii systemów energetycznych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5 Zgodność z e strategią rozwoju gminy

Tytuł dokumentu	uzasadnienie
Strategia Rozwoju Gminy	Plan gospodarki niskoemisyjnej pozostaje w zgodności ze strategią. Strategia określa następujące cele: CS 1: Zwiększenie efektywności lokalnej gospodarki poprzez: – wyposażanie gminy w podstawową infrastrukturę poprawiającą atrakcyjność inwestycyjną gminy, – zwiększenie dochodowości gospodarstw rolnych, – rozwój pozarolniczej sfery gospodarki. CS 2: Wyższa jakość kapitału ludzkiego i społecznego w gminie, poprzez: – zwiększenie poziomu wykształcenia mieszkańców. Poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktura poprawiająca atrakcyjność inwestycyjną gminy równocześnie sprzyjająca ochronie środowiska wpłynie na zmniejszenie zużycia paliw w transporcie indywidualnym. Cel strategii: „Zwiększenie poziomu wykształcenia mieszkańców” jest spójny z celem PGN – podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców .

Źródło: opracowanie własne

2.2 Ogólne informacje o zasobach

2.2.1 Położenie

Pod względem administracyjnym gmina Milanów jest jedną z 7 jednostek powiatu parczewskiego i należy do średnich pod względem obszaru gmin województwa lubelskiego. Liczy 117 km² powierzchni, zajmuje 10,5% powiatu i 0,46% powierzchni województwa.

Mapa 1 Obszar gminy



Źródło: www.google.pl/maps

Gmina cechuje się stosunkowo dobrą dostępnością komunikacyjną. Przez północną część gminy przebiega droga krajowa S63 (Siedlce – Łuków - Radzyn Podlaski – Sławatycze) oraz droga wojewódzka nr 813 (Łęczna – Parczew – Międzyrzec Podlaski). Przez teren gminy prowadzi również linia kolejowa relacji Lublin – Łuków.

Gmina sąsiaduje z następującymi gminami: Jabłoń, Komarówka Podlaska, Parczew, Siemień, Wisznice, Wołyń.

2.2.2 Zasoby przyrodnicze

Gmina położona jest na zachodnim krańcu jednostki fizjograficznej Polesia Zachodniego, a ściślej w obrębie Równiny Parczewskiej. Na obszarze gminy nie ma zbyt wielu obszarów chronionych. Są to zaledwie 24 ha, co stanowi 0,2% obszaru gminy, przy średniej dla województwa wynoszącej 22,8%, a dla kraju – ponad 33%. Wśród obszarów prawnie chronionych nieco ponad 16 ha zajmuje rezerwat przyrody „Czarny Las”, zaś niecałe 8 ha to użytki ekologiczne. Na terenie gminy została wyznaczona również ostoja siedliskowa PLH060002 – „Czarny Las”, objęta siecią NATURA 2000.

Lasy zajmują 18% ogółu powierzchni gminy i swoim obszarem obejmują ponad 2,1 tys. ha. Kompleksy leśne charakteryzują się bogatą różnorodnością siedliskową i stanowią istotny element systemu ekologicznego.

Gmina Milanów dysponuje znacznym potencjałem, jeżeli chodzi o rozwój energii ze źródeł odnawialnych. Ze względu na swoje położenie gmina jest uprzywilejowanym obszarem do rozwoju energetyki wiatrowej i słonecznej. Ponadto duża ilość gruntów ornych oraz tradycja rolnicza stwarza realne szanse rozwoju upraw energetycznych na terenie gminy oraz produkcji biogazu z odpadów pochodzenia roślinnego (z miejscowej gorzelni) oraz zwierzęcego (z gospodarstw rolnych).

Klimat

Według podziału klimatycznego Zienkiewiczów (1975) teren gminy Milanów znajduje się w obszarze dziedziny Lubartowsko-Parczewskiej. Wyróżnia się ona wysoką średnią wilgotnością względną powietrza (ok. 70 %), wysokimi wartościami parowania wody (800-900 mm w skali roku) i stosunkowo dużymi anomaliami temperatury powietrza (1,2-1,4°C).

Na terenie gminy przeważają wiatry południowo-zachodnie i zachodnie. Dość częste są także wiatry południowo-wschodnie i północno-zachodnie. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3-3,5 m/sek., jednakże na uwagę zasługuje stosunkowo duży procent ciszy w ciągu roku. Na podstawie analiz przeprowadzonych dla stacji w Milanowie oraz stacji w gminach sąsiednich wynika, że obszar cechuje niska średnia roczna temperatura powietrza 6,9°C-7,2°C. W najcieplejszym miesiącu w roku – lipcu, średnia temperatura wynosi +16,8°C, natomiast w miesiącu najchłodniejszym, czyli w styczniu - 4,2°C. W skali województwa są to niskie wartości temperatur. Charakterystyczną cechą pozostaje również duża liczba dni z przymrozkami – średnio 123 dni w roku. Okres wegetacyjny wynosi około 200-210 dni w roku, rozpoczyna się 1-5 IV, a kończy 28-30 X.

Wilgotność względna powietrza na terenie gminy wynosi średnio 70 %, a jej wahania wynoszą ok. 20 %. Największe wilgotności przypadają na okres zimowy, najniższe na okres lata. Najwyższa wilgotność charakteryzuje podmokłe obniżenia dolin rzek.

Mgły są zjawiskiem ściśle związanym z temperaturą i wilgotnością powietrza. Na terenie gminy mgły utrzymują się średnio 25 dni w ciągu roku i występują głównie w zimnej połowie roku – w okresie od września do marca.

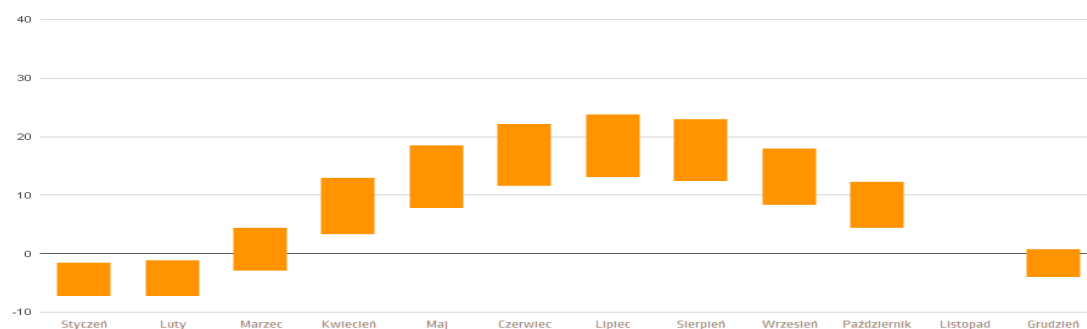
W zakresie wielkości potencjału dla pozyskiwania energii słonecznej gmina Milanów położona jest w rejonie wschodnim – R II – o najwyższych w regionie sumach rocznego promieniowania słonecznego i rocznych zasobach przekraczających 950 kWh/m².

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi ok. 530 mm. Największa ilość opadów przypada na miesiące letnie z maksimum w sierpniu i lipcu. Najmniejszą ilość opadów notuje się w okresie zimowym – od grudnia do marca, przy czym są to opady długotrwałe lecz nieduże. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 82.

Warunki klimatyczne gminy Milanów są zróżnicowane ze względu na wpływ warunków lokalnych i pokrycie terenu. Najkorzystniejsze warunki klimatyczne występują na terenach zlokalizowanych przy kompleksach leśnych (od strony zacisznej) w rejonie Zieleńca, Kostrów i na południe od Milanowa. Nieco gorsze warunki klimatyczne, ze względu na okresowe płytkie zaleganie wód powierzchniowych, charakteryzują tereny na wyniesieniach wśród dolin rzecznych oraz terenach przylegających do dolin w okolicach miejscowości Czeberaki i Radcze. Nie ma przeciwwskazań co do zabudowywania tych terenów, natomiast nie posiadają one korzystnych warunków dla pełnienia funkcji rolniczych, z uwagi na występowanie w ich obrębie w warstwie przygruntowej znacznych dobowych amplitud temperatury w cieplej połowie roku i nienajlepszych warunków wilgotnościowych. Niekorzystne warunki klimatyczne występują w dolinach rzek i obniżeniach terenu, na co mają wpływ: duże dobowe wahania temperatur, wysoka wilgotność oraz wzmożona koncentracja mgieł. Wobec powyższego obszary te są niewskazane do pełnienia funkcji mieszkaniowej. Należy zachować ich dotychczasowe zagospodarowanie – łąki i pastwiska.¹

¹ Studium Uwarunkowań Gminy Milanów (ze zmianami), Milanów 2013

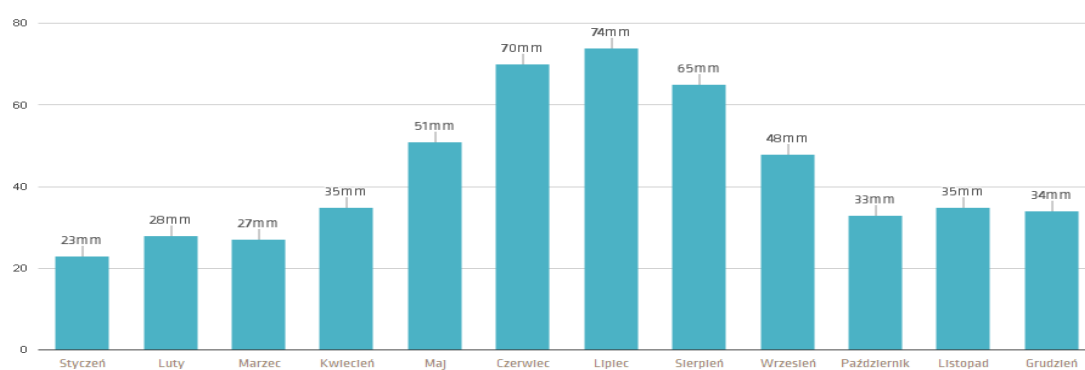
Wykres 1 Średnie roczne temperatury
TEMPERATURY



Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

Wykres 2 Średnie roczne opady

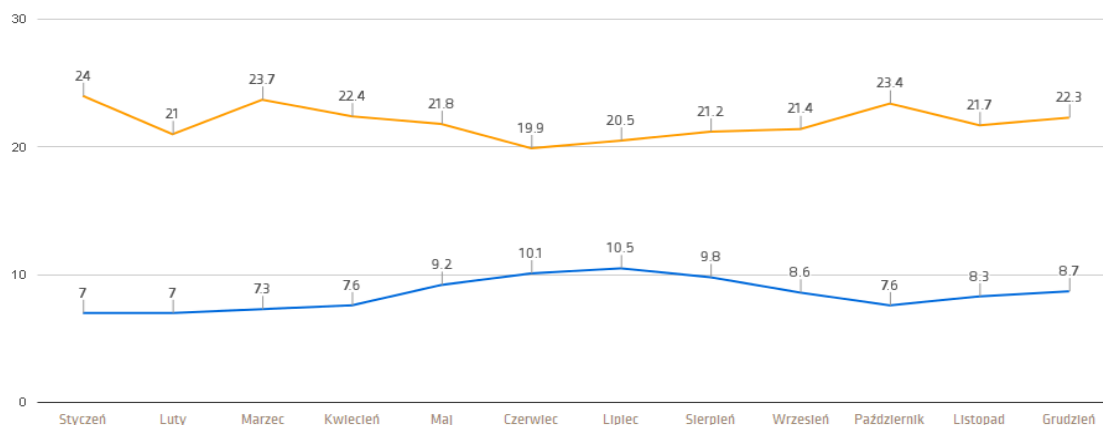
ŚREDNIE OPADY



Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych

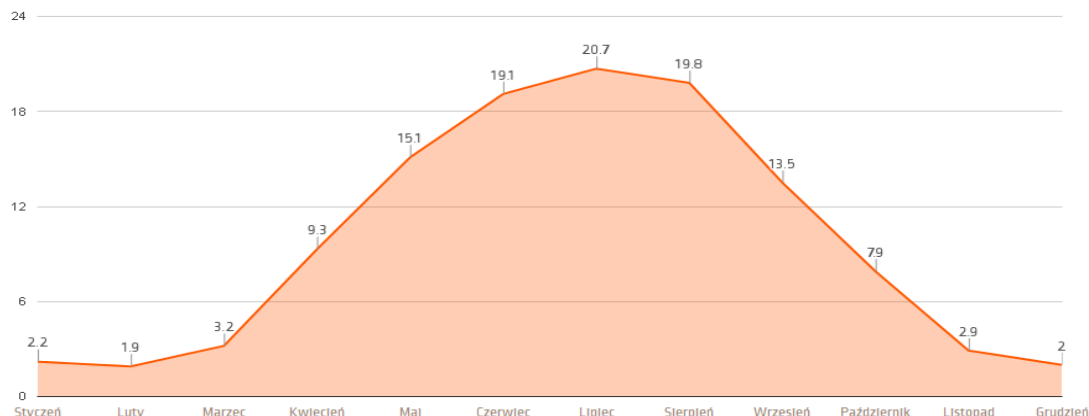
DNI SŁONECZNE I DESZCZOWE



Źródło: <http://klimat.planaxy.com/>

Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy

NASŁONECZNIE



Źródło: <http://klimat.planaxy.com/>

Powietrze

Województwo lubelskie zajmuje 11 miejsce w kraju pod względem emisji pyłów i 12 miejsce pod względem emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych. Na terenie województwa lubelskiego zlokalizowanych jest 96 punktowych źródeł o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń powietrza dla bilansu wojewódzkiego – żadne z tych miejsc nie jest zlokalizowane na terenie gminy Milanów.

Obok energetyki zawodowej istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest komunikacja samochodowa. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki kadmu, niklu i miedzi, które powstają głównie ze ścierania się okładzin hamulcowych i opon. Ponadto, zanieczyszczenia komunikacyjne mogą powodować powstawanie smogu w okresie zimowym, a w okresie letnim tzw. smogu fotochemicznego. W „Raporcie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2009 roku” oszacowano, iż transport samochodowy na terenie województwa w 2009 roku był źródłem emisji łącznie 83 882,3 Mg zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂) i pyłowych, w tym: 12 185,8 Mg NO₂, 39,0 Mg SO₂, 39 103,77 Mg CO oraz 13 350,3 Mg pyłu ogółem (przeliczonego z PM₁₀ współczynnikiem 0,33). Największa emisja zanieczyszczeń zlokalizowana jest na terenach zurbanizowanych województwa oraz w rejonach największego zagęszczenia drogowych szlaków komunikacyjnych.

Emisja powierzchniowa zanieczyszczeń powietrza pochodzi z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych (najczęściej o niskiej sprawności), opalanych węglem bardzo złej jakości lub wytwarzanymi w gospodarstwach domowych odpadami. Emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków za pomocą przestarzałych pieców węglowych i lokalnych

kotłowni jest również odpowiedzialna za powstawanie smogu. Wielkość emisji powierzchniowej jest trudna do oszacowania, wynosi od kilku procent na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej do kilkudziesięciu procent na obszarach, których nie obejmują centralne systemy ciepłownicze (dotyczy to przede wszystkim terenów wiejskich). Emisja powierzchniowa zanieczyszczeń znajduje odzwierciedlenie we wzrostach stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym, szczególnie widocznych dla skupisk zabudowań o charakterze mieszkalnym.

Zgodnie z danymi zawartymi w raporcie o stanie środowiska za 2009r. dla województwa lubelskiego, szacowano, że główny wpływ na stan czystości powietrza na terenie województwa lubelskiego posiada emisja powierzchniowa (ok. 50,1% całkowitej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzi z tego źródła), mniejsze znaczenie odgrywają źródła komunikacyjne (ok. 31,8% całkowitej emisji zanieczyszczeń w skali województwa), najmniejszy jest wpływ emisji ze źródeł punktowych (ok. 18,1% wielkości emisji dla województwa lubelskiego w 2009r.).

