

**ZARZĄDZENIE NR 51.2015  
WÓJTA GMINY PIĄTNICA**

z dnia 18 sierpnia 2015 r.

**w sprawie przeprowadzenia konsultacji społecznych dotyczących projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.**

Na podstawie art. 5a ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594, 645 i 1318 oraz z 2014 r. poz. 379 i 1027 oraz z 2015 r. poz. 1045) oraz art. 54 ust. 2, w związku z art. 39 ustawy 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.) oraz uchwały Nr 192/XLI/2014 Rady Gminy Piątnica z dnia 28 sierpnia 2014 r. w sprawie określenia zasad i trybu przeprowadzania konsultacji z mieszkańcami gminy zarządza się, co następuje:

§ 1. Przeprowadzić konsultacje społeczne w sprawie Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015- 2020 (PGN Piątnica) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko (Prognoza).

§ 2. Konsultacje odbędą się w terminie 18.08.2015 r. do 11.09.2015 r.

§ 3. Zasięg konsultacji: teren Gminy Piątnica - mieszkańcy Gminy Piątnica.

§ 4. 1. Konsultacje zostaną przeprowadzone w formie badania opinii za pomocą formularza zgłaszania uwag i wniosków poprzez opublikowanie na stronie internetowej Gminy Piątnica i w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Piątnica oraz wyłożenie w siedzibie Urzędu Gminy Piątnica, 18-421 Piątnica Poduchowna ul. Stawiskowska 53, pokój nr 2 (parter):

- 1) treści projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020 - załącznik Nr 1,
- 2) treści Prognozy oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej – załącznik Nr 2,
- 3) treść formularza do zgłaszania uwag i wniosków - załącznik Nr 3.

2. W celu zgłoszenia zmian do projektu PGN Piątnica i Prognozy należy zgłaszać uwagi i wnioski oraz złożyć je w siedzibie Urzędu lub przesłać pocztą elektroniczną na adres: [ugpiatnica@doc.pl](mailto:ugpiatnica@doc.pl).

§ 5. Projekt Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020 oraz Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej stanowią załączniki do niniejszego zarządzenia.

§ 6. Prezentacja wyników konsultacji nastąpi w terminie 10 dni od daty ich zakończenia poprzez umieszczenie na stronie internetowej Gminy Piątnica i w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Piątnica oraz wywieszenie na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu.

§ 7. Wykonanie zarządzenia powierza się Naczelnikowi Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Terenowej.

§ 8. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Wójt

**Krzysztof Ryszard Kozicki**



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY PIĄTNICA NA LATA 2015 - 2020**

Piątnica Poduchowna, lipiec 2015

## Zawartość

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania .....	3
1.2 Cele opracowania .....	3
1.3 Polityka międzynarodowa i krajowa wobec gospodarki niskoemisyjnej .....	4
1.3.1 Dokumenty międzynarodowe.....	4
1.3.2 Dokumenty krajowe .....	6
2. Inwentaryzacja dwutlenku węgla na terenie Gminy Piątnica.....	11
2.1 Czynniki wpływające na emisję dwutlenku węgla do atmosfery .....	11
3. Charakterystyka Gminy Piątnica.....	12
3.1 Informacje ogólne.....	12
3.2 Lasy .....	13
3.3 Środowisko przyrodnicze .....	15
3.4 Układ komunikacyjny .....	20
3.5 Demografia.....	23
3.6 Sytuacja mieszkaniowa .....	26
3.7 Działalność gospodarcza.....	28
3.8 Zarządzanie gospodarką wodno- ściekową.....	32
3.9 Energia elektryczna .....	33
3.10 Sieć gazowa .....	36
3.11 Zaopatrzenie w ciepło .....	36
3.12 Odnawialne źródła energii.....	38
3.12.1 Biomasa .....	38
3.12.2 Drewno .....	39
3.12.3 Słoma.....	39
3.12.4 Energia słoneczna.....	39
3.12.5 Pompy ciepła .....	41
4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Piątnica .....	41
4.1 Energia elektryczna.....	44
4.2 Transport .....	47
4.3 Emisja od podmiotów sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy Piątnica .....	56
4.3.1 Gospodarka wodno- ściekowa.....	56
4.3.2 Sektor publiczny .....	57
4.3.3 Sektor prywatny .....	59

5. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	69
5.1 Efektywność energetyczna .....	70
5.2 Działania w celu poprawy efektywności energetycznej Gminy.....	73
6. Źródła finansowania Planu .....	77
7. Monitoring realizacji Planu .....	97
8. Podsumowanie .....	99

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania.**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

### **1.2. Cele opracowania.**

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- transporcie,
- budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- oświetleniu ulicznym,
- budynkach mieszkalnych,
- przemyśle i usługach.

Poprzez zużycie energii należy rozumieć zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Piątnica.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako *rok obliczeniowy*.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji, jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

### **1.3. Polityka międzynarodowa i krajowa wobec gospodarki niskoemisyjnej.**

#### **1.3.1. Dokumenty międzynarodowe.**

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim. Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu – IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi – Protokół z Kioto (*Kyoto Protocol*). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Na szczeblu europejskim walka ze zmianami klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (*European Climate Change Programme*), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych.

W celu umożliwienia realizacji założeń polityki UE, wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, dotyczącej ochrony klimatu, przyjęto pewne mechanizmy ułatwiające wypełnienie zobowiązań w zakresie redukcji emisji:

- ✓ **Handel emisjami gazów cieplarnianych** (*EU ETS – European Emissions Trading System*) – wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) pozwalający na zakup i sprzedaż przez poszczególne państwa jednostek emisji gazów cieplarnianych, które powodują wzrost lub spadek limitu dla danego kraju.
- ✓ **Instrument wspólnych wdrożeń** (*JI – Joint Impelementation*) – ma na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przy uwzględnieniu ich zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi państwami.
- ✓ **Mechanizm czystego rozwoju** (*CDM – Clean Development Mechanizm*) – umożliwia krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach. Jest to sposób pozyskiwania dodatkowych jednostek redukcji emisji.

Instrument wspólnych wdrożeń oraz mechanizm czystego rozwoju umożliwiają krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach.

Nowy, długookresowy program rozwoju społeczno - gospodarczego Unii Europejskiej – Strategia „Europa 2020” zastąpił realizowaną od 2000 r., zmodyfikowaną pięć lat później, Strategię Lizbońską. Program będzie realizowany przez trzy następujące priorytety:

- **wzrost inteligentny** (ang. *smart growth*), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach,
- **wzrost zrównoważony** (ang. *sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,
- **wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu** (ang. *inclusive growth*), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno - energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Natomiast osiągnięcie powyższych celów będzie możliwe jedynie przy zaangażowaniu wszystkich szczebli politycznych zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, a w szczególności na poziomie lokalnym.

### 1.3.2. Dokumenty krajowe .

Zgodnie z dokumentem **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowanych jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno - energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

#### **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”.**

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 r. KPR są aktualizowane w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego czwarta edycja – *KPR 2014/2015*. Uwzględniając kierunki działań wytyczne w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania, Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego;
- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego;
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Cele krajowe opisane w dokumencie skupiły się m.in. na:



- zakresie dotyczącym nakładów na B+R (działalność badawczo-rozwojowa): Przemysł powinien w większej mierze korzystać z potencjału instytutów i ośrodków naukowo-badawczych, a potrzeby przemysłu powinny być kluczowe przy określaniu przedmiotu prac badawczo - rozwojowych. Horyzontalnym programem wsparcia sektora nauki i przedsiębiorstw z różnych dziedzin nauki i branż przemysłu będzie Program Badań Stosowanych (PBS). Kontynuowane będą programy w obszarze wydobywania gazu łupkowego w Polsce (BLUE GAS) oraz technologii proekologicznych (GEKON).
- zakresie dotyczącym energetyki: Cele dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), a także uzupełniająco Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> realizowane będą następujące priorytety inwestycyjne:

- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

### **Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza.**

Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii – przyjęty na posiedzeniu Rady Ministrów w dn. 08.04.2014 r.