W przypadku możliwości prowadzenia pomiarów jakości powietrza, należy uwzględnić dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń, które 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, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu określa ono poziomy od 25 do 40 µg/m³ dla pyłów i 1 ng/m³ dla benzo(a)pirenu. Szczegóły wskazano w tabeli poniżej.

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu

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

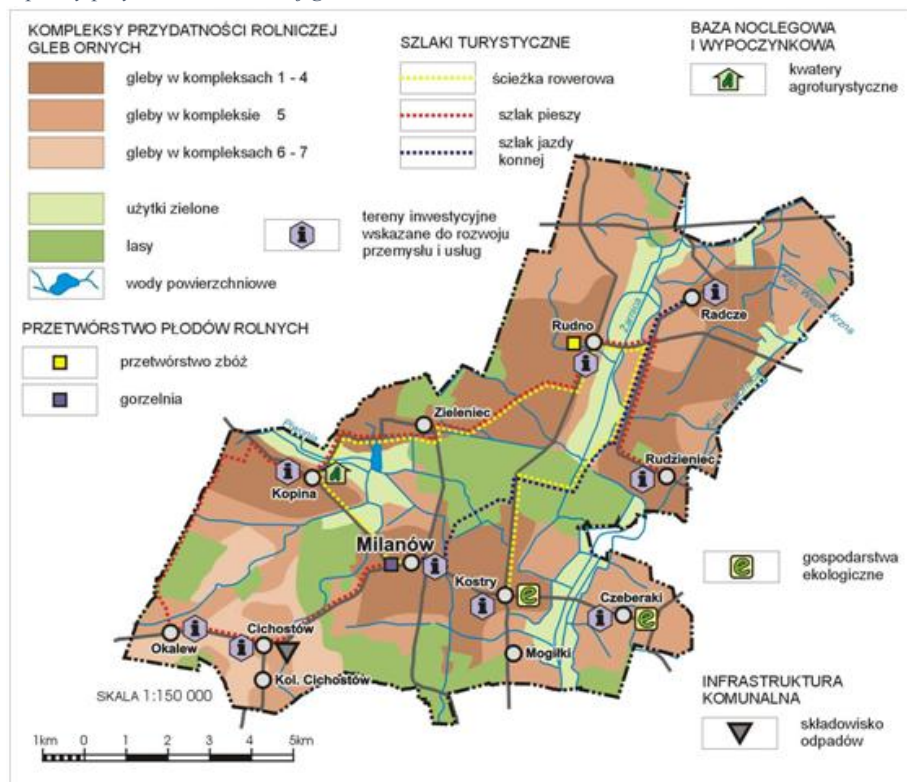
Gleby

Gmina jest dosyć uboga, jeżeli chodzi o występowanie surowców mineralnych. Występują tu gliny, pokłady kredy oraz piaski. Niestety występujące tu surowce nie stanowią cennego surowca ceramicznego z uwagi na zbyt duży stopień frakcji piaszczystej.

Gleby w gminie charakteryzują się dobrą żyznością. Przeważają tutaj gleby bielcowe, ale występują tu również czarne ziemie, gleby torfowe i pseudo bielcowe. Należą one do dosyć dobrych klas bonitacyjnych, chociaż zagraża im naturalny proces zakwaszania, chemizacja rolnictwa, rozwój sieci dróg oraz składowisko odpadów i dzikie wysypiska śmieci.

Jakość gleb determinuje w dużym stopniu kierunki upraw roślin i hodowli zwierząt. W uprawach dominują zboża i ziemniaki. Domeną gminy jest także hodowla żywca wieprzowego i bydła.

Mapa 2 Kompleksy przydatności rolniczej gleb



Źródło: Urząd Gminy Milanów

Wody

Zgodnie z podziałem hydrograficznym kraju teren gminy Milanów położony jest w obszarze dorzecza Wisły. Południowa część gminy należy do zlewni Wieprza (Z-III), natomiast północna do zlewni Bugu (Z-IV).

Obszar gminy Milanów cechuje niska gęstość wód powierzchniowych. Teren gminy leży w zasięgu oddziaływania rzek: Piwonii Milanów i rzeki Żarnicy oraz Piskorzanki i Piskorzanki A. Rzeką Piwonia Milanów – prawostronny dopływ rzeki Tyśmienicy – odwadnia ok. 60 % terenu gminy (część południową, zachodnią i centralną). Rzeką Żarnica płynie z północy na południe, wzdłuż granicy wsi Kostry, Czeberaki i Mogiłki. Rzeką odwadnia wschodnią część gminy poprzez gęstą sieć rowów melioracyjnych, szczególnie gęstą w rejonie wsi Mogiłki i Czeberaki. Natomiast rzeki Piskorzanka i Piskorzanka A. przepływają w środkowo-wschodniej części gminy.

Urządzeniami melioracji podstawowej na terenie gminy Milanów są: Kanał Wieprz-Krzna, doprowadzalnik Gęś-Czeberaki i doprowadzalnik III-Brzozowy Kąt.

Warunki hydrogeologiczne gminy Milanów sprawiają, że poziomem wodonośnym dla zbiornika podziemnego są piaski czwartorzędowe i trzeciorzędowe oraz utwory górnej kredy. Wody gruntowe I poziomu wodonośnego występują w utworach czwartorzędowych w ich najpłycej położonych poziomach. W obrębie równin akumulacji wodnej występują one na głębokości nieprzekraczającej 2 m p.p.t. i związane są z utworami piaszczystymi, sięgającymi tu poniżej 5 m głębokości. Obszary płytkiego występowania wód gruntowych zlokalizowane są głównie we wschodniej części gminy oraz w obniżeniach powytopiskowych, pomiędzy Milanowem, a Kopiną. Łącznie powierzchnia gminy objęta hydroizobata 2 m wynosi około 25 % i obejmuje częściowo sołectwa: Czeberaki, Kostry, Rudno I, II, III, Rudzieniec, Radcze, Milanów i Kopinę. Wody tego poziomu posiadają swobodne zwierciadło i poziom ich uzależniony jest od ilości opadów atmosferycznych, w skrajnych przypadkach zwierciadła dochodzą do 1 m. Na pozostałych obszarach gminy zwierciadło pierwszej warstwy wód gruntowych znajduje się z reguły pod napięciem i zalega na głębokości poniżej 3 m p.p.t. (lokalnie nawet 4,0 m p.p.t.).

Druga warstwa wodonośna poziomu czwartorzędowego znajduje się na głębokości 50-60 m p.p.t. Najwyższa zasobność wody tej warstwy występuje w centralnej części gminy w okolicach Milanowa i Kopiny – 30 do 60 m³/h i zmniejsza się w kierunku północnym i wschodnim (w okolicach Rudna i Czeberaków kształtuje się na poziomie 15-30 m³/h) oraz zachodnim (w rejonie Cichostowa wynosi ok. 5 – 15 m³/h).

Wody poziomu trzeciorzędowego posiadają napięte zwierciadło i występują na głębokości ok. 60-70 m. Wydajność tego poziomu szacuje się na 30-60 m³/h.

Wody kredowe na terenie gminy Milanów nie są rozpoznane, lecz należy się ich spodziewać na głębokości 65-70 m p.p.t. w szczelinach utworów kredowych.

Obszar gminy Milanów leży w zasięgu dwóch zlewni rzek Starej Piwonii i Żarnicy, które rozdziela dział wodny przechodzący przez teren gminy. Zlewnia rzeki Piwonii obejmuje około 60% powierzchni gminy, w tym wsie Milanów, Kolonia Milanów, Kolonia Zieleniec, Cichostów i zachodnią część wsi Kostry.

Szata roślinna

Obszar gminy Milanów charakteryzuje się znacznie przekształconym i wysoce zubożonym środowiskiem przyrodniczym. Główne walory środowiska przyrodniczego to lasy. Na terenie gminy grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione zajmują powierzchnię 2,2 tys. ha, co stanowi 18 % ogólnej powierzchni gminy.

Lasy charakteryzują się dużym zróżnicowaniem typów siedliskowych. Układ warunków glebowych i wodnych spowodował wykształcenie się dziewięciu różnych typów siedliskowych lasów. Dominującym typem jest las świeży (45,6 %) i las mieszany świeży (32,4 %), znacznie mniejszy udział ma las wilgotny (14,5 %). Pozostałe rodzaje siedlisk zajmują jedynie 7,5 % powierzchni i są to: las mieszany bagienny (2,9 %), las mieszany wilgotny (2,1 %), bór mieszany świeży (1,5 %), bór mieszany wilgotny (0,6 %), ols (0,3 %) i bór świeży (0,1 %).

Rozmieszczenie trzech najczęściej występujących w gminie typów lasów przedstawia się następująco:

- **Las świeży** – występuje w środkowej części gminy na północ od Milanowa. W drzewostanie dominuje brzoza, dąb, świerk. Charakteryzuje się umiarkowanym zwarcie, w podszyciu przeważa jarzębina, kruszyna, leszczyna i grab.
- **Las mieszany świeży** – zajmuje duże obszary w kompleksie Okalew i Milanów. W drzewostanie dominuje: sosna, brzoza, osika, pojedynczo dąb i świerk, w różnych klasach wiekowych. Drzewostany w wieku powyżej 40 lat charakteryzują się zwarcie przerwany, miejscami luźnym, natomiast poniżej 40 lat zwarcie pełnym. W podszyciu występuje brzoza, dąb, leszczyna i kruszyna.
- **Las wilgotny** – występuje na północy i południu gminy. Jest to las mało dostępny, okresowo zbyt wilgotny.

Najcenniejszymi pod względem przyrodniczym są lasy zlokalizowane w środkowej części gminy. Są to kompleksy leśne: Okalew, Milanów, Myślatyna oraz Czarny Las.

Na terenie kompleksów Okalew i Milanów dominuje las mieszany świeży z przewagą sosny, brzozy, osiki, a także dębu i świerku. Na niewielkich powierzchniach tych kompleksów można odnaleźć również obszary o cechach charakterystycznych dla boru mieszanego wilgotnego z dominacją sosny, brzozy i sporadycznie dębu oraz lasu mieszanego wilgotnego i lasu wilgotnego. W lasach tego typu dominują: jesiony, dęby, brzozy, rzadziej lipy i wiązy, a w strefie podszytu: brzozy, leszczyny, derenie i lipy. W sąsiedztwie lasu wilgotnego wyodrębnia się także bór mieszany wilgotny, z dominacją sosny, brzozy, osiki, świerku, a w warstwie podszytu leszczyny, brzozy i dereni.

Na terenie kompleksu Myślatyna dominuje las świeży. Drzewostan o umiarkowanym zwarcie stanowią tu brzozy, dęby i świerki, a w warstwie podszytu jarzębiny, kruszyny, leszczyny i graby.

W największym kompleksie leśnym - Czarny Las dominują siedliska lasu świeżego, a uzupełniają go siedliska lasu wilgotnego oraz lasu mieszanego bagiennego. Na terenie tego kompleksu objęto ochroną takie gatunki roślin, jak: bagno zwyczajne, barwinek pospolity, bluszcz pospolity, gnieźnik leśny, groszek wschodniokarpacki, konwalia majowa, kopytnik pospolity, kruszczyk szerokolistny, kruszyna pospolita, lilia złotogłów, listeria jajowata, parzydło leśne, podkolan biały, podkolan zielonawy, przylaszczka pospolita, przytulia (marzanka) wonna, purchawica olbrzymia, solówka gałęzista, sromotnik bezwstydnny, storczyk, wawrzynek wilczełyko, wełnianka pochwowata, widłak jałowcowaty, zawilec, zdrojówka rutewkowata.

Obok terenów leśnych, obszarami o większym zróżnicowaniu roślin są żyzne i optymalnie uwilgotnione tereny łąk i pastwisk w dolinach, głównie rzek Piwonii Milanów i Żarnicy. Dominują tu głównie trawy i zioła dwuliścienne, a także rośliny motylkowe. Głównymi gatunkami są: rajgras francuski, kupkówka pospolita, kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, konieczyna łąkowa, groszek łąkowy, komonica zwyczajna, złocien właściwy, dzwonek rozpięchły i bodziszek łąkowy.

Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych

		2009	2010	2011	2012	2013	2014
powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	2168,9	2152,9	2152,9	2082,9	2088,73	2105,49
grunty leśne publiczne ogółem	ha	1528,9	1528,9	1528,9	1527,9	1531,73	1534,49
grunty leśne prywatne	ha	640,0	624,0	624,0	555,0	557,00	571,00

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Fauna

Zgodnie z informacjami zawartymi w „Atlasie Środowiska Geograficznego Polski” na terenie gminy można spotkać stanowiska lęgowe ptaków m.in. z rzędu: blaszkodziobych (płaskonos i gągoł), drapieżnych i siewkowatych (bielik, rycyk, kulik wielki, dubelt) i wróblowatych (muchówka białoszyja, podróżniczek), a także z gatunku bociana czarnego.

Na obszarach pól uprawnych występuje: skowronek, pliszka żółta, świergotek polny i potrzuszcz, a w zakrzewionych terenach śródpolnych: łożówka, cierniówka, sroka oraz trznadel. Tereny pól i podmokłych łąk są także miejscem bytowania ptaków łownych, takich jak: gęś gęgawa, dzika kaczka kuropatwa oraz bażant obrożny.

Spośród rzadkich gatunków ssaków na terenie gminy występują: smużki, chomiki, jenoty, wilki, a wśród zwierząt łownych: zające szaraki, dziki oraz sarny.

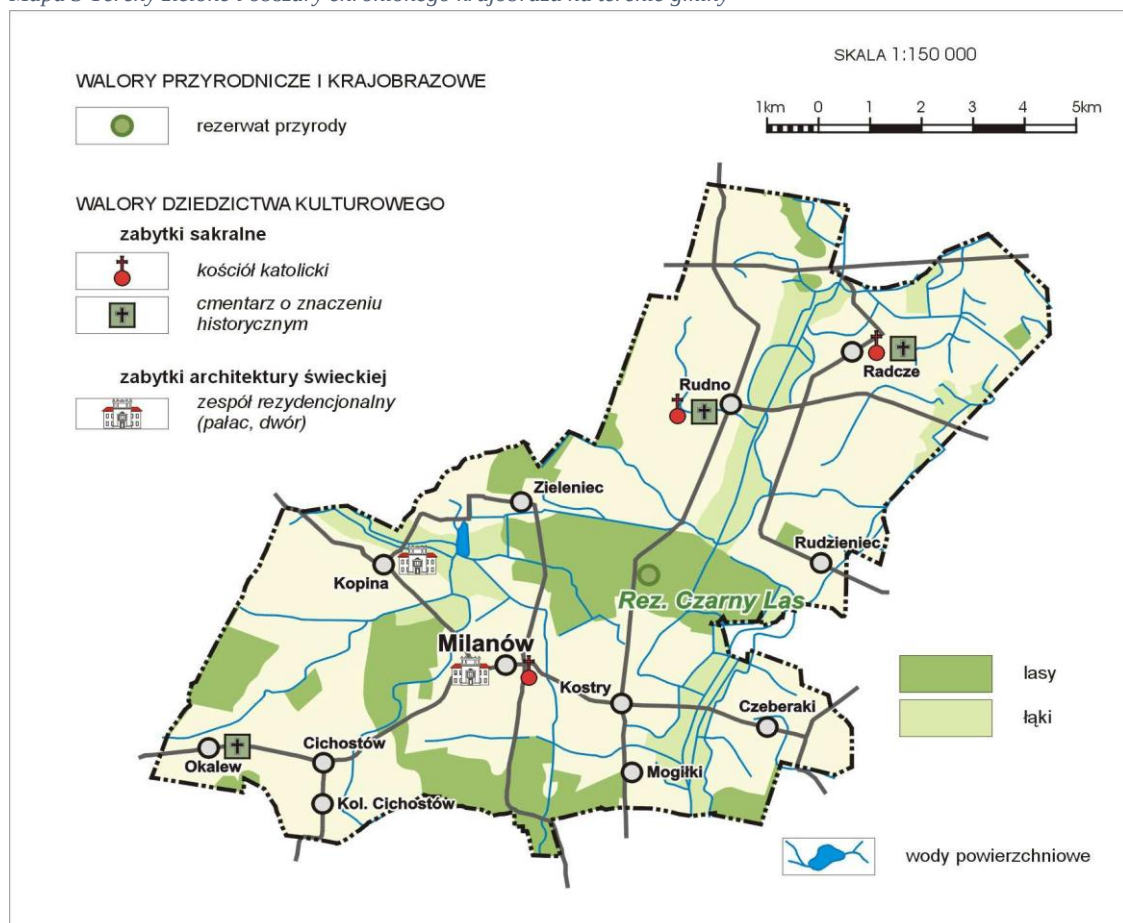
2.2.3 Obszary chronione

Na obszarze gminy nie ma zbyt wielu obszarów chronionych. Są to zaledwie 24 ha, co stanowi 0,2% obszaru gminy, przy średniej dla województwa wynoszącej 22,8%, a dla kraju – ponad 33%.

Wśród obszarów prawnie chronionych nieco ponad 16 ha zajmuje rezerwat przyrody „Czarny Las”, zaś niecałe 8 ha to użytki ekologiczne. Na terenie gminy została wyznaczona również ostoja siedliskowa PLH060002 – „Czarny Las”, objęta siecią NATURA 2000.

Ochronie podlega tu dobrze wykształcony grąd *Tilio Carpinetum* zróżnicowany w trzech zespołach: grądu trzcinnikowego (z dominacją grabu zwyczajnego), grądu typowego (z dominacją dębu szypułkowego, przy mniejszym udziale sosny zwyczajnej, grabu zwyczajnego i lipy drobnolistnej) i grądu czyścowego (z dominacją dębu szypułkowego, a także w mniejszym zakresie grabu zwyczajnego i olszy czarnej). Na terenie rezerwatu poza gatunkami prawnie chronionymi (wawrzynek wilczełyko, groszek wschodniokarpacki, listera jajowata, marzanka wonna, kopytnik pospolity, kalina koralowa i konwalia majowa), występują także gatunki rzadko występujące (jaskier kaszubski, zdrojówka rutewkowata, fiołek przedziwny, szczyr trwały, żankiel zwyczajny oraz turzyce: leśna i odległokłosa).

Mapa 3 Tereny zielone i obszary chronionego krajobrazu na terenie gminy



Źródło: Strategia rozwoju gminy Milanów 2007-2015

2.2.4 Zanieczyszczenia powietrza

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są paleniska domowe (indywidualne kotłownie), wykorzystujące jako paliwo węgiel kamienny oraz ruch komunikacyjny. W okresie wegetacji istnieje możliwość zanieczyszczenia powietrza środkami owadobójczymi i chwastobójczymi rozpylanymi na polach. Znaczący wpływ na warunki sanitarne mają także obiekty wprowadzające do powietrza odory, do których należą m.in.: nieczynne składowisko odpadów w Cichostowie, gorzelnia w Milanowie oraz ферmy hodowlane zlokalizowane w Kopinie, Cichostowie, Czeberakach, Radczem i Rudzieńcu.

2.2.5 Mieszkalnictwo

Na układ osadniczy gminy składa się wieś Milanów – będąca siedzibą gminy – oraz następujące osady: Cichostów, Czeberaki, Kopina, Kostry, Milanów, Okale w Radczu, Rudno, Rudzieniec, Zieleniec i Cichostów-Kolonia. Sieć osadnicza w gminie jest dość rozproszona, co stwarza określone trudności w wyposażeniu gminy w podstawową infrastrukturę, a w szczególności kanalizacyjną i gazową.

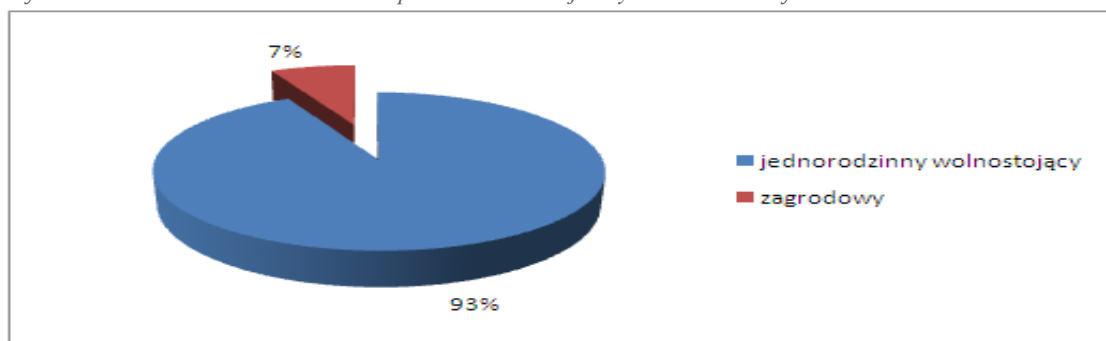
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe gminy w latach 2008-2014

zasoby mieszkaniowe	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkania	1293	1296	1323	1331	1334	1339	1346
Izby	4830	4855	5126	5168	5181	5210	5254
powierzchnia użytkowa mieszkań	103 609	104 106	108 940	110 127	110 441	111 224	112 339
budynki mieszkalne w gminie (ogółem)	1277	1280	1285	1275	1277	1281	1287

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

W ostatnich latach odnotowano nieznaczny przyrost liczby mieszkań. Głównie są to domy jednorodzinne, z uwagi na niski poziom gazyfikacji gminy ogrzewane głównie węglem i drewnem

Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków mieszkalnych

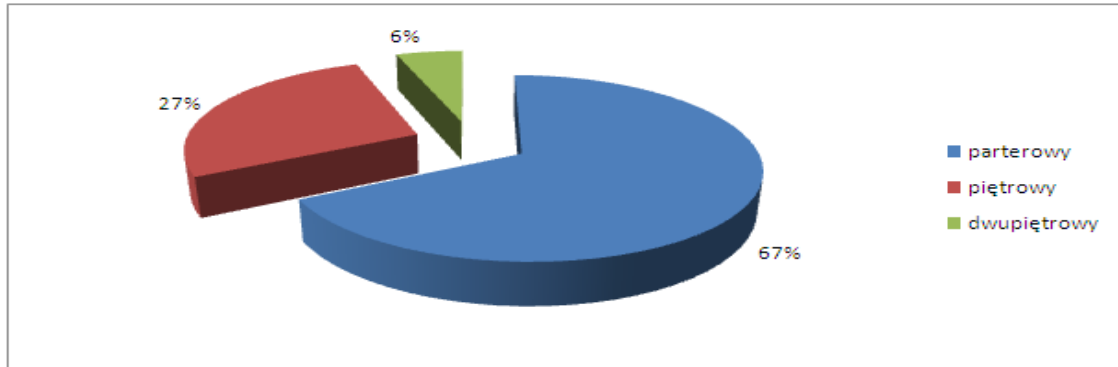


Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Zgodnie z analizą wyników ankiet domy jednorodzinne wolnostojące stanowią 93% wszystkich gospodarstw domowych.

Większość budynków mieszkalnych to budynki parterowe. Budynki dwupiętrowe i wyższe nie stanowią więcej niż 6% wszystkich budynków.

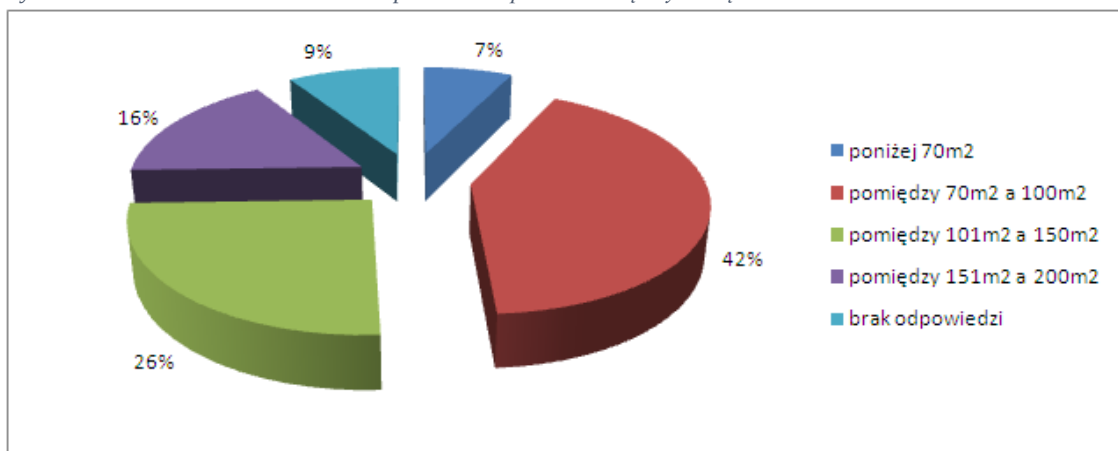
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania wg wyników badań ankietowych (dane za 2014) wynosi 118 m² (dane nieporównywalne z danymi GUS – dla 2013 r. - 83,46 m²). Grupując budynki mieszkalne wg klas wielkości największy odsetek respondentów zamieszkuje domy o powierzchni pomiędzy 70 m² a 100 m². Domy powyżej 150 m² stanowią nieco ponad 15%, a domy małe poniżej 70 m² powierzchni użytkowej jedynie 7%.

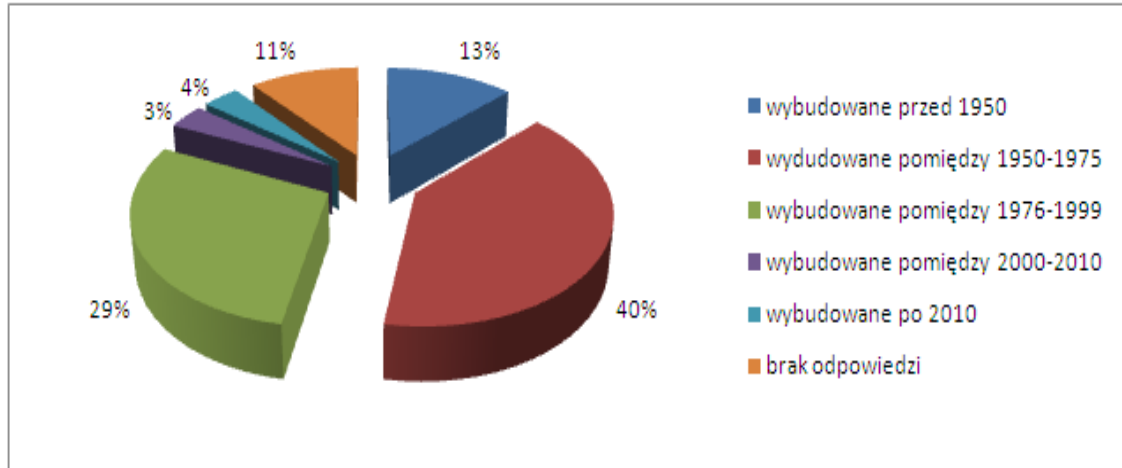
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na powierzchnię użytkową



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Jak wynika z badań ankietowych, prawie 70% wszystkich budynków mieszkalnych zostało zbudowanych w II połowie XX wieku. Po 2000 roku wybudowano 7% budynków mieszkalnych w gminie.

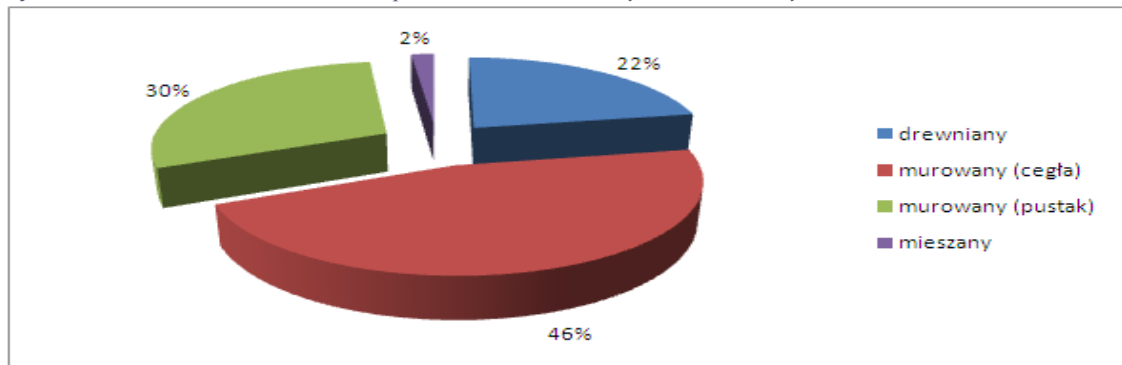
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Zdecydowana większość budynków to budynki murowane z cegły. Co trzeci dom jest zbudowany z pustaka, a prawie co czwarty z drewna.

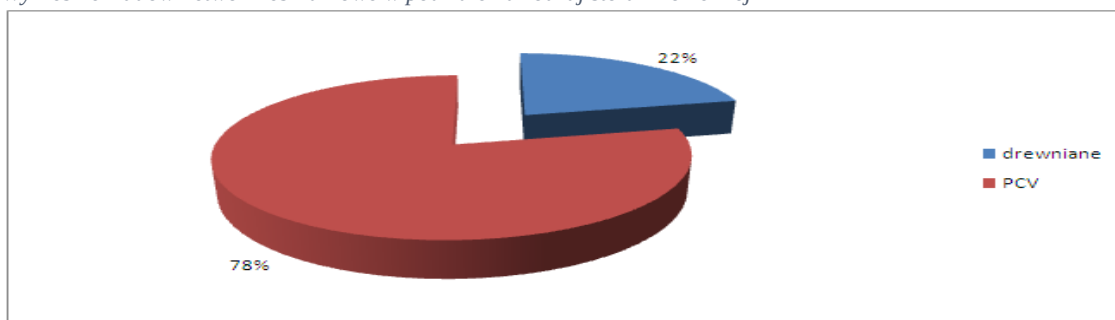
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na budulec budynków mieszkalnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

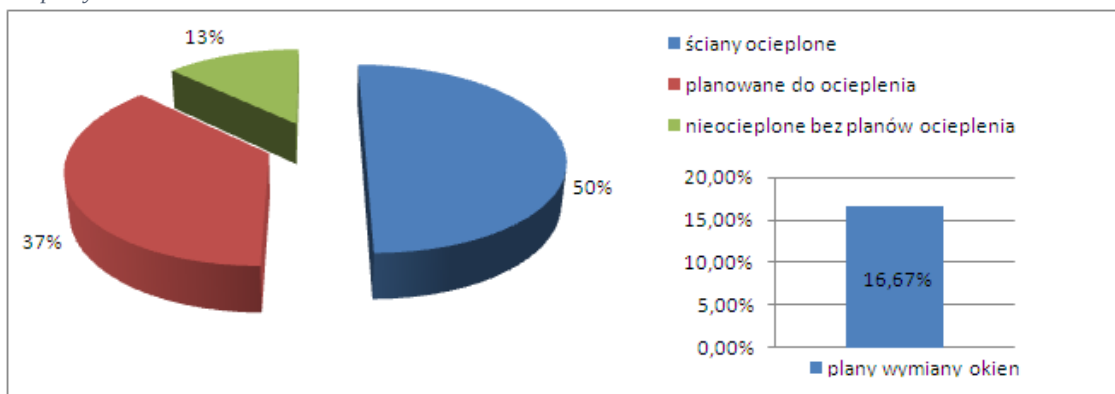
Cechy fizyczne budynku mieszkalnego mają ścisły związek z termoizolacją oraz zużyciem energii cieplnej. Największy wpływ na zużycie energii cieplnej ma rodzaj budulca ścian, ocieplenie budynku (w tym ścian, stropu, dachu) oraz rodzaj stolarki okiennej. W gminie Milanów prawie 80% budynków mieszkalnych ma okna wykonane z PCV (Wykres 10), a prawie połowa ma ocieplony dom. Spośród domów nieocieplonych, w 70% gospodarstw planowane są inwestycje termoizolacyjne (33% wszystkich gospodarstw).

Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Kolejnym ważnym z punktu widzenia emisji CO₂ jest udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (oraz rodzaj tego ogrzewania). Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w centralne ogrzewanie wyposażonych jest nieco ponad 50% mieszkań. Wśród ankietowanych mieszkań, udział budynków z centralnym ogrzewaniem jest wyższy i wynosi 85%.

Tabela 9 Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań

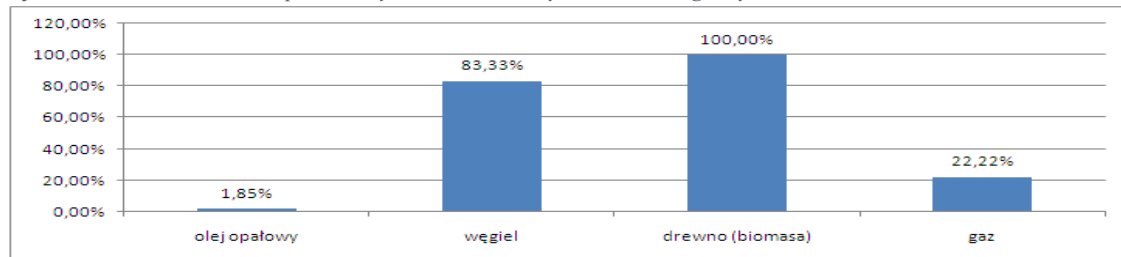
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
wodociąg	81,6	81,8	85,7	85,8	85,8	85,9
łazienka	52,8	52,9	60,7	60,9	61,0	61,2
centralne ogrzewanie	44,5	44,7	49,8	50,1	50,2	50,4
gaz sieciowy	0,0	0,1	0,5	0,9	0,8	0,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Co prawda w gminie rozpoczęto proces doprowadzania gazu sieciowego, jednak gaz używany codziennie do gotowania (i/lub dogrzewania w okresie zimowym) pochodzi z butli gazowych 11 kg.

Jako źródło ciepła do ogrzania budynku 100% ankietowanych gospodarstw wykorzystuje drewno i biomasę. Ponad 80% gospodarstw korzysta z węgla, spalanego zarówno w piecach centralnego ogrzewania jak i w piecach kaflowych. Tylko nieliczni mieszkańcy korzystają z innych źródeł (prąd, olej opałowy, gaz sieciowy).

Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

W ramach badań ankietowych zapytano mieszkańców o średni czas użytkowania sprzętu RTV i AGD, rok produkcji oraz klasę energetyczną. Średnie wartości przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10 Gospodarstwa domowe używające sprzętu RTV i AGD

	% gospodarstw domowych	średni rok produkcji sprzętu RTV AGD	średnia liczba godzin użytkowania sprzętu
telewizor	87,3%	2006	31
pralka	87,3%	2006	7,5
lodówka	87,3%	2006	165
zmywarka	20%	2009	7
bojler	45,5%	2005	72,5
piekarnik	63,6%	2006	3,5
komputer	76,4%	2009	23

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

2.2.6 Mobilność

Transport i komunikację w gminie należy rozpatrywać w kontekście jej miejsca w układzie komunikacyjnym województwa i kraju. Przez gminę Milanów przebiegają drogi z Radzyna Podlaskiego do miejscowości Sławatycze (droga krajowa 63) oraz droga wojewódzka nr 813 (z Łęcznej do Międzyrzecza Podlaskiego), zapewniająca dobry dojazd do północnego węzła komunikacyjnego regionu.

Ponadto przez gminę przebiega 7 dróg powiatowych i 54 drogi gminne. Przez teren gminy przebiega również mało eksploatowana linia kolejowa relacji Lublin – Łuków. Gmina zarządza 122 km dróg, z czego zaledwie 11 km posiada nawierzchnię twardą. Ocenia się, że tylko około 10% dróg gminnych posiada nawierzchnię twardą.

Analizując odległości pokonywane przez poszczególne grupy środków transportu, najliczniejszą grupę stanowią samochody osobowe, które średnio pokonują prawie 30 km dziennie (wg wyników badań ankietowych). Prawie 15% ankietowanych gospodarstw posiada motory lub motocykle, które są używane sporadycznie, a odległość średnia wynosi nieco ponad 4 km dziennie.

Jako środki transportu wykorzystywane są w działalnościach gospodarczych samochody dostawcze – nieco ponad 5% gospodarstw deklaruje posiadanie samochodów dostawczych. Średnio samochody te pokonują dziennie ponad 40 km.

Sezonowo używane są także ciągniki rolnicze (według wyników ankiet, ciągniki posiada mniej niż połowa gospodarstw) oraz rowery.

Tabela 11 Dienne podróże mieszkańców gminy wg własnych środków transportu

środek transportu	liczba respondentów deklarujących używanie tego środka transportu	średni dystans dzienny	średnie spalanie na 100km
motor	14,04%	4,05 km	3,875
samochód osobowy	87,04%	29,23 km	6,87
samochód dostawczy	5,56%	42,5 km	9,33
ciągnik rolniczy	47%	4,52 (motogodzin)	14,76
rower	12,30%	4,08	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Szacowaną liczbę pojazdów silnikowych (szacunek na podstawie danych starostwa powiatowego dot. nowo zarejestrowanych pojazdów) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy.

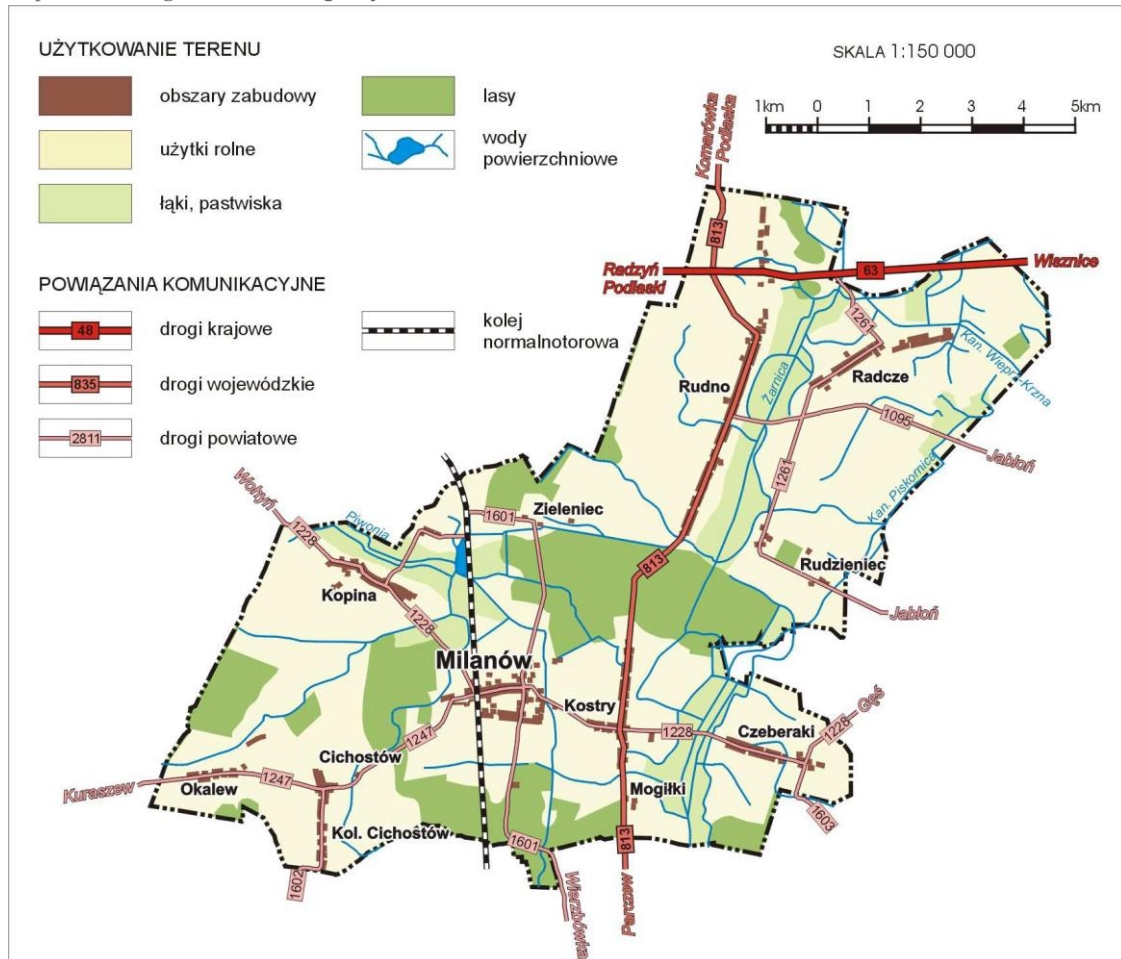
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
liczba samochodów osobowych	1557	1557	1685	1779	1867	1955	2022	2110	2177	2201
liczba samochodów ciężarowych	175	175	194	211	221	227	236	242	251	251
liczba motocykli i motorowerów	120	120	165	191	224	256	277	298	317	325
liczba pozostałych	2703	2703	2718	2736	2757	2782	2815	2825	2862	2875

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego oraz wskaźników GUS dla powiatu.

2.2.7 Nateżenie ruchu na drogach

Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka 813 (długość odcinka w gminie ok. 14 km) oraz droga krajowa nr 63 (ok. 1,5 km).

Mapa 4 Sieć drogowa na terenie gminy



Źródło: Strategia Gminy Milanów na lata 2007-2015

Dane dotyczące natężenia ruchu na drogach monitorowane są przez GDDKiA dla odcinków dróg krajowych oraz dróg wojewódzkich co 5 lat. Dane z 2010 roku w podziale na rodzaj pojazdów silnikowych oraz punkty pomiarowe wskazano poniżej.

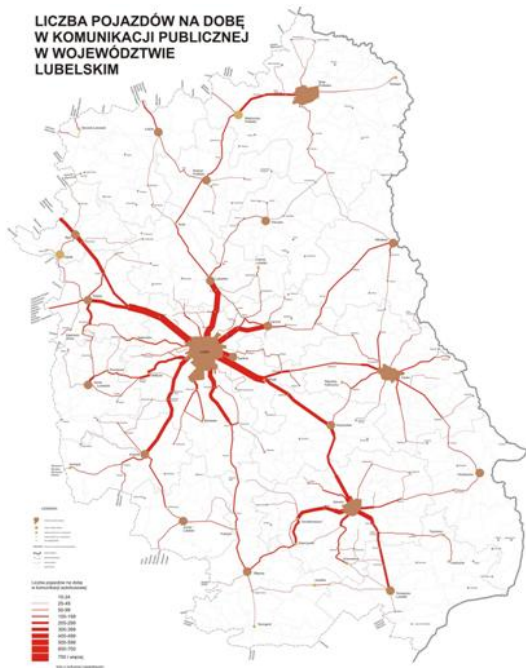
*Tabela 13*Nateżenie ruchu na drodze wojewódzkiej 813

Nazwa punktu pomiarowego	długość odcinka	pojazdy ogółem	motocykle	Samochody osobowe	dostawcze	ciężarowe bez przyczepy	ciężarowe z przyczepą	autobusy	ciągniki rolnicze
Kwasówka - Rudno	15	975	12	997	87	24	48	7	18
Rudno - Parczew	15,8	1461	23	794	73	21	45	10	20

Źródło: dane GDDKiA za 2010r.

Komunikacja regionalna

Mapa 6 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej



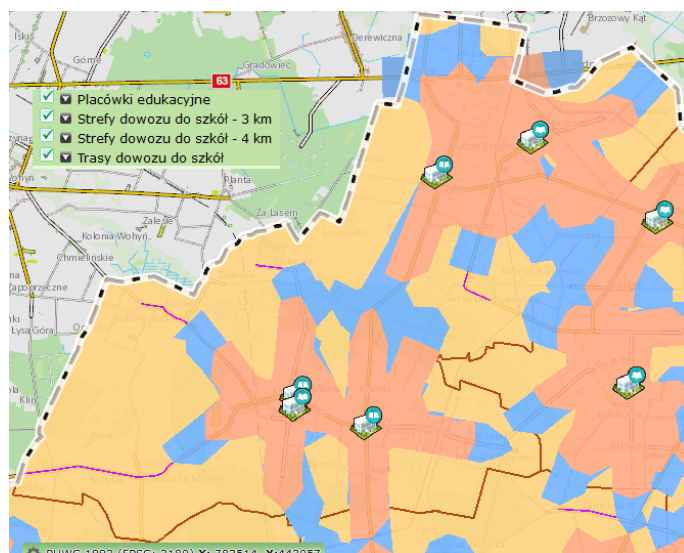
Gmina posiada transport pasażerski obsługiwany m.in. przez autobusy PKS oraz busy i mikrobusy innych przewoźników. Mieszkańcy miejscowości położonych w dalszej odległości od drogi wojewódzkiej mają bardzo utrudniony dostęp do komunikacji regionalnej.

Z miejscowości Milanów do Parczewa (w godzinach od 6.00 do 24.00) kursują busy prywatne (5 połączeń/ 3 przewoźników) oraz autobusy PKS Radzyń Podlaski (7 kursów)

Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego

Dowóz dzieci do szkół

Mapa 7 Strefy dowozu dzieci do szkół



W gminie zlokalizowanych jest 5 placówek szkolnych, do których gmina zapewnia dowóz dzieci. Większość uczniów mieszka w strefie do 3 km od szkoły.

Z analizy badań ankietowych wynika, że 1/3 dzieci wszystkich dzieci (70% dzieci mieszkających w odległości 5 km od szkoły) dojeżdża do szkoły rowerem. Również 1/3 dojeżdża komunikacją

zbiorową. Pozostali dojeżdżają do szkoły samochodem.