Obecnie w polskim prawie nie ma aktu rangi ustawowej, który *stricte* dotyczyłby problematyki energetyki odnawialnej. Rozwój odnawialnych źródeł energii w Polsce nabiera szczególnego znaczenia gdy weźmiemy pod uwagę fakt iż polska elektroenergetyka w blisko 90% opiera się na węglu. W związku z powyższym zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym rozwój OZE stają się niezwykle istotne. Rozwój OZE odciąży środowisko naturalne, zredukuje emisję gazów cieplarnianych oraz zwiększy bezpieczeństwo energetyczne kraju. Celem projektowanej ustawy jest m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, m.in. w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju;
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki;
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych z instalacji odnawialnych źródeł energii;
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Głównym efektem obowiązywania ustawy będzie realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* oraz *Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 Nr 94, poz. 551, z 2012 r. poz. 951, 1203, 1397, z 2015 r. poz. 151).

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego zagospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014 r. poz. 712).

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na

energię o określonej wartości, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”.

### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 r. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorzady. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Piątnicajest zbieżny z zapisami *Polityki* w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ).**

Strategia BEiŚ 2020 obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r. Niniejsza strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w

Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy „zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ 2020 odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno - ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014 – 2020.

### **Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych.**

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument ten określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie powyższych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

### **Polityka Klimatyczna Polski.**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki...” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

Cel strategiczny to: *włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji*

*zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.*

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) – obejmowały działania dot. wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających;
- cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną.

Szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością, wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

## **2. Inwentaryzacja dwutlenku węgla na terenie gminy Piątница.**

### **2.1. Czynniki wpływające na emisję dwutlenku węgla do atmosfery.**

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie Gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- ilość gospodarstw domowych,
- ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i gminy,
- stopień urbanizacji,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren miasta i gminy,
- ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta i gminy,

- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost ilości mieszkańców,
- wzrost ilości gospodarstw domowych,
- wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek ilości mieszkańców,
- spadek ilości gospodarstw domowych,
- spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa linii ciepłowniczych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

### **3. Charakterystyka Gminy Piątница.**

#### **3.1. Informacje ogólne.**

Gmina Piątница położona jest we wschodniej części województwa podlaskiego, w powiecie łomżyńskim. Sąsiaduje z gminami: od północy - Mały Płock, Stawiski i Jedwabne, od wschodu - Wizna, od południa i zachodu - miasto Łomża i gmina wiejska Łomża. Gmina położona jest w obrębie Wysoczyzny Kolneńskiej oraz Doliny Dolnej Narwi, stanowiącej część makroregionu niziny północno - mazowieckiej. Południowa część obszaru gminy

położona w dolinie rzeki Narwi i wchodzi w skład obszaru Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi oraz jego strefy ochronnej. Na terenie parku znajduje się rezerwat przyrody "Kalinowo". Natomiast południowo - zachodnia część obszaru gminy położona jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi.

Obszar Gminy obejmuje powierzchnię 21.869 ha, zamieszkiwaną przez mieszkańców, rozproszonych w 45 miejscowościach. Gmina Piątnica jest jedną z dziewięciu gmin powiatu łomżyńskiego. Jest gminą największą, zarówno pod względem powierzchni (zajmuje obszar 218,69 km<sup>2</sup> - przy średniej powiatu 150,44 km<sup>2</sup>, co stanowi 16,2% powierzchni powiatu łomżyńskiego oraz 1,08% powierzchni województwa podlaskiego), jak i zamieszkującej ją ludności (w liczbie 10.736 osób - w powiecie 51.860 osób). Charakteryzuje się ona najwyższym wskaźnikiem zaludnienia w powiecie i średnim w województwie (49 osób na km<sup>2</sup> wobec 38 - w powiecie i 59 - w województwie). Gmina ma charakter typowo rolniczy, o czym świadczy struktura użytkowania terenu, z dominującym udziałem użytków rolnych (blisko 75%). Wśród tych użytków nieco ponad 76% stanowią grunty orne. Według PSR 2002 w gminie funkcjonowało 1,9 tys. gospodarstw rolnych. Średnia wielkość gospodarstwa wynosiła 9,9 ha. Według PSR 2010 w gminie funkcjonuje 1689 gospodarstw rolnych. Średnia wielkość gospodarstwa wynosi 10,06 ha.

### 3.2. Lasy.

Pod względem lesistości gmina Piątnica należy do obszarów słabo zalesionych, a odsetek lasów w strukturze użytkowania wynosi nieco ponad 18,7 % ogólnej jej powierzchni, przy 29,5 % w województwie podlaskim. W strukturze własności lasy Nadleśnictwa Łomża stanowią 1426 ha, co stanowi około 35 % powierzchni leśnych, a lasy prywatne zajmują powierzchnię 2653 ha.

Lasy rozmieszczone są nierównomiernie. Największe kompleksy występują północnej i wschodniej części gminy (rejon wsi Dobrzyjałowo, Drozdowo, Jeziorko, Krzewo i Wiktorzyn). Największe powierzchnie zajmują siedliska lasu świeżego z wielogatunkowym drzewostanem z przewagą sosny, świerka, lipy, dębu, osiki i brzozy. W silnie rozwiniętym podszycie występuje jałowiec i kruszyna. Runo leśne tworzą: borówka, jeżyna, poziomka i inne. W przestrzennym rozmieszczeniu występują w okolicach Wiktorzyna, Drozdowa, Kalinowa i Elźbiecina.

Siedliska boru mieszanego świeżego oraz lasu mieszanego zajmują łącznie ponad 90% powierzchni leśnej. W zasadzie są to lasy korzystne dla rekreacji. Tylko drzewostany młode do

lat 40 wymagają wyznaczenia dróg do penetracji ze względu na małą odporność drzew na zniszczenie. Pozostałe 10% stanowią siedliska wilgotne występujące w dolinach rzecznych i obniżeniach terenowych. Obszary leśne posiadają różne znaczenie, wśród których wymienić trzeba: gospodarcze, turystyczne i ekologiczne. Gospodarcze znaczenie lasów jest niewielkie. Na stan taki wpływ mają przede wszystkim: duże rozdrobnienie powierzchni leśnych, młoda struktura drzewostanów, małe zróżnicowanie gatunków, niska odporność siedliskowa. Nie bez znaczenia jest fakt, że lasy stanowią zaledwie 18,7% procent powierzchni gminy. Gospodarcza rola lasów ogranicza się, zatem do prac pielęgnacyjnych i bieżących potrzeb właścicieli. Małe jest również znaczenie turystyczno-wypoczynkowe. Najbardziej predysponowane do tych celów są kompleksy leśne położone w okolicach wsi Elźbiecin, Rakowo-Boginie i Rakowo-Czachy oraz Drozdowo. Występujące tam las i bór mieszany świeży z drzewostanem sosnowym w wieku 40 – 60 lat tworzy swoisty klimat wnętrza lasów, sprzyjający pobytowi ludzi i regenerujący ich zdrowie. Obszary leśne podnoszą atrakcyjność krajobrazową.

Specyfika środowiska przyrodniczego sprawia, że największe znaczenie posiada ekologiczna funkcja lasów (glebochronna, wiatrochronna, klimatyczna). Dotyczy to zwłaszcza lasów występujących w dolinach rzecznych i obniżeniach terenowych. Roślinność odznacza się tutaj znacznym zróżnicowaniem i pełni funkcję stabilizującą stosunki wodne oraz procesy glebotwórcze. Panuje tu niekorzystny mikroklimat, a środowisko siedliskowe odznacza się małą odpornością. Lasy tego typu poprzez swoją odmienność florystyczną i ekologiczną stanowią istotny element wzbogacający otwarty krajobraz wiejski.

Występowanie roślinności łąkowej i bagiennej nierozdzielnie związane jest z dolinami rzecznyymi charakteryzującymi się specyficznymi warunkami gruntowo-wodnymi. Prace melioracyjne użytków zielonych spowodowały daleko idące procesy odwodnień i nieodwracalnej degradacji tych terenów. Końcowym efektem było wyginięcie roślinności związanej z dawnymi metodami gospodarki łąkarskiej oraz ograniczenie zasięgu występowania cennych przyrodniczo łąk trzęślicowych, mozgowych i innych. Obecnie tereny łąkowe zajmują 2.153 ha, co stanowi 9,7% ogólnej powierzchni gminy, zwłaszcza w dolinie Narwi i dolinkach małych cieków wodnych. Roślinność łąkową uzupełnia roślinność bagienna, głównie trzcinowo – szuwarowa porastająca brzegi Narwi i liczne nieużytki występujące w jej dolinie.