Źródło: http://mapy.gis-expert.pl/lubelszczyzna/parczew_sip/

2.2.9 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych

Energia słoneczna

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

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

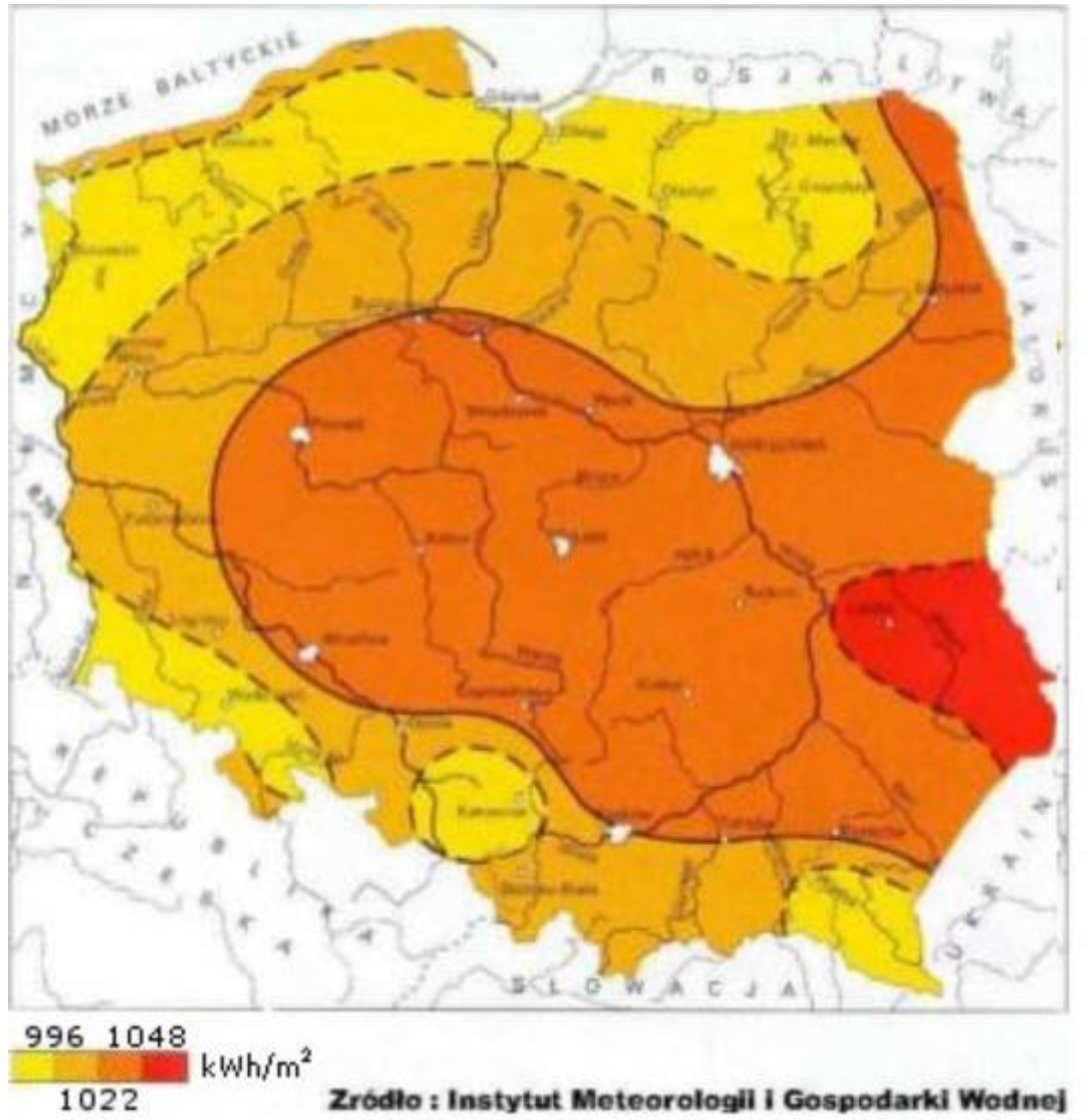


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

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

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

Mapa 9 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski

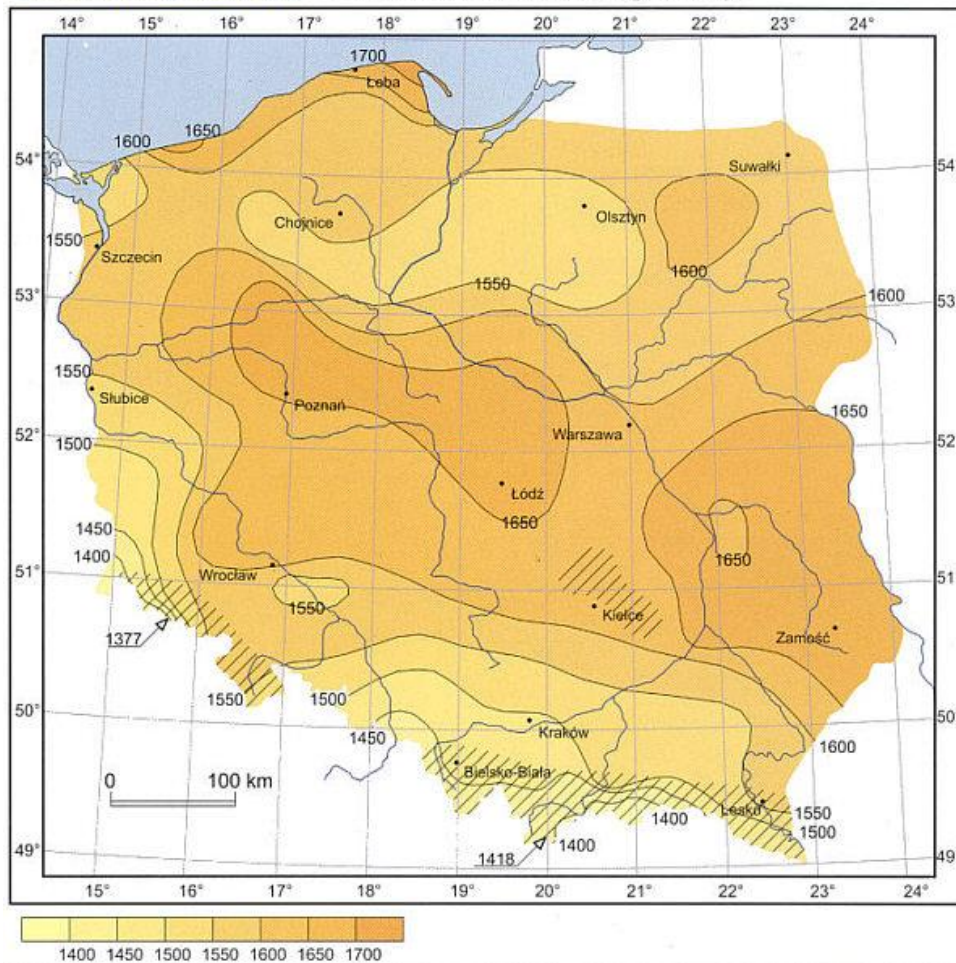


Najbardziej uprzywilejowanym miejscem w Polsce biorąc pod uwagę napromieniowanie słoneczne są wschodnie tereny województwa lubelskiego (powyżej 1048 kWh/m²/rok).

W zakresie wielkości potencjału dla pozyskiwania energii słonecznej gmina Milanów położona jest w rejonie wschodnim – R II – o najwyższych w regionie sumach rocznego promieniowania słonecznego i rocznych zasobach przekraczających 950 kWh/m².

Mapa 10 Usłonecznienie

USŁONECZNIE – średnie roczne sumy [godziny]



Województwo lubelskie należy do regionów posiadających jedno z najlepszych warunków do wykorzystania energii słonecznej w kraju. Potencjał ten określany jest przez roczną gęstość mocy promieniowania słonecznego i waha się od około 1050 do około 1150 kWh/m².

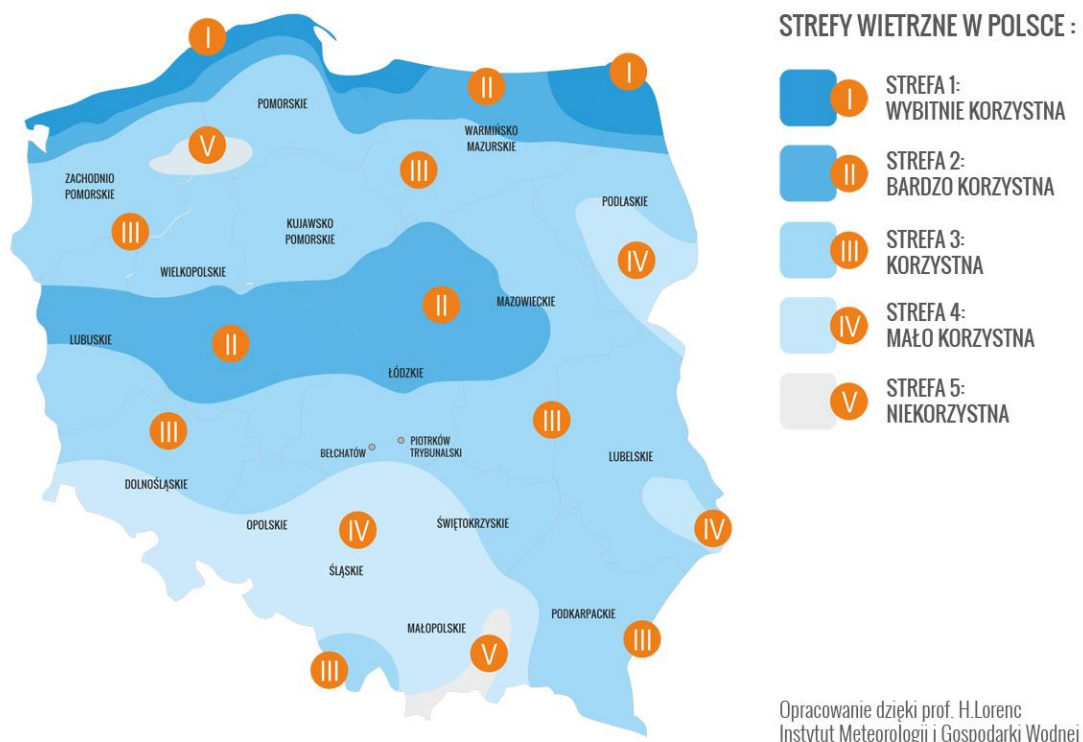
Energia wiatru

Pomimo, że wiatr należy do najwcześniej wykorzystywanych przez człowieka odnawialnych źródeł energii, w województwie lubelskim nie jest to strategiczne źródło energii odnawialnej. W regionie wykorzystanie energii wiatrowej nie będzie szczególnie efektywne. Ponadto zmieniający się klimat utrudnia korzystanie z tej formy pozyskiwania energii.

Zgodnie z diagnozą SPA 2020 „w okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej

w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północny wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę. Takie wiatry zdarzają się średnio 6 razy rocznie, przy czym w latach 2008–2010 ich częstość wzrosła do 7-20 w roku”. Ponadto w perspektywie kilku bądź kilkunastu lat, w przypadku energetyki wiatrowej warunki energetyczne pogorszą się. Zmiany klimatyczne spowodują znacznie zwiększoną nieprzewidywalność występowania bardzo silnych wiatrów, huraganów i długich okresów bezwietrznych. Wykorzystywanie tego źródła energii może zatem wiązać się ze zwiększonym ryzykiem zarówno ze względu na przewidywalność produkcji energii, jak i ze względu na zniszczenia instalacji.

Mapa 11 Strefy wietrzne w Polsce



Źródło: www.energia-eko.com

Obszar gminy nie należy do zasobnych pod względem możliwości pozyskiwania wiatru do celów energetycznych, zaliczony jest do tzw. strefy korzystnej – III, dla której energia użyteczna wiatru, liczona na wysokości 30 m nad poziomem gruntu, dla terenu o klasie szorstkości „0-1” (teren otwarty z nielicznymi niskimi przeszkodami, płaski lub nieznacznie pofalowany), oszacowano na ponad 1 000 kWh/m²/rok.

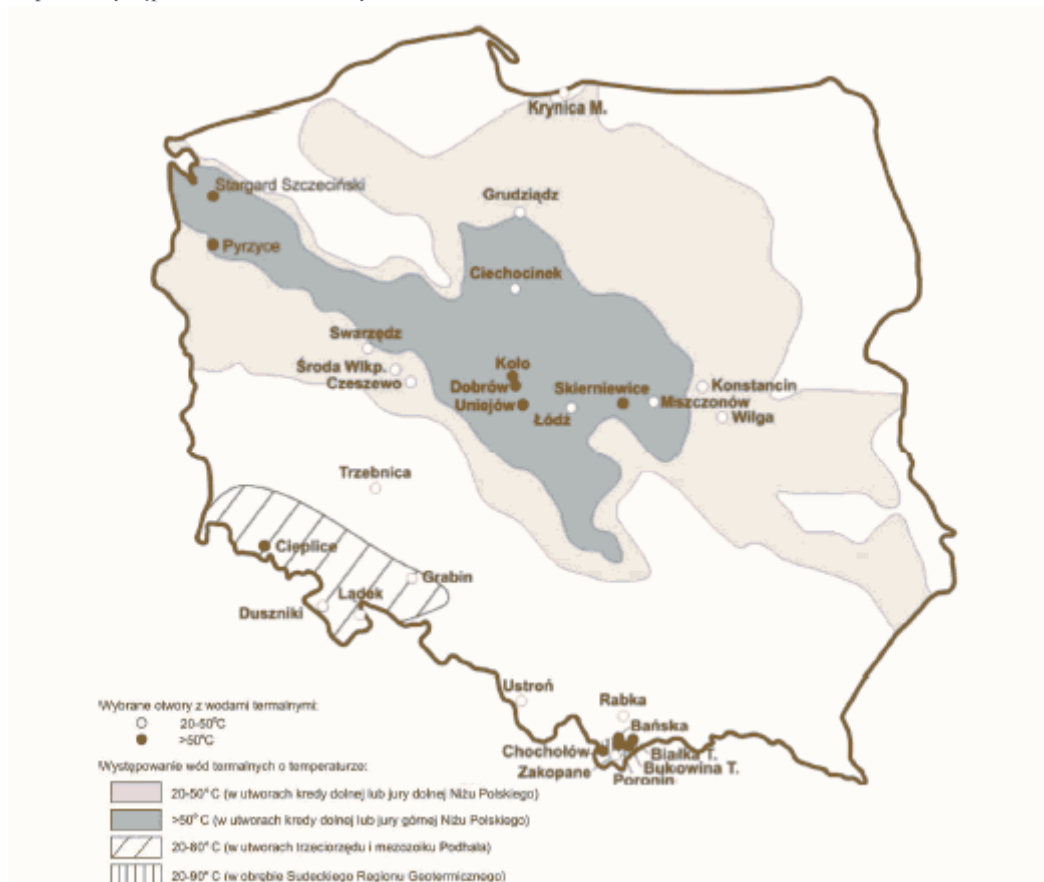
Energia geotermalna

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

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

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

Mapa 12 Występowanie wód termalnych w Polsce



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

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

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

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

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

Energia z biomasy

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

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

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

Cytując Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego: „Opierając się na danych URE, w 2012 r. w województwie lubelskim, 2 koncesjonowane przedsiębiorstwa produkujące energię ciepłą, wskutek 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. Biomasa coraz powszechniej używana jest również w gospodarstwach indywidualnych.

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

Największe możliwości rozwoju energetyki odnawialnej w gminie mogą być związane z biomasą. Dobre warunki glebowe dla rozwoju rolnictwa na cele żywnościowe stanowią również istotny potencjał dla celowych upraw roślin energetycznych przeznaczonych do produkcji biogazu rolniczego np. kukurydzy. Warunkiem optymalnego wykorzystania potencjału gminy jest utrzymanie właściwej proporcji i zmienności upraw roślin energetycznych i roślin przeznaczonych na cele żywnościowe. Z powodu korzystnych warunków dla produkcji rolnej nie jest wskazana uprawa roślin wieloletnich. Zgodnie z treścią Programu na terenie gminy funkcjonowała kotłownia opalana słomą. Szczególnym potencjałem dla produkcji biogazu na terenie gminy jest istniejąca gorzelnia.