### 3.3. Środowisko przyrodnicze.

#### Obszary i obiekty chronione:

1. **Rezerwat przyrody „Kalinowo”** - obejmuje kompleks leśny należący do Nadleśnictwa Łomża położony na południowym zboczu doliny Narwi pomiędzy Kalinowem i Drozdowem. Ze względu na specyficzny układ topograficzny związany z dużym nachyleniem terenu (deniwelacje rzędu 40 m) rezerwat posiada wiele cech swoistych. Celem ochrony jest zachowanie w stanie naturalnym wielogatunkowego lasu liściastego z zespołami grądu czyścicowego i grądu typowego oraz dąbrowy świetlistej z rzadkimi roślinami tworzącymi murawy kserotermiczne. Na terenie rezerwatu występuje 6 gatunków podlegających ochronie prawnej: lilia złotogłów, naparstnica zwyczajna, zawilec wielokwiatowy, rojnik pospolity, gnieździk leśny i podkolan biały.

2. **Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi** obejmuje tereny położone w dolinie Narwi na odcinku od Bronowa do Łomży wraz ze strefa krawędziową w obrębie gmin: Łomża, Piątnica i Wizna, na powierzchni około 7.500 ha. W gminie Piątnica granica parku krajobrazowego przebiega od mostu na Narwi w Piątnicy Poduchownej, wzdłuż drogi krajowej nr 64 Piątnica - Jezewo, dalej wzdłuż drogi Piątnica - Bronowo obejmując grunty rolne i leśne położone w strefie krawędziowej oraz dno doliny Narwi w następujących wsiach: Piątnica Włociańska, Kalinowo, Drozdowo, Niewodowo, Rakowo Czachy i Rakowo Boginie, Krzewo Stare, Kossaki i dalej w kierunku Bronowa w gminie Wizna.

3. **Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi** obejmuje południowo – zachodnią część gminy i w skład obszaru wchodzi tereny wsi: Piątnica Poduchowna, Czarnocin, Pęza, Stary Drożęcina, Nagórki, Drożęcina-Lubiejewo. Łącznie w granicach obszaru znalazło się 1.246 ha (2,5% ogółu powierzchni), w tym 1.115 ha użytków rolnych, 32 ha lasów i 75 ha wód. W myśl rozporządzenia celem ochrony jest zachowanie wyróżniających się krajobrazowo terenów o różnych typach eko-systemów.

#### Obszary NATURA 2000

##### Dolina Dolnej Narwi PLB140014

Obszar leży na Nizinie Północnomazowieckiej pomiędzy Łomżą a Pułtuskim - długości nurtu rzeki wynosi ok.140 km, a szerokość doliny zmienia się w zakresie 1,5-7 km. Niemal na całym odcinku rzeka silnie meandruje.

Brzegi rzeki są generalnie strome, szerokość nurtu wynosi 80-100 m, występują tu wypłylenia i lachy, liczne są starorzecza. W dolinie występują zadrzewienia wierzbowe i olchowe oraz niewielkie połacie borów sosnowych.

Obszary leśne są poprzepłatane terenami otwartymi, na których dominują pastwiska.

Występuje co najmniej 35 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasię, 19 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bardzo ważna ostoja ptaków wodno - błotnych, szczególnie w okresie lęgowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: batalion, błotniak łąkowy, dubelt, kraska, krwawodziób, kulik wielki, kulon, łabędź krzykliwy, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sowa błotna, zimorodek.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego bataliona oraz stosunkowo duże koncentracje osiąga rybitwa białoskrzydła.

### **Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie**

Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie to obszar Natura 2000 o charakterze dyspersyjnym, obejmujący 15 rozrzuconych po Wysoczyźnie Kolneńskiej i Równinie Kurpiowskiej obiektów o charakterze mokradłowym, wśród których znajdują się: fragment doliny rzeki Rybnicy, 3 niewielkie jeziora dystroficzne oraz kilkanaście zagłębień wypełnionych torfami przejściowymi i wysokimi.

Najcenniejszym obiektem na terenie całego obszaru jest pełniąca funkcję ważnego korytarza ekologicznego dolina rzeki Rybnicy. Na odcinku od granicy województwa do miejscowości Kolonia Szablaki ma ona naturalny charakter. Jej szczególną cechą jest meandrujące, nieregulowane koryto, miejscami rozgałęziające się na kilka odnóg, powiązanych ze sobą siecią drobnych, anastomozujących połączeń i kanałów. Występują tu także zakola i starorzecza z otwartą tonią wodną lub porośnięte helofitami. Szczególnie dobrze system wielokorytowy jest widoczny w północnej części obszaru. Dolina jest tu stosunkowo wąska i głęboko wcięta a jej zbocza strome, powyżej krawędzi porośnięte borami sosnowymi lub zajęte przez młode odnowienia po zrębach i katastrofalnych huraganach z początku bieżącej dekady. Wysoki, utrzymujący się cały sezon poziom wody w dolinie warunkuje bardzo dobre uwilgotnienie zalegających tu złóż organicznych.

Cennym obiektem przyrodniczym występującymi na terenie gminy Piątница jest jezioro dystroficzne niedaleko miejscowości Poniak z piaszczystymi brzegami, pokrytymi cienką warstwą utworów organicznych.

## **Ostoja Narwiańska**

Narew jest największą rzeką północno - wschodniej Polski. Jej źródła znajdują się na terenie Białorusi w kompleksie torfowisk Dzikie Błoto. Odcinek doliny od źródeł do ujścia Biebrzy określa się terminem Dolina Górnej Narwi, natomiast odcinek poniżej Kotliny Biebrzańskiej wyróżnia się jako Dolinę Dolnej Narwi.

Dolina Górnej Narwi jest szerokim obniżeniem terenowym leżącym pomiędzy Wysoczyzną Białostocką, Równiną Bielską i Wysoczyzną Wysokomazowiecką. Od źródeł do Suraża rzeka płynie równoleżnikowo, pod Surażem skręca na północ, zatacza wraz z doliną trzy szerokie łuki, po czym ponownie zmienia swój bieg na równoleżnikowy i wkracza do Kotliny Biebrzańskiej. Poniżej Wizny dolina zatacza szeroki łuk i zmienia kierunek na północny, by poniżej Nowogrodu zmienić ostatecznie bieg na południowo-zachodni. Ostoja Narwiańska obejmuje przeważającą część dna i zboczy doliny Narwi na odcinku pomiędzy ujściem Supraśli na wschodzie i ujściem Szkwy na zachodzie.

Pomiędzy Zóltkami (ujściem Supraśli) i Tykocinem dolina jest częściowo wypełniona torfami, a na znacznej jej powierzchni występują "wyspy" mineralne, w większości wydmy i miejscami kemy, zbudowane z piasków drobnoziarnistych. Dolina jest przekształcona i w przeważającej części zmeliorowana i zagospodarowana.

Dominują gleby torfowo - murszowe słabo i średnio zmurszałe.

Poniżej Tykocina dolina Narwi wykorzystuje obniżenie Kotliny Biebrzy Dolnej. Dolina jest wykształcona na powierzchni plejstoceńskiego stożka napływowego i ma charakter madowy. Przeważają mady piaszczyste lekkie i bardzo lekkie. Powierzchnię madowiska urozmaicają liczne "wyspy" starszego tarasu zalewowego i zarośnięte lub zarastające starorzecza. Na najwyższych odsypach korytowych nie przykrytych przez gleby aluwialne występują wydmy. Są to formy małe, o łukowatym kształcie naśladującym w planie kształt form fluwialnych. Torfy występują jedynie sporadycznie w obniżeniach terenowych przy krawędzi doliny i w zarastających starorzeczach.

Dolinę cechuje bogata mikrorzeźba, której odzwierciedleniem jest duże zróżnicowanie siedliskowe.

Od połączenia z Biebrzą Narew zmienia swój bieg na południowo - zachodni i wpływa w Kotlinę Wizny, która rozciąga się od równoleżnikowej doliny Narwi na północy do zwężenia doliny pod Pniewem. Całkowita powierzchnia Kotliny wynosi około 10 tys. ha, z czego około 8 tys. ha jest zajęte przez torfowiska, w przewadze zmeliorowane i znajdujące się w fazie decesji. Torfowisko tworzy tu zwarty kompleks powierzchniowy graniczący od północy i

północnego - zachodu z madową doliną Narwi, od południa z krawędzią Wysoczyzny Wysokomazowieckiej, a od wschodu z formami polodowcowymi, na których położone są wieś Strękowa Góra, Maliszewo i Grądy Woniecko. Aluwialną dolinę Narew wytworzyła jedynie w wąskiej północnej części Kotliny. Średnia wartość przepływu Narwi w Wiźnie SSQ wynosi 68 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>., średni wysoki przepływ z wielolecia osiąga 280 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, przy maksymalnej zarejestrowanej wartości 992 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>.

W okolicy Pniewa dolina zwęża się gwałtownie do 1,5-2,0 km i na długości około 12 km ma charakter "przełomowy". Na zachód od Łomży dolina ponownie rozszerza się do 4-5 km. Dolina jest tu stosunkowo głęboko wcięta w otaczające wysoczyzny. W okolicach Łomży i Nowogrodu powierzchnia jej dna zalega 45-50 m niżej od terenów bezpośrednio przylegających, na zachód od Nowogrodu głębokość doliny jest znacznie mniejsza i nie przekracza 10-20 m. Pomiędzy Łomżą i Nowogrodem centralną część doliny zajmuje wydłużona jednostka morfologiczna, tzw. poziom jednaczewski, wznoszący się ponad dno doliny na 2,5-9,0 m (102,0-109,0 m n.p.m.), zbudowana z piasków ze żwirami i głazikami. Jest to najprawdopodobniej pozostałość stożka napływowego usypanego przez wody płynące strefą obecnej doliny Pisy i Narwi. Niemal na całym odcinku "aluwialnym" poniżej Tykocina Narew silnie meandruje. Jej brzegi są w przewadze strome, choć na wielu odcinkach występują brzegi płaskie przechodzące w piaszczyste ławice odsłanianie przy niskich stanach wód, szerokość nurtu wynosi 50-100 m. Meandrująca rzeka odznacza się występowaniem wypłyceń, łach meandrowych i licznych starorzeczy.

Taras zalewowy Narwi leży około 1-2 m nad poziomem rzeki. Cechuje się on obecnością licznych doskonale widocznych form fluwialnych: odsypów korytowych, wałów meandrowych i koryt przelewowych. Dominującymi utworami powierzchniowymi są piaski drobno- i sporadycznie średnioziarniste zawierające często wkładki mułków, szczątki roślinne i skorupki mięczaków. Poniżej Nowogrodu w aluwiach zawierających dużą ilość szczątków organicznych spotykany jest bursztyn. Seria piaszczysta zwieńczona jest glebą madową. W odsłonięciach przykorytowych można napotkać rudę darniową zalegającą kilkadziesiąt centymetrów pod powierzchnią terenu. Niektóre fragmenty łachy meandrowej budują ciemno zabarwione silnie organiczne muły rzeczne. Utwory organiczne, głównie płytkie torfy i muły występują stosunkowo rzadko w podmokłych obniżeniach terenowych i zarastających, nieaktywnych starorzeczach.

Taras nadzalewowy Narwi jest położony około 3-4 m nad średnim poziomem rzeki. W wielu miejscach jest on zachowany fragmentarycznie. Powierzchnia tarasu jest urozmaicona przez

obniżenia po wyschniętych starorzeczach, szczególnie charakterystyczne są ślady dużych staroholocenijskich meandrów o średnicy 1-1,5 km, oraz wydmy i pola piasków przewianych. Antropogeniczne przekształcenia rzeki i związanych z nią mokradeł są stosunkowo duże, ale natężenie przekształceń jest różne w różnych odcinkach doliny. Narew została uregulowana pomiędzy Nowogrodem i Jankowem, oraz na odcinku od ujścia Biebrzy do okolic wsi Rzędziany. Znaczne fragmenty doliny zostały zmeliorowane. Duże zwarte obszary dawnych terenów podmokłych, obecnie osuszonych i wykorzystanych jako łąki, pastwiska i tereny uprawne znajdują się w lewobrzeżnej części doliny poniżej Łomży, pomiędzy poziomem jednaczeńskim i krawędzią wysoczyzny. Intensywnie zagospodarowane łąki i pastwiska występują także po zewnętrznej stronie wału przeciwpowodziowego usypanego między Łomżą i Jednaczelem, całkowicie osuszono 8 tys. ha torfowisk w Kotlinie Wizneńskiej; obszary te jednak znajdują się poza granicami Ostoi Narwiańskiej.

Pomiędzy Tykocinem i Rzędzianami zmeliorowane zostało ponad 2,4 tys. ha mokradeł, a w korycie rzeki wybudowano szereg jazów regulujących stany wód. Pomimo przekształceń stosunków hydrologicznych wezbrania są nadal istotnym elementem reżimu hydrologicznego doliny Narwi. Dolina w każdym roku podlega zalewom rzeczonym, przy czym zawsze są to zalewy wiosenne, po roztopach, a w niektórych latach zalewy związane z obfitymi opadami deszczu latem i jesienią.

### **Przełomowa Dolina Narwi**

Ostoja obejmuje 16 km odcinek rzeki Narwi między miejscowościami Bronowo i Piątница oraz jej bogato urzeźbioną strefę krawędziową. Dolina rzeki zwęża się na tym odcinku od kilku kilometrów do maksymalnie 1200 m w rejonie Łomży. Dolina ma podłoże głównie mineralne, miejscami duże fragmenty podłoża torfowego. Teren jest płaski, na wysokości 98,5-102 m n.p.m. otoczony wysoczyzną sięgającą ponad 148 m n.p.m. Narew płynie na tym odcinku nieuregulowanym korytem, tworząc liczne meandry, starorzecza i rozgałęzienia, które wraz z dopływami i rowami składają się na skomplikowaną sieć wodną. Na charakter terenu, układ gleb i bogatą roślinność silnie wpływają coroczne wylewy Narwi. Szata roślinna ostoi jest bardzo urozmaicona; obok siebie występuje tu roślinność wodna, szuwarowa, łąkowa, zbiorowiska turzycowo - mszyste, a także murawy napiaskowe i kserotermiczne. Wyraźna jest specyficzna strefowość roślinności w poprzek doliny. Większe obszary leśne, o charakterze olsów i łągów, spotyka się tylko we wschodniej części omawianego terenu. Na stokach doliny występują miejscami świetliste dąbrowy, a nad nimi płaty grądów.

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 26. Występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 20 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Stwierdzono tu występowanie 178 gatunków ptaków, w tym co najmniej 125 lęgowych; ważna ostoja lęgowych bataliona, dubelta (powyżej 2% populacji krajowej) oraz wodniczki. Obszar własny dla migrujących ptaków w okresie wiosennym, szczególnie dla bataliona. W okresie lęgowym obszar zasiedla dubelt (PCK) - około 4% populacji krajowej, batalion i rybitwa białoskrzydła - co najmniej 2%-3% populacji krajowej, krwawodziób - 1,5% - 2% populacji krajowej, wodniczka - powyżej 1% populacji krajowej oraz rożeniec, płaskonos, sowa błotna, rycyk i rybitwa czarna - co najmniej 1% populacji krajowej. Stosunkowo licznie występują: podróżniczek i strumieniówka. W 1993 r. na obszarze gnieździł się jeszcze kulon, którego gniazdowanie nie zostało później potwierdzone. W okresie wędrówek występuje batalion w koncentracjach do 5000 osobników.

### **3.4. Układ komunikacyjny na terenie gminy Piątnica.**

Przez teren gminy przebiegają następujące drogi krajowe:

- Droga nr 61 o długości ok. 257 km łącząca Warszawę, województwo mazowieckie i Augustów, województwo podlaskie. Droga biegnie przez miejscowości Legionowo, Serock, Pułtusk, Różan, Ostrołęka, Łomża, Piątnica, Stawiski, Szczuczyn, Grajewo. Na terenie gminy jej długość wynosi 13 km.
- Droga nr 63 o długości ok. 410 km łącząca granicę państwa z Rosją koło miejscowości Rudziszki, województwo warmińsko-mazurskie i granicę państwa z Białorusią koło miejscowości Sławatycze, województwo lubelskie. Droga biegnie przez miejscowości Węgorzewo, Giżycko, Orzysz, Pisz, Kolno, Łomża, Zambrów, Czyżew, Nur, Sokołów Podlaski, Siedlce, Łuków, Radzyń Podlaski, Wisznice. Na terenie gminy jej długość wynosi 7,5 km.
- Droga nr 64 o długości ok. 47 km łącząca miejscowości Piątnica koło Łomży i Stare Jeżewo, województwo podlaskie. Droga biegnie przez miejscowości Wizna, Zawady. Na terenie gminy jej długość to 10 km.

Drogi wojewódzkie:

Droga nr 668 o długości ok. 52 km łącząca Piątnicę Poduchowną i Osowiec, województwo podlaskie. Droga biegnie przez miejscowości Jeziorko, Kownaty, Janczewo, Jedwabne, Stryjaki, Przytuły, Nowa Kubra, Chrzanowo, Radziłów, Karwowo, Mścichy, Klimaszewnica. Na terenie gminy 12 km.