2.2.10 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%.²

² 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)

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

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

Tabela 14 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	4,74
w tym:	
biomasa	3,05
energetyka wiatrowa	0,04
duża energetyka wodna	1,65
Węgiel kamienny	53,41
Węgiel brunatny	36,87
Gaz ziemny	4,94
Inne	0,04

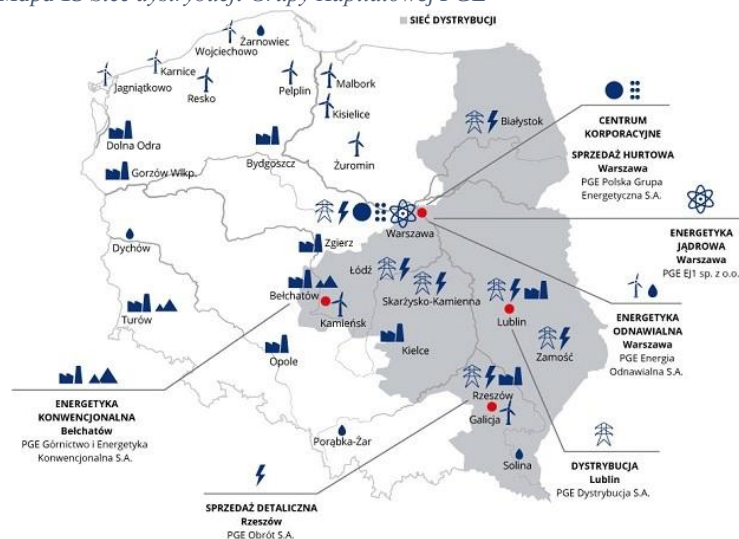
Źródło: <http://www.gkpge.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

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



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

Mapa 13 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE



W raporcie WWF z 10 maja 2007 Elektrownia Kozienice została uznana za jedną z czterech elektrowni emitujących największe względne (w przeliczeniu na produkcję energii elektrycznej; 0,915 tCO₂/MWh) ilości gazów cieplarnianych do atmosfery w Polsce oraz 19. w Europie. W emisji bezwzględnej (10,8 mln ton CO₂) zajęła 3. miejsce w Polsce - wyprzedza ją Elektrownia Bełchatów i Elektrownia Turów.

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.

Strona | 47

Liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

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

2.2.11. Sieć energetyczna

Energia elektryczna stanowi podstawowe źródło energetyczne. Na terenie gminy wszystkie zakłady, instytucje i gospodarstwa rolne są zelektryfikowane. Należy podkreślić, iż wraz z postępem technicznym wzrasta zapotrzebowanie na pobór mocy z sieci elektrycznej, chociaż sumarycznie zmniejsza się liczba odbiorców.

Obecnie nie dostrzega się niedoboru energii elektrycznej na terenie gminy. W dłuższej perspektywie należy jednak liczyć się z inwestycjami w zakresie infrastruktury niskonapięciowej, której stan techniczny systematycznie się pogarsza.

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

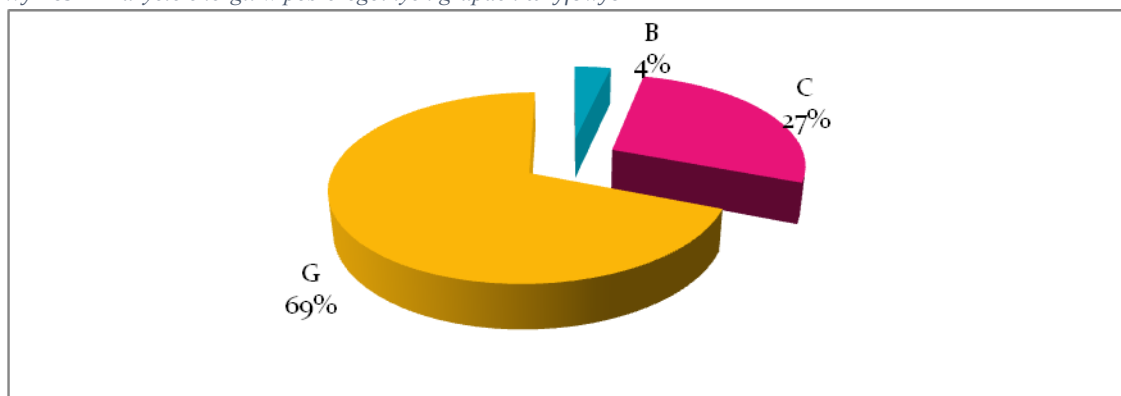
		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	1	1	2	2	2
	C	148	145	146	141	144
	G	1312	1307	1300	1297	1296
	R	0	0	0	0	0
	SUMA	1461	1453	1448	1440	1442
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B	80 639,00	153 222,00	105 542,00	164 313,00	154 531,00
	C	1 212 423,00	1 106 061,00	1 150 314,00	1 073 624,00	1 184 032,00
	G	3 059 757,00	3 008 055,00	2 932 584,00	2 934 356,00	2 993 357,00
	R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	RAZEM	4 352 819,00	4 267 338,00	4 188 440,00	4 172 293,00	4 331 920,00

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A.

Jak wynika z danych największa liczba odbiorców to odbiorcy grupy taryfowej G. Zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2011 r., nr 189, poz. 1126), energia w grupie taryfowej G trafia do:

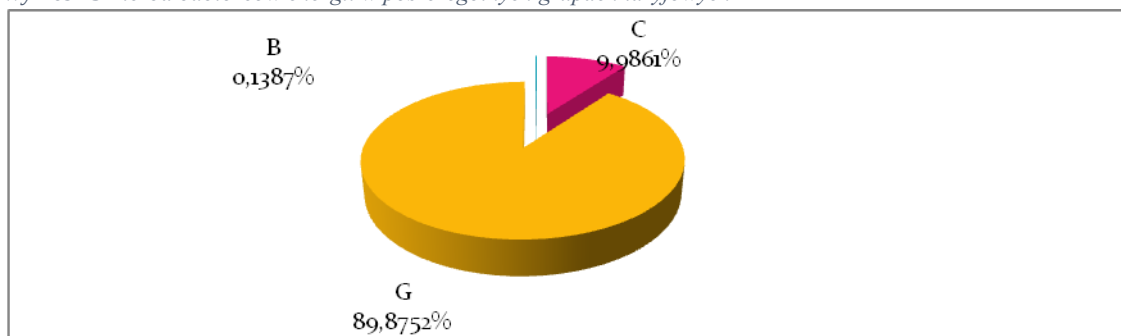
- gospodarstw domowych,
- pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych, tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
- lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
- mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
- domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru - administracji ogródków działkowych,
- oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp.,
- zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
- węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
- garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza

Wykres 14 Zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych



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

Wykres 15 Liczba odbiorców energii w poszczególnych grupach taryfowych



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

Szacuje się, że do 2020 roku łączne zużycie energii nie powinno osiągnąć 4154 MWh energii (przy obecnym poziomie jej użytkowania). Tylko spadek liczby użytkowników (odbiorców) spowoduje obniżenie zużycia o 3% (199 MWh) w stosunku do roku bazowego (2010).

W przypadku edukacji ekologicznej i wprowadzania zasad oszczędności energii wartość energii zużytej powinna spaść o około 2,5%

2.2.12. Sieć gazowa

W Milanowie rozpoczęto budowę sieci niskiego ciśnienia z założeniem rozprowadzenia sieci gazu na terenie gminy. Pierwsze budynki zostały podłączone w 2008

2.2.13. Strategie i plany gminne

Polityka w zakresie planowania przestrzennego prowadzona jest na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy z roku 2000, zaś sprawy związane z ochroną środowiska zostały szczegółowo uregulowane w dokumencie pt. Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami na lata 2004-2014.

W 2013 roku wprowadzono zmiany w studium dotyczące wyznaczenia na terenach rolnych w miejscowości Rudno III nowego obszaru lokalizacji obiektów i urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii o mocy powyżej 100 kW z przeznaczeniem na budowę farmy fotowoltaicznej.

Na terenie gminy dopuszcza się również lokalizację urządzeń „małej” energetyki odnawialnej opartej o inne źródła energii odnawialnej o mocy do 100 kW.

W zakresie rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej Studium zakłada:

- zapewnienie możliwości rozwoju istniejących zidentyfikowanych funkcji gminy,
- w pierwszej kolejności wypełnianie wolnych przestrzeni w istniejących jednostkach osadniczych,
- lokalizację na obszarze gminy obiektów energetyki odnawialnej wykorzystującej rolniczy potencjał gminy,
- wyodrębnienie terenów dla rozwoju funkcji rekreacyjno-turystycznej,
- utrwalenie funkcji ekologicznych na terenach o wysokich walorach środowiska przyrodniczego.

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 16 Obszary problemowe

„niska emisja”	zanieczyszczenia z transportu
– duży udział gospodarstw domowych ogrzewających domy węglem, – niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry, – udział gospodarstw domowych ogrzewanych piecami kaflowymi, – niska świadomość mieszkańców na temat „niskiej emisji” oraz wartości zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla i odpadów (np. opakowań plastikowych, gazet kolorowych, przedmiotów gumowych itp.).	– duży udział oleju napędowego w paliwach płynnych używanych do celów transportowych, – mały udział podróży komunikacją zbiorową w podróżach ogółem, – duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi, – słabo rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej, – niski udział wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).
efektywność energetyczna	odnawialne źródła energii
– niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych, – wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną (średnia z ankiet 219 zł), – prawie połowa budynków mieszkalnych nie ma ocieplonych ścian, – prawie 1/5 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), – bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Źródło: Opracowanie własne

III. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Cel główny oraz cele pośrednie Planu gospodarki niskoemisyjnej są odzwierciedleniem wymaganych z wytycznych SEAP celów 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”.

Obszary na których notuje się przekroczenia lub większe natężenie emisji to szczególnie tereny zwartej zabudowy (niska emisja) oraz tereny wzdłuż ciągów komunikacyjnych (hałas, emisja CO₂ i pozostałych zanieczyszczeń).

Cele pośrednie PGN (do roku 2020):

- Redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2010 o minimum 30% (30% inwestycje gminne i 2% działania edukacyjno-informacyjne).
- Zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym **o 30%** z biomasy i geotermii łącznie (dla paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie) i **do 10%** z energii słonecznej (kolektory i ogniwa fotowoltaiczne dla finalnej energii elektrycznej).
- Redukcja **o minimum 10%** zużycia do roku 2020 energii finalnej
- Wyraźne oszczędności w budżecie dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów.
- Udoskonalenie zarządzania.
- Poprawa jakości powietrza poprzez realizację Wojewódzkiego 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 2020 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,
- zapewnienie maksymalnie największego udziału paliw o niskiej emisyjności CO₂,
- promocję oraz wspieranie mieszkańców w systematycznym zastępowaniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienie 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, peletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów).
6. Wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
7. Edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
8. Promocja budownictwa pasywnego i/lub stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
9. Sukcesywna realizacji programu gazyfikacji gminy.
10. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
11. Bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych, w tym budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).
12. Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
13. Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
14. Popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

IV. Wyniki inwentaryzacji emisji

Na terenie gminy nie ma obszarów na których występuje przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wartości emisji CO₂, pyłów, tlenków siarki, azotu i benzo(a)pirenu zaprezentowano w kolejnych podrozdziałach.

4.1 Zużycie energii elektrycznej

Tabela 17 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	1	1	2	2	2
	C	148	145	146	141	144
	G	1312	1307	1300	1297	1296
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	1461	1453	1448	1440	1442
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B	80 639,00	153 222,00	105 542,00	164 313,00	154 531,00
	C	1 212 423,00	1 106 061,00	1 150 314,00	1 073 624,00	1 184 032,00
	G	3 059 757,00	3 008 055,00	2 932 584,00	2 934 356,00	2 993 357,00
	R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	RAZEM	4 352 819,00	4 267 338,00	4 188 440,00	4 172 293,00	4 331 920,00

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A.

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

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

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

Gdzie:

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

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

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

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

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

CO2LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [t]

CO2GEP = emisja CO₂ 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 CO₂:

Tabela 18 Emisja CO₂ oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej

	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie energii elektrycznej [MWh]	4 352,82	4 267,34	4 188,44	4 172,29	4 331,92
lokalny wskaźnik emisji	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191
emisja CO ₂ [t]	5184,20	5082,39	4988,43	4969,203	5159,31
emisja CO ₂ w Kt	5,18	5,08	4,99	4,97	5,16

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

4.2. Zużycie gazu ziemnego

Przyłączenie pierwszych użytkowników gazu ziemnego nastąpiło w 2008 roku.

Tabela 19 Dane na temat użycia gazu ziemnego w 2014r.

	2014
długość sieci	11,02
liczba przyłączy	14
liczba przyłączy - gospodarstwa domowe	11

użytkownicy:	2014
ogółem	14
gospodarstwa domowe	3
gospodarstwa domowe - ogrzewający mieszkania	1
przemysł i budownictwo	1
handel i usługi	9
pozostali	1

sprzedaż tys. m ³	2014
ogółem	188
gospodarstwa domowe	5
gospodarstwa domowe - ogrzewający mieszkania	1
przemysł i budownictwo	10
handel i usługi	168
pozostali	5

sprzedaż MWh	2014
ogółem	2094
gospodarstwa domowe	59
gospodarstwa domowe - ogrzewający mieszkania	12
przemysł i budownictwo	108
handel i usługi	1872
pozostali	56

Źródło: dane dystrybutora gazu.

Tabela 20 Emisja CO₂ oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego i gazu propan butan

	2009	2010	2011	2012	2013
gaz z butli [liczba butli] - 22% gospodarstw deklaruje użycie gazu w 11kg butlach (średnio 1/m-c)	3421,44	3492,72	3513,84	3521,76	3534,96
gaz z butli [w m ³]	1671,24 18	1706,05 94	1716,37 57	1720,24 43	1726,69 2
gaz sieciowy [m ³]	0	0	0	0	0
łącznie [m ³]	1671,24	1706,06	1716,38	1720,24	1726,69
[GJ]	62,3373 21	63,6360 15	64,0208 13	64,1651 13	64,4056 12
wskaźnik emisji [Mg (ton) CO ₂ /GJ]	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
emisja CO ₂ (w mega tonach)	3,42855 26	3,49998 08	3,52114 47	3,52908 12	3,54230 86

Źródło: opracowanie własne

4.3. Zużycie węgla i drewna na cele opałowe

Tabela 21 Emisja CO₂ oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
liczba mieszkań (BDL)	1293	1296	1323	1331	1334	1339	1346
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (BDL)							5
potencjalne gospodarstwa ogrzewające mieszkania węglem i drewnem (biomasą)	1293	1296	1323	1331	1334	1339	1341
średnie zużycie węgla (rocznie)/na podstawie wyników ankiet	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
szacunek zużycia węgla (t)	1674,44	1678,32	1713,29	1723,65	1727,53	1734,01	1736,60
wartość opałowa netto (wskaźnik 7,2 MWh/t) wg SEAP	12055,93	12083,90	12335,65	12410,24	12438,22	12484,84	12503,48
wskaźnik emisji CO ₂ [0.341] wg SEAP	4111,07	4120,61	4206,46	4231,89	4241,43	4257,33	4263,69
emisja CO ₂ w Kilo tonach	4,11	4,12	4,21	4,23	4,24	4,26	4,26

źródło: Opracowanie własne

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

4.4. Zużycie paliw w transporcie

Zużycie paliw przez transport oszacowano na podstawie wyników badań ankietowych oraz danych urzędu gminy. Średnia dzienna ruchu tranzytowego (w roku 2010) wyniosła 1218 pojazdów. W związku z cyklicznością badań GDDKiA co 5 lat pozostałe dane oszacowano zakładając przyrost ruchu o 1% rocznie.

W związku z brakiem możliwości rozróżnienia typów paliw spalanych przez dane pojazdy, przyjęto wskaźnik średniego zużycia paliwa jak dla transportu mieszkańców (wskaźnik ten oszacowano na podstawie wyników badań ankietowych).