Drogi powiatowe:

**Tabela 1. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy Piątnica.**

Numer drogi	Przebieg drogi
1900B	Piątnica Poduchowna-Czarnocin-Penza-Chłudnie-Kupnica-Serwatki
1914B	Górki-Dobrzyjałowo-Pieńki Borowe-Korytki-Kaimy
1915B	Droga 1914B- Budy-Mikołajka
1916B	Droga 668-Motyka
1917B	Stary Cydzyn-Rządkowo-Wyrzyki- droga 64
1918B	Droga 668-Poniat
1919B	Kosaki-Orlikowo-Olszewo Góra
1923B	Kotowo-Plac-Kotowo Stare-Choszczewo- do drogi 1962B
1924B	Wiktorzyn-Olszyny-Wyłudzin-Guty
1934B	Piątnica Poduchowna-Kalinowo-Drozdowo-Niewowodo-Krzewo-Kosaki-Bronowo-Naiwkowo-Wizna
1936B	Wiktorzyn-Żelechy-Truszki
1962B	Wizna-Srebrowo-Mrówki-Nieławice-Kokoszki-Guty-Kownaty

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Starostwie Powiatowym w Łomży – Zarząd Dróg Powiatowych*

Całkowita długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi 147,6 km.

Długość publicznych dróg gminnych na terenie gminy wynosi 172,8 km.

### **Przewozy pasażerskie PKS**

Przewozy pasażerskie na terenie gminy Piątnica świadczy PKS Łomża. Jak wynika z informacji uzyskanych w Przedsiębiorstwie Komunikacji Samochodowej przez teren gminy przebiegają następujące linie autobusowe:

- Piątnica Poduchowna – Kisielnica 11 km - 2 kursy dziennie,
- Piątnica Poduchowna ul. Czarnocka- Piątnica Poduchowna BYK- Czarnocin I 1900B/03- Czarnocin 1900B/04- Peza- Stary Drożęcín - Nagórki Kolonia- Nagórki-Drożęcín-Lubiejewo- 10 km,
- Piątnica Poduchowna / skrzyż. z dr. 64- Piątnica Poduchowna sklep - Piątnica Poduchowna restauracja- Marianowo - Budy Czarnockie – Kisielnica / Stary Cydzyn - Kisielnica 61/33/38- Kisielnica 63/24- 8,5 km - 2 kursy dziennie,
- Piątnica Poduchowna / skrzyż z dr. 64- Piątnica Poduchowna sklep - Piątnica Poduchowna restauracja – Marianowo - Budy Czarnockie – Kisielnica /Stary Cydzyn - Kisielnica skrzyż.- Gomulnik / Kisielnica – Górki-Sypniewo - Kobylín – 12 km – 2 kursy dziennie,
- Piątnica Poduchowna ul. Szkolna - Elżbiecín – Jeziorko - Jeziorko I- Jeziorko, Nowe Jeziorko - Poniat skrzyż. – Kownaty - Kownaty I- 11 km,

- Piątница Poduchowna ul. Szkolna - Elżbiecin Kolonia - Elżbiecin - Wyrzyki – Wiktorzyn- skrzyż. – Żelechy - 10 km,
- Piątница Poduchowna 64/1/2 - Piątница Poduchowna 668/01/02- Elżbiecin – Zabawka- Jeziorko - Jeziorko szkoła - Jeziorko las - Poniat – Kownaty - Kownaty Kolonia - 11 km - 4 kursy dziennie,
- Piątница Poduchowna 64/1/2/- Elżbiecin Kolonia – Elżbiecin – Kalinowo / Zabawka- Wyrzyki – Wiktorzyn / Olszyny - Żelechy- 10 km,
- Piątница Poduchowna ul. Szkolna - Elżbiecin Kolonia – Elżbiecin - Wyrzyki – Wiktorzyn – skrzyż. - Żelechy I- Zelechy – Olszyny Koloni - Olszyny - Olszyny Kolonia - Wiktorzyn skrzyż. – Wyrzyk - Zabawka- Elżbiecin - Elżbiecin Kolonia - Piątница Poduchowna ul. Szkolna- 30 km,
- Piątница Poduchowna- Elżbiecin / Kolonia – Elżbiecin – Kalinowo / Zabawka – Wyrzyki – Wiktorzyn / Olszyny - Olszyny Kolonia – Olszyny - Żelechy- 12 km - 2 kursy dziennie,
- Piątница Poduchowna ul. Szkolna – Elżbiecin – Jeziorko - Jeziorko I- Jeziorko, Nowe Jeziorko - Poniat skrzyż. - Poniat wieś - Poniat skrzyż. – Kownaty - Kownaty I- 11 km- 2 kursy dziennie,
- Piątница Poduchowna / skrzyż z dr. 64- Piątница Poduchowna sklep - Piątница Poduchowna restauracja – Marianowo - Budy Czarnockie – Kisielnica / Stary Cydzyn- Kisielnica 61/33/38 - Kisielnica 63/24 – Gomulnik / Kisielnica – Górki-Sypniewo- Górki-Szewkowo – Budy-Mikołajka – Dobrzyjałowo – Budy-Mikołajka – Górki-Szewkowo – Górki-Sypniewo - Kobylin - 12 km,
- Piątница Poduchowna / skrzyż. z dr. 64- Piątница Poduchowna sklep - Piątница Poduchowna restauracja – Marianowo - Budy Czarnockie – Kisielnica / Stary Cydzyn- Kisielnica 61/33/38 - Kisielnica 63/24- 8,5 km - 6 kursów dziennie,
- Piątница Poduchowna 64/2- Piątница Poduchowna 668/02- Elżbiecin – Zabawka – Jeziorko - Jeziorko Szkoła – Jeziorko Las – Poniat – Kownaty - Kownaty Kolonia - 11km,
- Piątница Poduchowna / skrzyż. z dr. 64 - Piątница Poduchowna restauracja- Marianowo- Budy Czarnockie – Kisielnica / Stary Cydzyn - Kisielnica61/38- Gomulnik/ Kisielnica- Górki Sypniewo- Kobylin- 12 km,
- Piątница Poduchowna- Elżbiecin Kolonia- Elżbiecin- Kalinowo/ Zabawka-Wyrzyki- Wiktorzyn/Olszyny- Żelechy- 10 km - 3 kursy dziennie,



- Piątница Poduchowna / skrzyż z dr. 64 - Piątница Poduchowna restauracja – Marianowo  
- Budy Czarnockie – Kisielnica / Stary Cydzyn – Murawy - 9 km.

Ogólnie autobus na terenie gminy Piątница przejeżdża dziennie 668 km.

Do przewozów osobowych wykorzystywane są autobusy:

- Autosan H-9 norma zużycia na 100 km - 18,0 l
- Mercedes 303 norma zużycia na 100 km - 18,0 l
- Setra norma zużycia na 100 km - 22,0 l

Ponadto, jak wynika z informacji udostępnionych przez Starostwo Powiatowe w Łomży – Wydział Komunikacji na terenie gminy Piątница zarejestrowanych jest:

- 2245 samochodów osobowych,
- 736 samochodów ciężarowych,
- 221 motocykli,
- 36 samochodów specjalnych.

### 3.5. Demografia.

Liczba ludności Gminy Piątница, w latach 2010 – 2013, kształtuje się na względnie stabilnym poziomie – 10,7 tys. Analogicznie jest w odniesieniu do gęstości zaludnienia – 49 osób na 1 km<sup>2</sup>. Gęstość ta jest większa aniżeli średnia dla powiatu łomżyńskiego, która to wynosi 38 osób na 1 km<sup>2</sup>. W Gminie Piątница na 100 mężczyzn, na koniec 2013 r., przypadało 97 kobiet i jest sytuacja odwrotna niż w całym województwie podlaskim gdzie na 100 mężczyzn przypadało 105 kobiet. Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym, dla analizowanego okresu 2010 – 2013, wykazuje niewielką tendencję spadkową i na koniec 2013 r. wyniosła 59 osób.

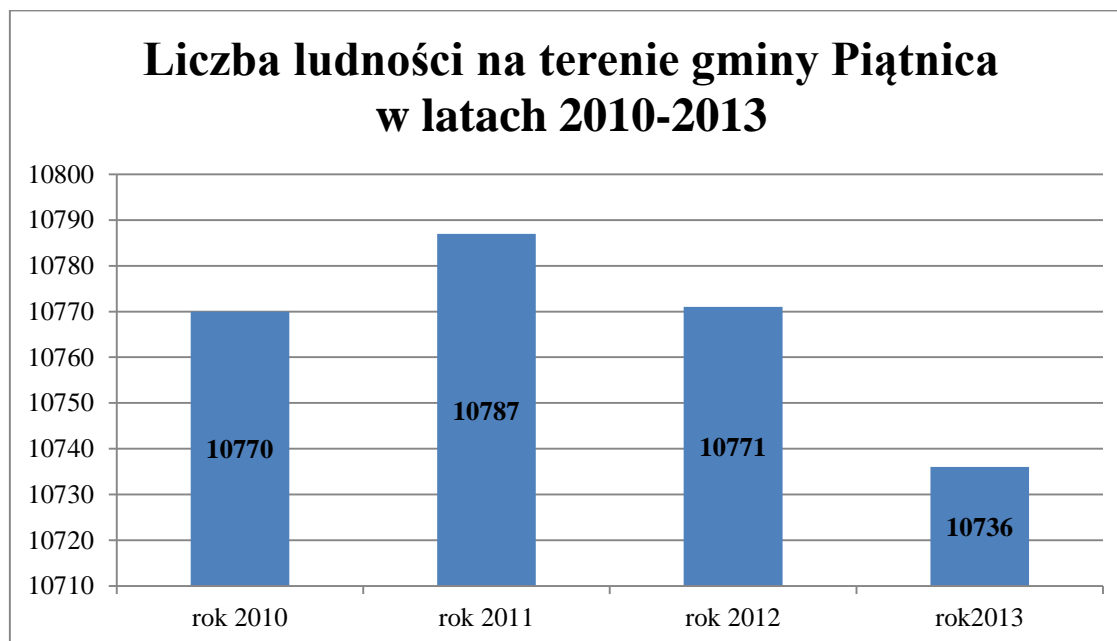
**Tabela 2. Struktura ludności ze względu na płeć na terenie gminy Piątница.**

Struktura	2010	2011	2012	2013
Stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania ogółem stan na 31 XII	10 770	10787	10 771	10 736
mężczyźni stan na 31 XII	5443	5460	5473	5460
kobiety stan na 31 XII	5327	5327	5298	5276

kobiety na 100 mężczyzn	98	98	97	97
-------------------------	----	----	----	----

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) Bank Danych Lokalnych

**Wykres 1.**



Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Piątница

Prognoza ludności do roku 2020 na podstawie wskaźników Głównego Urzędu Statystycznego.

**Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców na terenie Gminy Piątница do roku 2020.**

	lata					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Liczba ludności</b>	10671	10605	10541	10476	10413	10349

Źródło: Bank Danych Lokalnych – [www.stst.gov.pl](http://www.stst.gov.pl)

Wykres 2.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

Pomimo, iż przyrost naturalny w gminie Piątница jest dodatni (+13 osób), to rzeczywisty przyrost naturalny (uwzględniający saldo migracji) jest ujemny i wynosi -28 osób.

Prognoza liczby gospodarstw domowych do roku 2020 na podstawie wskaźników Głównego Urzędu Statystycznego.

**Tabela 4. Prognoza liczby gospodarstw domowych do roku 2020.**

	lata					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Liczba gospodarstw</b>	3016	3006	2996	2986	2975	2965

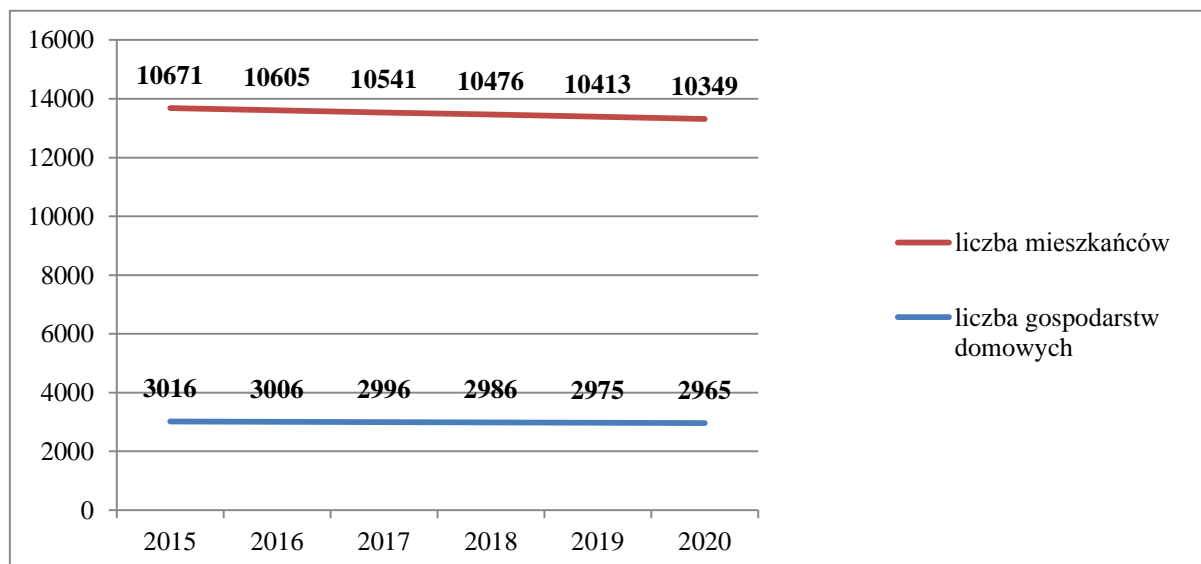
Źródło: Bank Danych Lokalnych – [www.stst.gov.pl](http://www.stst.gov.pl)

Wykres 3.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

Wykres 4. Prognozowana liczba gospodarstw domowych i liczby ludności na terenie Gminy Piątница do roku 2020.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

### 3.6. Sytuacja mieszkaniowa.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Piątница charakteryzują się zdecydowaną przewagą zabudowy jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej.

W roku 2013 zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Piątница stanowiło 2886 mieszkań o powierzchni 294852 m<sup>2</sup>. Zasoby mieszkaniowe z roku na rok rosną w tempie około 0,5% w skali roku.

**Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Piątница.**

	Lata				
	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Budynki mieszkalne w gminie</b>	2748	2700	2718	2727	b.d.
<b>Ilość mieszkań na terenie gminy</b>	2833	2856	2875	2886	b.d.
<b>Ilość m<sup>2</sup> mieszkań na terenie gminy</b>	286600	290585	293224	294852	b.d.
<b>Przeciętna powierzchnia mieszkania</b>	101,2	101,7	102	102,2	b.d.
<b>Ilość m<sup>2</sup> przypadająca na mieszkańca</b>	26,6	26,9	27,2	27,5	b.d.

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

Należy również wspomnieć o gminnych zasobach mieszkaniowych. Gmina jest właścicielem 32 mieszkań o łącznej powierzchni 1 652,31 m<sup>2</sup>.

Gminne zasoby mieszkaniowe stanowią:

- Piątница Poduchowna, (ul. Stawiskowska) -11 mieszkań,
- Piątница Poduchowna, (Dom Nauczyciela - 6 mieszkań
- Piątница Poduchowna (Zespół Obsługi Szkół) -2 mieszkania
- Olszyny (Budynek OSP) - 1 mieszkanie
- Olszyny (Szkoła Podstawowa) - 1 mieszkanie
- Dobrzyjałowo (Szkoła Podstawowa) – 1 mieszkanie
- Elźbiecin (Budynek na terenie szkółki leśnej) – 1 mieszkanie
- Nowy Cydzyn (dawna Szkoła Podstawowa) - 2 mieszkania
- Górki Sypniewo (daw-na Szkoła Podstawowa) - 2 mieszkania

- Kalinowo (dawna Szkoła Podstawowa)- 2 mieszkania
- Drozdowo (Szkoła Podstawowa) – 1 mieszkanie
- Rakowo Boginie (Szkoła Podstawowa) – 2 mieszkania

Ogólnie przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na terenie Piątnicy wynosi 102,2 m<sup>2</sup> i jest to wskaźnik wyższy niż powiatowy (dla powiatu łomżyńskiego wskaźnik ten wynosi 100,6 m<sup>2</sup> w roku 2012 i 100,8 m<sup>2</sup> w roku 2013), z czego na osobę przypadało 27,5 m<sup>2</sup> (dla powiatu 28,1 m<sup>2</sup> w roku 2012 i 28,5 m<sup>2</sup> w roku 2013). Statystyczna wielkość mieszkania rośnie w tempie około 2 promile w skali roku.