Tabela 22 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
liczba mieszkań	1293	1296	1323	1331	1334	1339	1346
szacunek posiadaczy środków transportu [70%]	1125	1128	1152	1159	1161	1165	1172
średnia liczba pokonywanych kilometrów (dzienna)	29	29	29	29	29	29	29
Średni dzienny dystans [w km]	32637,389	32713,114	33394,637	33596,57	33672,294	33798,502	33975,194
roczny dystans	7832973,3	7851147,3	8014712,8	8063176,7	8081350,7	8111640,6	8154046,5
średnie zużycie paliwa [l/100 km]	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
zużycie paliw przez mieszkańców łącznie	540475,16	541729,16	553015,19	556359,19	557613,2	559703,2	562629,21

Źródło: opracowanie własne

a) tranzyt – dla roku 2010 (dane GDDKiA):

Tabela 23 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
km tranzytowe droga krajowa (km)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
dzienna liczba samochodów (+/- 1% w skali roku z założeniem przyrostu) - dane źródłowe GDDKiA dla 2010 r.	1194	1206	1218	1230	1242	1255	1267
km tranzytowe droga wojewódzka (km)	14	14	14	14	14	14	14

dzienna liczba samochodów (+/- 1% w skali roku z założeniem przyrostu) - dane źródłowe GDDKiA dla 2010 r.	1119	1131	1142	1153	1165	1177	1188
dzienny dystans (ŁĄCZNIE)	17460	17637	17815	17993	18173	18355	18538
średnie zużycie paliwa [l/100km]	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
zużycie paliwa tranzyt łącznie (dziennie)	1205	1217	1229	1242	1254	1266	1279
zużycie paliwa tranzyt łącznie (rocznie)	289146	292066	295016	297967	300946	303956	306995

Źródło: opracowanie własne

Tabela 24 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO₂

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie paliw łącznie (szacunek) [l]	829621	833795	848032	854326	858559	863659	869624
współczynnik przeliczeniowy (uśredniony dla benzyny) [kWh/l]	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
zużycie paliw łącznie [MWh]	7632,511	7670,918	7801,891	7859,797	7898,747	7945,662	8000,545
wskaźnik emisji CO ₂ [t/MWh]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
emisja CO ₂ [t]	1908,128	1917,729	1950,473	1964,949	1974,687	1986,415	2000,136
emisja CO ₂ [Mega tony]	1,91	1,92	1,95	1,96	1,97	1,99	2,00

Źródło: opracowanie własne

Na terenie gminy nie planuje się działań w zakresie transportu oraz zużycia energii w transporcie.

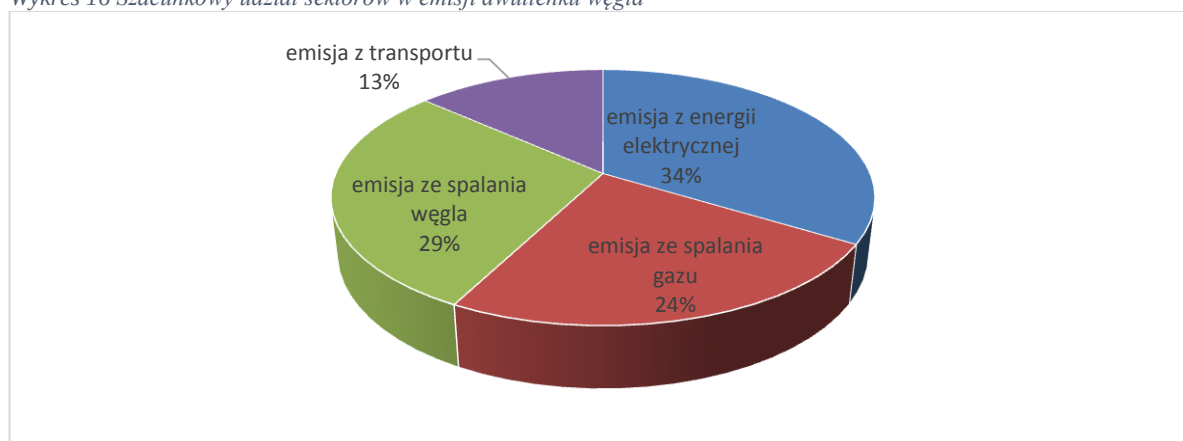
4.5. Łączna szacowana emisja CO₂

Tabela 25 Szacowana emisja CO₂[w Kt]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
emisja z energii elektrycznej			5,184207	5,0824	4,988432	4,969201
emisja ze spalania gazu		3,428553	3,499981	3,521145	3,529081	3,542309
emisja ze spalania węgla	4,111073	4,120611	4,206457	4,231893	4,241432	4,257329
emisja z transportu	1,908128	1,917729	1,950473	1,964949	1,974687	1,986415
RAZEM [Kt]	bd	bd	14,84112	14,80039	14,73363	14,75525

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 16 Szacunkowy udział sektorów w emisji dwutlenku węgla



Źródło: Opracowanie własne

W związku z najmniejszym udziałem transportu w bilansie emisji CO₂, plan nie przewiduje działań z zakresu infrastruktury transportu. Będą prowadzone działania edukacyjne z zakresu car poolingu (współużytkowania samochodów) oraz promocji alternatywnych środków transportu (w tym roweru).

Wybór roku bazowego: 2010

Uzasadnienie wyboru roku bazowego: Wybór roku bazowego został uwarunkowany dostępnością danych – został wybrany najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO₂.

4.6. 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 peletu z drzew iglastych, lub 9 kg drewna lub 12,5 m³ gazu ziemnego.

Tabela 26 Wskaźniki emisji SO_x wg spalanych paliw

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

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

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

Tabela 27 Wskaźniki emisji 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
pelet 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 28 Emisja SO_x

	2014	
	zużycie paliw	emisja Sox [gram]
paliwo [t]	652,00	530 728,00
gaz [m ³]	189 735,00	15 178,80
drewno [t]	4 068,00	447 480,00
węgiel kamienny [t]	1 736,00	24 304 000,00
ŁĄCZNIE (t)		25,30

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 powoduje podrażnienie narządów krwiotwórczych (szpik kostny, śledziona)].

4.7. 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 peletu lub 0,3 kg węgla kamiennego (ekogroszku).

Tabela 29 Wskaźniki emisji NO_x wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g NO_x
gaz ziemny	m ³	0,61
olej opałowy	kg	0,42
pelet 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 30 Wskaźniki 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
pelet 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 ostatnich latach wyniosła:

Tabela 31 Emisja NO_x

	2014	
	zużycie paliw	emisja NO _x [gram]
paliwo [t]	652,00	1 561 540,00
gaz [m ³]	189 735,00	313 062,75
drewno [t]	4 068,00	4 271 400,00
węgiel kamienny [t]	1 736,00	3 645 600,00
ŁĄCZNIE (t)		9,79

Źródło: Opracowanie własne

W procesach spalania powstaje głównie tlenek azotu NO. Dwutlenek azotu NO₂ tworzy się przez utlenienie tlenku azotu w powietrzu atmosferycznym. Ostatnie badania dowodzą, że spaliny kotłowe oprócz tlenku azotu NO i dwutlenku azotu NO₂ zawierają także podtlenek azotu N₂O – „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 NO₂, w stosunku do całej populacji NO_x zawartej w spalinach.³

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 NO₂ 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.

³ 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

Reagując z hemoglobina tworzy on związki typu (HBNO). Zatrucie tlenkami azotu objawia się osłabieniem, zawrotami głowy, drętwieniem kończyn dolnych. Czasami przy mocnym zatruciu może wystąpić sinica ust, słabnące tętno, dreszcze, zmiany w barwie krwi. Tlenek azotu reaguje wewnątrz tkanek i utlenia się natychmiast do NO₂, odbierając tlen zawarty we krwi. Obecność niedużych ilości NO_x w powietrzu atmosferycznym prowadzi do uszkodzenia i niszczenia roślinności. Trudno jest zdecydowanie określić jakie mają w tym udział tlenki azotu, a jakie 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.⁴

4.8. Emisja pyłu zawieszonego

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

Tabela 32 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g pyłu zawieszonego
gaz ziemny	m ³	2000,00
olej opałowy	kg	2,44
pelet 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

⁴ Tamże, s. 9

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

Tabela 33 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji pyłu zawieszonego [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	0,0166667
olej opałowy	10,25
pelet 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 34 Emisja pyłu zawieszonego

	2014	
	zużycie paliw	emisja pyłów [gram]
paliwo [t]	652,00	267 320,00
gaz [m3]	189 735,00	94,87
drewno [t]	4 068,00	6 102 000,00
węgiel kamienny [t]	1 736,00	17 360 000,00
ŁĄCZNIE (t)		23,73

Źródło: Opracowanie własne

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

Pyły są to stałe produkty spalania paliw, które zawierają popiół, niespalone cząstki paliwa (koksik) i sadzę. Zawierają również wiele pierwiastków szkodliwych, a nawet trujących. Należą do nich: arsen, ołów, żelazo, krzem, wapń, magnez, siarka, sód, potas, cez, kobalt, srebro, tytan, wanad, glin. Trójtlenek arsenu jest silnie trujący. Ołów jest trującą 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.

4.9. Emisja benzo(α)pirenu

Benzo(α)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 35 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg spalanych paliw

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

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

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

Tabela 36 Wskaźniki 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
pelet z drzew iglastych	śladowe/brak
drewno	śladowe/brak
węgiel kamienny ekogroszek	0,13
węgiel kamienny orzech	0,75
koks	0,00

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

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

Tabela 37 Emisja benzo(α)pirenu

	2014	
	zużycie paliw	emisja benzopirenu [gram]
paliwo [t]	652,00	6 520,00
gaz [m3]	189 735,00	brak
drewno [t]	4 068,00	brak
węgiel kamienny [t]	1 736,00	26 040,00
ŁĄCZNIE (t)		0,03

Źródło: Opracowanie własne

V. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2025r.

5.1. Działania inwestycyjne gminy

Do 2025 roku planowane są następujące zadania inwestycyjne:

lp.	opis zadania/zakres	podmiot odpowiedzialny za realizację działania	źródła finansowania	harmonogram/lata realizacji	przewidywana oszczędność energii (kwh/rok)	przewidywana oszczędność paliw	szacowana redukcja CO2 (t)	Koszt zadania W tys. PLN	spójność z WPF
1	termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Milanów	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2016-2020	9800		11,6718	600	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
2	termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Milanowie	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2016-2020	3000		3,57	1400	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
3	montaż 300 instalacji solarnych na terenie gminy	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2018-2025	2 190 000		2608	3000	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
4	montaż 100 paneli fotowoltaicznych na terenie gminy	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2018-2025	73 000		86,93	4000	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
5	budowa farmy fotowoltaicznej 1,2 MW	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2016-2020	2 200 000		2620	5000	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).

6	Budowa biogazowni o mocy 0,5MW	Gmina Milanów	środki własne, RPO WL 2014-2020	2016-2020	4 000 000		4764	7000	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
7	modernizacja oświetlenia w w Gminnym Ośrodku Kultury, Szkole Podstawowej w Kostrach i Rudnie	Gmina Milanów	środki własne	2016-2020	10000		11,91	300	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
8	termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Radczu	Gmina Milanów	środki własne	2016-2020	2000		2,38	500	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).
9	modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Gmina Milanów	środki własne	2016-2020	3000		3,57	300	Zadanie zostanie wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).

Wartość zadań planowanych do realizacji: 22,1 mln zł/

Wartość przewidywanej redukcji emisji CO2 do roku 2020: 7 417t

do roku 2025: 10 112t

Przewidywana oszczędność energii do 2020 roku: 6 227 MWh

do roku 2025 8 490 MWh

Powyższe zestawienie tabelaryczne zawiera szacunkowe koszty projektów. Po opracowaniu dokumentacji technicznej i kosztorysów oraz pozyskaniu dofinansowania zewnętrznego urealnione koszty zostaną wskazane w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Na terenie gminy nie planuje się działań w zakresie transportu oraz zużycia energii w transporcie.

5.2 Działania nieinwestycyjne

Działania dodatkowe, wspomagające nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych, realizowanych ze środków własnych gminy lub organów administracji publicznej, 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,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych,
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

5.2.1 Strategia komunikacji

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

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

„Bogatszym jest ten, kto rozsądnie gospodaruje zasobami tak, żeby w spadku następnym pokoleniom zostawić nie tylko dobra materialne, ale przede wszystkim

czyste powietrze i środowisko w stanie przynajmniej nie pogorszonym niż odziedziczono po naszych przodkach”.

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

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

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

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

Efekt zmian można przedstawić w komunikacji z trzech perspektyw:

1. perspektywy indywidualnej (JA),
2. perspektywy społeczności (MY),
3. perspektywy zewnętrznego otoczenia (POWIAT/REGION)

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

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

Segmenty grup docelowych:

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

Przykładowe narzędzia komunikacji:

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

5.2.2 Planowanie przestrzenne

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz plan miejscowy są elementem 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, gazociągi, 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.

Opracowanie planów miejscowych wymaga 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.

W 2013 roku wprowadzono zmiany w studium dotyczące wyznaczenia na terenach rolnych w miejscowości Rudno III nowego obszaru lokalizacji obiektów i urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii o mocy powyżej 100 kW z przeznaczeniem na budowę farmy fotowoltaicznej.

Na terenie gminy dopuszcza się również lokalizację urządzeń „małej” energetyki odnawialnej opartej o inne źródła energii odnawialnej o mocy do 100 kW.

W zakresie rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej Studium zakłada:

- zapewnienie możliwości rozwoju istniejących zidentyfikowanych funkcji gminy,
- w pierwszej kolejności wypełnianie wolnych przestrzeni w istniejących jednostkach osadniczych,
- lokalizację na obszarze gminy obiektów energetyki odnawialnej wykorzystującej rolniczy potencjał gminy,
- wyodrębnienie terenów dla rozwoju funkcji rekreacyjno-turystycznej,
- utrwalenie funkcji ekologicznych na terenach o wysokich walorach środowiska przyrodniczego.

5.2.3 Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia.⁵

⁵Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009 r.

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 2004r. koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.**

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

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

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

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

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

- Artykułem 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.

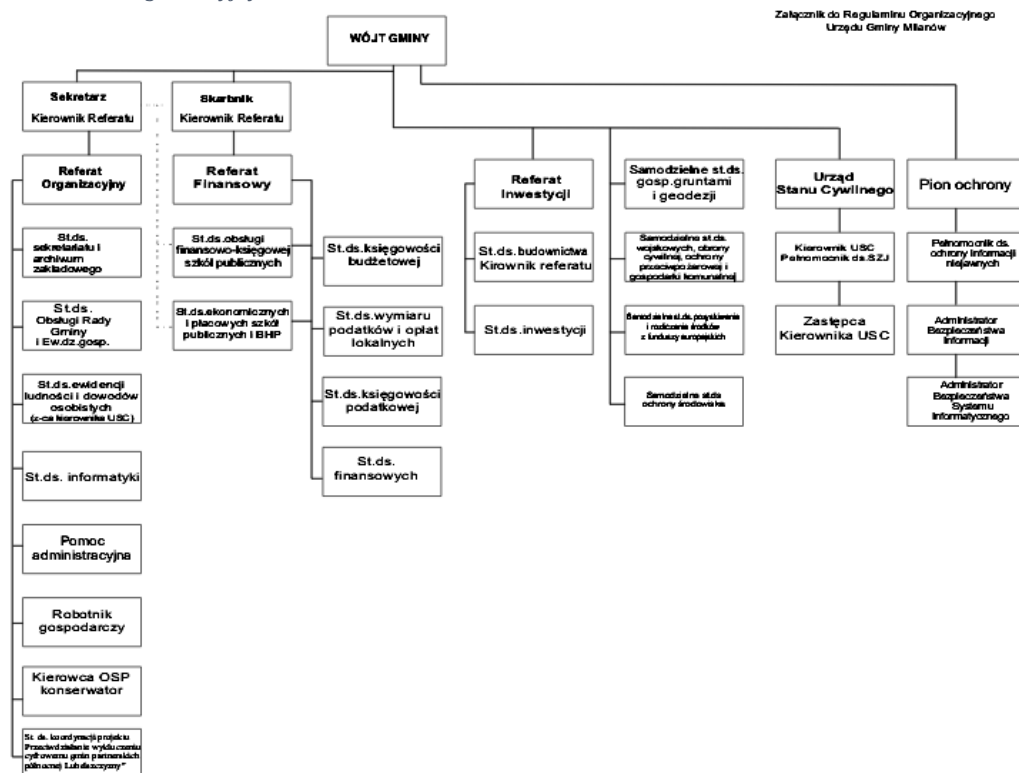
W przypadku zamówień poniżej progu 30 000 Euro, w gminie obowiązuje regulamin z dnia 4 grudnia 2014 r., przyjęty Zarządzeniem nr 1/2014 Wójta Gminy Milanów w sprawie zasad udzielania zamówień publicznych o wartości poniżej 30 000 Euro (<https://ugmilanow.bip.lubelskie.pl/upload/pliki/133Dok1.pdf>).