**Tabela 6. Prognoza zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Piątnica.**

	lata					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Ilość mieszkań na terenie gminy</b>	2903	2921	2938	2956	2974	2991
<b>Ilość m<sup>2</sup> mieszkań na terenie gminy</b>	296621	298401	300191	301992	303804	305627

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

### 3.7. Działalność gospodarcza.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy.

Jak wynika z danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Gminy Piątnica w roku 2013 zarejestrowanych było 690 podmiotów gospodarczych.

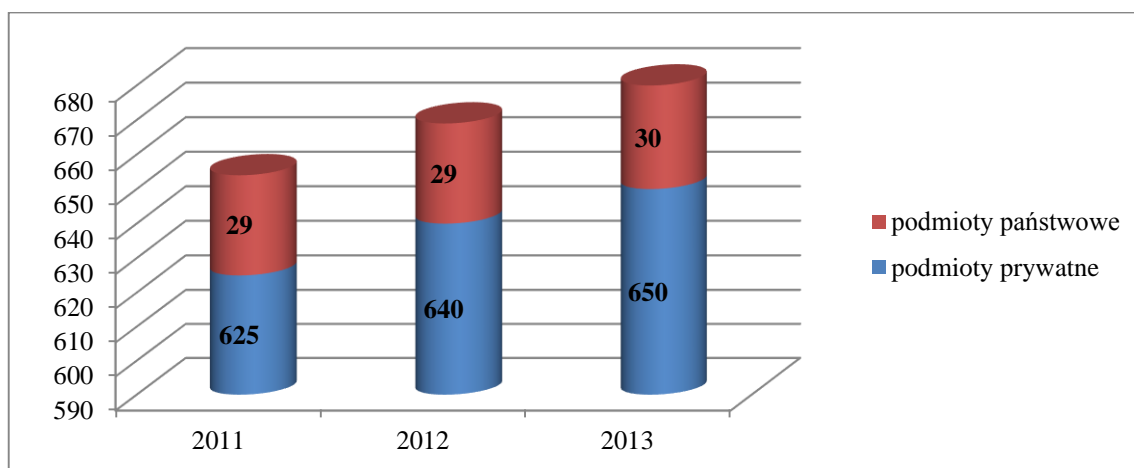
**Tabela 7. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie gminy Piątnica.**

Lp	Podmioty wg sektorów własnościowych	2011	2012	2013
1	sektor publiczny - ogółem	29	29	30
2	sektor publiczny - państwowe i	24	24	25

	samorządowe jednostki prawa budżetowego			
3	sektor prywatny - ogółem	625	640	650
4	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	524	531	549
5	sektor prywatny - spółki handlowe	18	21	23
6	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0	0	1
7	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	32	34	35
8	sektor prywatny- spółdzielnie	4	5	5
9	sektor prywatny- fundacje	1	2	2
10	Podmioty gospodarki narodowej ogółem	654	669	690

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

**Wykres 5. Podmioty gospodarcze sektora publicznego i prywatnego zarejestrowane na terenie gminy Piątnica.**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

Z tej liczby 29 to podmioty sektora publicznego, natomiast 651 to podmioty sektora prywatnego. W sektorze prywatnym największą grupę stanowią przedsiębiorstwa osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą – 534.

Natomiast według kryterium wielkości przedsiębiorstwa najliczniejszą grupą podmiotów w 2014 r., były mikroprzedsiębiorstwa (zatrudniające do 9 pracowników) – 647 przedsiębiorstw. Liczba małych przedsiębiorstw (zatrudniających od 10 do 49 pracowników) wyniosła 26, zaś średnich (zatrudniających od 50 do 249 pracowników) 6. Na terenie Gminy Piątnica swoją działalność prowadzi też jedno duże przedsiębiorstwo (zatrudniające powyżej 250 pracowników) – Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy.

Wskaźnik podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. ludności wynosił na terenie gminy w roku 2013 - 643 i wykazuje tendencje wzrostową od roku 2010, gdy wynosił 593, przez rok 2012 – 621.

Wskaźnik jest niższy niż dla powiatu łomżyńskiego, który w roku 2013 wynosił 698 i wykazuje on od roku 2010 tendencję wzrostową.

Spada natomiast wskaźnik podmiotów skreślonych z rejestru REGON, przypadających na 10 tys. mieszkańców. W roku 2013 wynosił on 42, podczas gdy w roku 2011 -53. I tak, w roku 2013 wyrejestrowano na terenie gminy 57 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON, podczas gdy w roku 2013 już tylko 45 podmiotów.

Wskaźnik podmiotów skreślonych z rejestru REGON dla powiatu łomżyńskiego wynosił w roku 2013- 48 i wahał się od 61 w roku 2011, przez 43 w roku 2012.

Obserwuje się również wzrost wskaźnika nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych przypadających na 10 tys. mieszkańców. Wskaźnik ten w roku 2013 wynosił 61, natomiast w roku 2011 jedynie 55, a 2012- 52.

**Tabela 8. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie gminy Piątnica z podziałem na branże.**

		Rok		
		2011	2012	2013
1	<b>Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo</b>	62	63	59
2	<b>Przemysł i budownictwo</b>	164	174	184
3	<b>Pozostała działalność</b>	428	432	447



<b>4</b>	<b>Podmioty gospodarki narodowej ogółem</b>	654	669	690
----------	---	-----	-----	-----

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

**Tabela 9. Podmioty gospodarcze z podziałem na kategorie PKD zarejestrowane na terenie Gminy Piątnica w roku 2013.**

<b>Dział PKD</b>		<b>Liczba podmiotów</b>
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	59
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	73
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
F	Budownictwo	109
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	216
H	Transport i gospodarka magazynowa	29
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	18
J	Informacja i komunikacja	8
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	9
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	26
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	9
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	23
P	Edukacja	30
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	13
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15
SiT	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	39

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

Z wykorzystaniem danych z Głównego Urzędu Statystycznego oraz istniejącego trendu rozwoju Gminy, została przeprowadzona prognoza liczby podmiotów gospodarczych do roku 2020. Z analizy tej wynika, że w roku 2020 w Gminie będzie funkcjonowało 800 podmiotów gospodarczych, czyli o około 15% podmiotów więcej niż w chwili obecnej.

**Tabela 10. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piątница do roku 2020 w ujęciu całościowym.**

	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych</b>	707	725	743	762	781	800

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)- Bank Danych Lokalnych

### 3.8. Zarządzanie gospodarką wodno- ściekową.

Gminną siecią wodociągową objęte są wszystkie 44 sołectwa (100%). Gminna sieć wodociągowa liczy 158,66 km oraz 2.551 szt. przyłączy wodociągowych. Zatem przy liczbie budynków mieszkalnych w gminie 2.832 sztuki – 90,07% posiada przyłącze wodociągowe. Na terenie gminy funkcjonuje 5 stacji uzdatniania wody. Sieć funkcjonuje w postaci wodociągów grupowych: Piątница, Jeziorko, Drozdowo, Dobrzyjałowo, Bożejewo (gm. Wizna), a wieś Marianowo zaopatrywana jest w wodę z ujęcia zakładowego zlokalizowanego na terenie byłego PGR-u.

Na terenie gminy Piątница istnieją następujące obiekty służące zaopatrzeniu mieszkańców w wodę:

- Piątница Poduchowna (Hydrofornia),
- Drozdowo (Hydrofornia),
- Dobrzyjałowo (Hydrofornia),
- Jeziorko (Hydrofornia),
- Czarnocin (Hydrofornia).

**Tabela 11. Budynki użyteczności publicznej niezbędne do prawidłowej działalności gospodarki wodnej.**

Lp	Obiekt	Powierzchnia w m <sup>2</sup>
1	Piątnica Poduchowna (Hydrofornia)	52,8
2	Drozdowo (Hydrofornia)	81,6
3	Dobrzyjałowo (Hydrofornia)	43,2
4	Jeziorko (Hydrofornia)	120
5	Czarnocin (Hydrofornia)	20

*Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Piątnica na lata 2015-2020*

### 3.9. Energia elektryczna.

Gmina Piątnica zasilana jest w energię elektryczną liniami napowietrznymi 15kV z istniejących stacji transformatorowych 110/15kV /GPZ/ w Łomży z możliwością zasilania z GPZ Wizna. Na terenie gminy znajduje się 109 stacji transformatorowych 15/0,4kV. W większości przypadków są to słupowe stacje transformatorowe typu ŻH, STS lub STSa. Odbiorcy energii elektrycznej są obsługiwani przez posterunek energetyczny w Łomży. Istniejąca sieć elektroenergetyczna nie we wszystkich częściach gminy jest zadowalającym stanie technicznym. Ze względu na konfigurację sieci elektroenergetycznej SN i jej stan techniczny, dostarczana odbiorcom moc i energia elektryczna odpowiada ich potrzebom w tym zakresie.