Zgodnie z zapisami § 2 ust. 3 „przed dokonaniem zamówienia pracownicy zobowiązani są do oszacowania wartości zamówienia (...) a następnie wyboru wykonawcy, który proponuje najniższą cenę za przedmiot zamówienia, lub wykonawcy, którego oferta jest najkorzystniejsza dla zamawiającego z innych ważnych powodów”.

Zgodnie z przewidywanymi zmianami polskiego prawa zamówień publicznych poza kryterium ceny i jakości (80% oceny) oferty będą oceniane również pod względem zrównoważonego rozwoju, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz środowiska. Jednym z planowanych kryterium może być energochłonność usługi, dostawy itp. . Punkty za energochłonność będą stanowiły maksymalnie 20% punktów z oceny oferty

VI Struktura wdrażania PGN

Schemat 1 Schemat organizacyjny



Źródło: <https://ugmilanow.bip.lubelskie.pl/upload/pliki/Struktura.pdf>

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 – jako zastępca przewodniczącego zespołu
3. członkowie:
 - a) pracownicy referatu Inwestycji, 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;
 - b) pracownik na stanowisku pracy ds. gospodarki komunalnej, odpowiedzialny 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) pracownik ds. ochrony środowiska, odpowiedzialny za:

- a. informacje i promocje na temat Planu,
 - b. informacje na temat potencjalnych źródeł finansowania inwestycji w OZE oraz termomodernizacyjnych;
- d) pracownik referatu organizacyjnego, odpowiedzialny za:
 - a. współpracę ze szkołami z zakresu edukacji ekologicznej,
- e) pracownik ds. funduszy europejskich, odpowiedzialny za:
 - a. proces pozyskiwania zewnętrznych źródeł dofinansowania oraz właściwe rozliczenie wydatkowania środków publicznych;
- f) radca Prawny, odpowiedzialny za:
 - a. zastosowanie w przetargach „zielonych zamówień”.

VII Ewaluacja i monitoring PGN

System monitorowania i ewaluacji jest ważnym elementem w procesie wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej. Środki finansowe na monitoring i ocenę Planu zostaną zapewnione w ramach kosztów administracyjnych Urzędu Gminy.

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

Zakłada się, że instytucją odpowiedzialną za ogólną koordynację i monitorowanie procesu realizacji strategii będzie Urząd Gminy Milanów, którego zadaniem (finansowanym ze środków budżetu gminy) będzie w szczególności:

- zbieranie i przekazywanie partnerom społecznym i gospodarczym informacji o dostępnych źródłach finansowania zewnętrznego (kierowanie potencjalnych beneficjentów do odpowiednich instytucji),
- wyrażanie opinii co do zgodności proponowanych zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego z zapisami planu,
- wydawanie opinii o zgodności planowanej inwestycji/zadania z zapisami planu (w przypadku gdy taka opinia jest wymagana),
- inicjowanie i koordynowanie opracowania średniookresowych dokumentów programowych (np. program termomodernizacji bazy oświatowej, program edukacji ekologicznej),
- informowanie społeczności lokalnej o istnieniu planu i obranych kierunkach rozwoju, a także o postępach i efektach jego wdrażania.

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

- 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**,
- danych pozyskanych od dostawcy energii (liczba użytkowników w podziale na taryfy oraz zużycie energii elektrycznej, ilość energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych),
- danych pozyskanych z innych urzędów (liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych,
- danych pochodzących z monitorowania projektów wdrażających niniejszy Plan, w tym:
 - redukcja emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego
 - redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego

- o udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego

Ponadto projekty realizowane z udziałem środków zewnętrznych będą monitorowane zgodnie z umową o dofinansowanie i wytycznymi w ramach poszczególnych programów. Przykładowe wskaźniki wskazano w tabeli poniżej.

Tabela 38 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. 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.	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. 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	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji	1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 2. Pojemność taboru pasażerskiego

dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny	miejskiej. 3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".	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 transporcie 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 P5 PROW: Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu	Nie wskazano	Nie wskazano
Lista wskaźników dla działania 1.1 POIS 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	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

	wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	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 ciepłej z OZE
Lista wskaźników dla działania 1.2 POIS 2014-2020 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE	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 ciepłej	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie, w tym: – Liczba przedsiębiorstw, które w wyniku wsparcia poprawiły efektywność energetyczną – Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

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

VIII Partycypacja interesariuszy

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

Mieszkańcy zainteresowani projektem rozproszonej energetyki słonecznej przekazywali pracownikom Urzędu Gminy deklaracje przystąpienia do projektu.

Gmina zawnioskowała również do starostwa powiatowego i dystrybutora energii o informacje wymagane do przygotowania planu oraz o wskazanie planowanych inwestycji, które mogłyby wpłynąć na redukcję emisji CO₂, zużycia energii finalnej czy wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Przygotowanie Planu odbywało się równocześnie z procesem przygotowania strategii rozwoju lokalnego. Do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały wybrane te projekty strategii, które wpływają na redukcję emisji CO₂.

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

IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

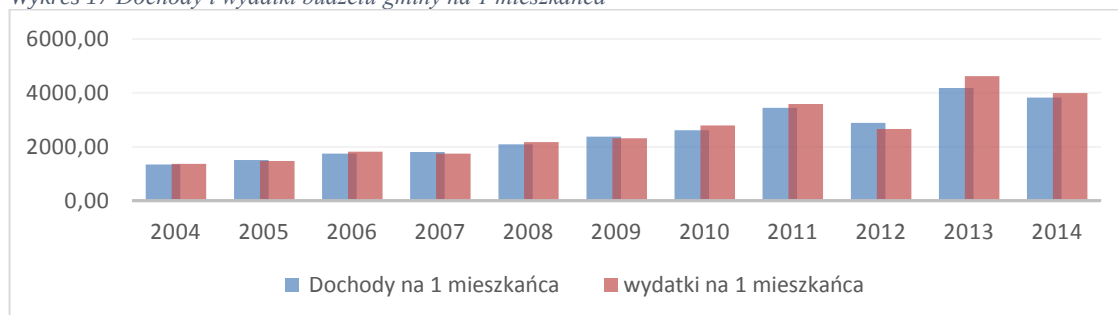
Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej organizacyjnie i finansowo odpowiada Wójt Gminy oraz Urząd Gminy Milanów.

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

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

Pod względem wartości wydatków z budżetu gminy na 1 mieszkańca, w roku 2014 gmina Milanów plasowała się na 14 miejscu w rankingu gmin województwa lubelskiego.

Wykres 17 Dochody i wydatki budżetu gminy na 1 mieszkańca

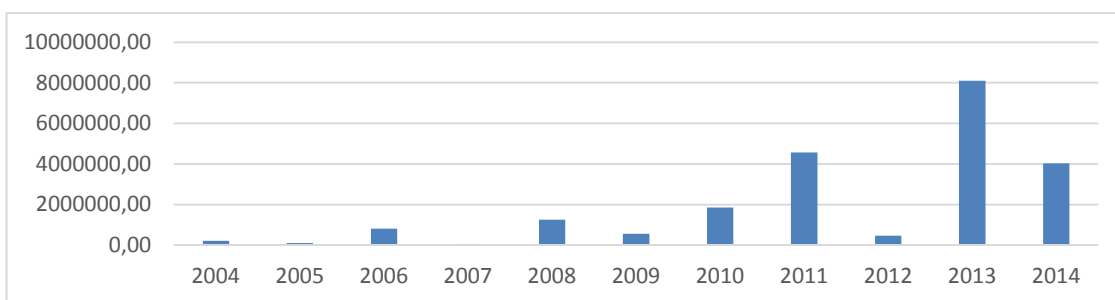


Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

W latach 2013 i 2014 między innymi w związku z realizacją inwestycji (w tym finansowanych ze środków europejskich) wydatki, co prawda przewyższały dochody (w roku 2014 o około 30 zł), część z tych środków (do 85%) została jednak zrefundowana w roku bieżącym.

Wzrost zdolności finansowych gminy można zaobserwować obserwując poziom wydatków majątkowych. W roku 2013 stanowiły one ponad 40 krotnie więcej niż w roku 2004.

Wykres 18 Wydatki majątkowe inwestycyjne



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

W ostatnich latach wydatki na ochronę środowiska nie przekraczały 2,5% wydatków majątkowych (maksymalnie 200 000 zł rocznie).

Wykres 19 Wydatki na ochronę środowiska i gospodarkę komunalną



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Analizując poziom wydatków w ostatnich latach, realizacja projektów przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest zagrożona niewykonalnością finansową. Łącznie wartość wszystkich inwestycji szacowana jest na 22 miliony złotych (ok. 2,2 mln zł rocznie), w tym minimum 17,6 mln zł dofinansowania (ok. 1,76 mln zł rocznie). Przy równomiernym rozłożeniu kosztów realizacji projektów wydatki inwestycyjne nie przekraczają poziomu z 2014 roku, i stanowią niemal połowę mniej niż wydatki inwestycyjne w roku 2013.

X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ

Zgodnie z obowiązującym prawem dla dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowuje się niezależną prognozę oddziaływania planowanych zamierzeń na środowisko.

W Prognozie oddziaływania na środowisko planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy:

- ocenia się w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego oddziaływania przedsięwzięć składowych planu,
- wskazuje na elementy i postępowania, które z punktu widzenia zasad socjotechnicznych korzystnie kierunkują realizację planowanych zadań.

Prognozę należy opracować w oparciu o m.in. następujące akty prawne:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnosząca poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym,
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
- Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju – „Polska 2025”,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009 -2012 z perspektywą do roku 2016,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2020 roku,
- Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego,
- Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011, Nr 25, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013, poz. 1205 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 58, poz. 565),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.),
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014, poz. 1789),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.),
- dokumenty strategiczne szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Niniejszy plan gospodarki niskoemisyjnej nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego, w szczególności obszarów prawnie chronionych. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych i wiąże się z ingerencją tylko w niektóre elementy środowiska- najczęściej w trakcie realizacji zadania i miejscach jemu najbliższych. Nie przewiduje się kompensacji przyrodniczej działań, gdyż w miejscach sytuowania zadań albo nie jest przewidywane usuwanie tam zasiedlonej fauny i flory albo nie ma tam godnych uwagi gatunków. Natomiast potrzebne są – jak to zwykle

bywa – działania ograniczające możliwą destrukcję innych elementów lokalnego środowiska.

Do ogólnych działań tego typu należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- przestrzeganie przepisów prawa chroniących ptaki w budynkach,
- postępowanie z odpadami zgodnie z ustanowionymi prawnie zasadami,
- zapobieganie nadmiernym emisjom emisji substancji i energii w związku z prowadzeniem prac; tępienie pracy jałowej, obliczonej na efekty nie na skutek, tak ludzi jak maszyn i urządzeń,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Spis map:

Mapa 1 Obszar gminy.....	19
Mapa 2 Kompleksy przydatności rolniczej gleb	25
Mapa 3 Tereny zielone i obszary chronionego krajobrazu na terenie gminy	29
Mapa 4 Sieć drogowa na terenie gminy	36
Mapa 5 Schemat linii kolejowych w powiecie parczewskim.....	37
Mapa 6 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej.....	38
Mapa 7 Strefy dowozu dzieci do szkół.....	38
Mapa 8 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000	39
Mapa 9 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski	40
Mapa 10 Usłonecznienie.....	41
Mapa 11 Strefy wietrzne w Polsce	42
Mapa 12 Występowanie wód termalnych w Polsce	43
Mapa 13 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE	47

Spis schematów:

Schemat 1 Schemat organizacyjny	78
---------------------------------------	----

Spis tabel:

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo unijne	6
Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – prawo krajowe	9
Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego	11
Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego.....	15
Tabela 5 Zgodność z e strategią rozwoju gminy	18
Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu.....	24
Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych	28
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe gminy w latach 2008-2014.....	30
Tabela 9 Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań	33
Tabela 10 Gospodarstwa domowe używające sprzętu RTV i AGD.....	34
Tabela 11 Dzielne podróże mieszkańców gminy wg własnych środków transportu ...	35
Tabela 12 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy.	35
Tabela 13 Natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 813	36
Tabela 14 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014.....	46
Tabela 15 Liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych oraz zużycie energii	48

Tabela 16 Obszary problemowe	52
Tabela 17 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych.....	55
Tabela 18 Emisja CO ₂ oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej	56
Tabela 19 Dane na temat użycia gazu ziemnego w 2014r.....	57
Tabela 20 Emisja CO ₂ oszacowana na podstawie danych zużycia gazu ziemnego i gazu propan butan.....	58
Tabela 21 Emisja CO ₂ oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla.....	59
Tabela 22 Szacunek zużycia paliw przez mieszkańców.....	60
Tabela 23 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt	60
Tabela 24 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO ₂	61
Tabela 25 Szacowana emisja CO ₂ [w Kt].....	62
Tabela 26 Wskaźniki emisji SO _x wg spalanych paliw	63
Tabela 27 Wskaźniki emisji SO _x wg 1000 MJ spalanych paliw.....	63
Tabela 28 Emisja SO _x	63
Tabela 29 Wskaźniki emisji NO _x wg spalanych paliw	64
Tabela 30 Wskaźniki emisji NO _x wg 1000 MJ spalanych paliw	65
Tabela 31 Emisja NO _x	65
Tabela 32 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw	66
Tabela 33 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw	67
Tabela 34 Emisja pyłu zawieszonego	67
Tabela 35 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg spalanych paliw	68
Tabela 36 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw	68
Tabela 37 Emisja benzo(α)pirenu	69
Tabela 38 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN.....	81

Spis wykresów:

Wykres 1 Średnie roczne temperatury.....	22
Wykres 2 Średnie roczne opady	22
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych.....	22
Wykres 4 Nasłonecznienie w wybranych miejscowościach gminy	23
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków mieszkalnych	30
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji	31
Wykres 7 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na powierzchnię użytkową	31
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy.....	32
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na budulec budynków mieszkalnych	32
Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej.....	33
Wykres 11 Plany mieszkańców dotyczące zewnętrznej termomodernizacji budynków na tle mieszkań już ocieplonych.	33
Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	34

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	46
Wykres 14 Zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych	49
Wykres 15 Liczba odbiorców energii w poszczególnych grupach taryfowych	50
Wykres 16 Szacunkowy udział sektorów w emisji dwutlenku węgla	62
Wykres 17 Dochody i wydatki budżetu gminy na 1 mieszkańca	85
Wykres 18 Wydatki majątkowe inwestycyjne	85
Wykres 19 Wydatki na ochronę środowiska i gospodarkę komunalną	86

Bibliografia:

- Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” KOM(2011) 144.
- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
- Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.
- 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.
- 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.
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, przyjęta przez KE 27 marca 2013.