Na terenie gminy przyłącza gazowe posiadają 134 budynki.

Jak wynika z informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok na terenie Gminy Piątnica istnieją następujące grupy odbiorców energii elektrycznej:

- B – średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV – 5 odbiorców ( są to z reguły duże firmy),
- C – niskie napięcie (nN) obejmuje napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV – 320 odbiorców (taryfa prądu skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw oraz innych podmiotów wykorzystujących energię elektryczną w prowadzonej działalności, w tym działalności rolniczej),
- G – gospodarstwa domowe- 4097 odbiorców.

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok na terenie Gminy Piątnica w roku 2014 zakupiono 19269,08 MWh energii elektrycznej. Najwięcej energii elektrycznej zakupiła grupa G - 8766,085 odbiorców MWh energii elektrycznej.

Jak wynika z prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną opracowaną przez Urząd Regulacji Energetyki – „Prognoza i uwarunkowania zapotrzebowania na energię elektryczną w skali świata i Europy”, do roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało o 3,2% w skali roku.

Podobne wnioski nasuwają się analizując zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Piątnica. Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Piątnica wzrasta rocznie o około 3,3%.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną sporządzono w oparciu o prognozy Urzędu Regulacji Energetyki.

**Tabela 12. Aktualny pobór oraz prognoza zużycia energii do roku 2020 na terenie gminy Piątnica.**

Lp.	Grupa Taryfowa symbol	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1	A							
2	B	6160,18	6344,9854	6535,335	6731,395	6933,336	7141,337	7355,577
3	C	4342,818	4473,1025	4607,295	4745,514	4887,879	5034,516	5185,551
4	G	8766,085	9029,067	9299,93	9578,937	9866,305	10162,29	10467,16
suma		19269,0	19847,15	20442,5	21055,84	21687,52	22338,14	23008,29

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok oraz wskaźników Urzędu Regulacji Energetyki.

**Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej.**

	Budynek	Miejscowość	Zapotrzebowanie na energię w kWh/ rok
1	Stawiskowska 12 /budynek komunalny/	Piątnica Poduchowna	56 <sup>1</sup>
2	ul. Szkolna /komisariat policji/	Piątnica Poduchowna	109
3	ul. Forteczna /tor motocrossowy/	Piątnica Poduchowna	0
4	budynek byłej szkoły	Poniat	707
5	Garaż OSP	Budy Czarnockie	0
6	Garaż OSP	Budy Czarnockie	0
7	Świetlica	Budy Czarnockie	151
8	Remiza	Czarnocin 72	3548

<sup>1</sup> Nie uwzględniono w obliczeniach

9	Remiza - Zdrojowa	Dobrzyjałowo	4918
10	Górna 2	Drozdowo	15362
11		Górki Sypniewo	22
12	Remiza	Guty	37
13	Remiza OSP	Jeziorko	1199
14	Remiza OSP	Kalinowo 45A	4360
15	Garaże OSP	Kalinowo	1084
16	Remiza	Kisielnica	363
17	Remiza OSP	Kosaki	2
18	Remiza OSP	Kownaty	1395
19	OSP	Krzewo	2918
20	Remiza	Krzewo	0
21	Remiza	Nagórki	1164
22	Remiza, Krótka 1	Olszyny	259
23	Remiza OSP Krótka 3	Olszyny	0
24	Remiza Krótka	Olszyny	0
25	Remiza Krótka	Olszyny	358
26	Tor Motokrosowy	Piątnica	0
27	Stawiskowska 53	Piątnica	19518
28	Szkolna 23	Piątnica	129
29	Szkoła	Poniat	782
30	Remiza	Rakowo Boginie	462
31	Remiza OSP	Rakowo Boginie	22
32	Remiza	Wyrzyki	3
33	Remiza	Żelechy	1050
34	GOK ul. Szkolna 25	Piątnica Poduchowna	3000
35	Gminna Biblioteka Publiczna ul. Szkolna 25	Piątnica Poduchowna	3000
	Zespół Obsługi Szkół		
36	Gimnazjum	Piątnica Poduchowna	5566,03
37	Szkoła	Jeziorko	7182
38	Szkoła Podst.	Piątnica Poduchowna	26265
39	Przedszkole	Piątnica Poduchowna	3341
40	Przedszkole	Piątnica Poduchowna	24978
41	Szkoła Podst.	Rakowo-Boginie	2996
42	Szkoła Podst.	Drozdowo	4538
43	Szkoła Podst.	Drozdowo	
44	Orlik	Drozdowo	1543
45	Szkoła Podst.	Olszyny	3259
46	Szkoła Podst.	Olszyny	
47	ZOSZ	Piątnica Poduchowna	85574
48	Szkoła Podst.	Dobrzyjałowo	426
49	Szkoła Podst.	Dobrzyjałowo	5902
50	Szkoła Podst.	Dobrzyjałowo	131
51	Szkoła Podst.	Dobrzyjałowo	151
52	Szkoła Podst.	Kisielnica	5647
<b>Suma w MWh/ rok</b>			<b>243,421</b>

*Zródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Piątnica*

**Tabela 14. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną przez budynki użyteczności publicznej.**

Lp.	Grupa	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Taryfowa symbol	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1	C	250,724	258,245	265,993	273,972	282,192	290,657	299,377

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Piątnica*

### 3.10. Sieć gazowa.

Na terenie gminy część mieszkańców korzysta z gazu sieciowego. Są to mieszkańcy miejscowości Piątnica Włociańska i Piątnica Poduchowna.

Łączna długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 8188 mertów bieżących. 100 gospodarstw domowych korzysta z gazu sieciowego, w tym 98 gospodarstw domowych ogrzewa mieszkania gazem. W roku 2013 mieszkańcy gminy do celów grzewczych zużyli 204,9 tys. m<sup>3</sup> gazu. Daje to statystyczne zużycie na mieszkańca 19,3 m<sup>3</sup> gazu i 557 m<sup>3</sup> gazu na korzystającego.

### 3.11. Zaopatrzenie w ciepło.

Na obszarze Gminy Piątnica nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbiorców na terenie Gminy odbywa się głównie w oparciu o:

- lokalne kotłownie opalane węglem, olejem opałowym, gazem
- kotłownie zlokalizowane na terenie zakładów produkcyjnych (węglowe, gazowe, olejowe, opalane biomasą);
- indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, drewno, odpady drzewne).

#### **Kotłownie lokalne**

Zaopatrują w ciepło odbiorców na potrzeby ogrzewania budynków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kotłownie lokalne dostarczają ciepło głównie do obiektów użyteczności publicznej (urzędów i instytucji, placówek oświatowych i kulturalnych).

#### **Źródła przemysłowe**

Zakłady produkcyjne na terenie Gminy Piątnica zaopatrywane są w energię cieplną z własnych źródeł dostarczających energię cieplną na potrzeby C.O. (ogrzewanie hal produkcyjnych oraz pomieszczeń biurowych i socjalnych) i przygotowania C.W.U. oraz (w przypadku części zakładów) do celów technologicznych.

#### **Źródła indywidualne**

Odbiorcy zasilani z indywidualnych źródeł stanowią największą grupę odbiorców energii cieplnej. Szacuje się, że w grupie odbiorców indywidualnych struktura wykorzystywanych nośników energii przedstawia się następująco:

- energia elektryczna- 0 %<sup>2</sup>
- gaz ziemny – 3,25%
- gaz ciekły – 0,5%
- olej opałowy- 0,7 %
- solary- 0,9%
- pompy ciepła- 0,4%
- pallet – 0,3 %
- drewno – 66%
- węgiel – 28%.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą zależy do wielu czynników, do których można zaliczyć: izolację termiczną przegród zewnętrznych, powierzchnia przegród, rodzaj wentylacji budynku, usytuowania względem stron świata, a także efektywności zastosowanych w obiekcie urządzeń grzewczych.

Energochłonność budynku można także określić posługując się wskaźnikiem sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania określonego w stosunku do powierzchni ogrzewanego obiektu. Wskaźniki energochłonności określono w zależności od okresu budowy budynku – na podstawie danych literaturowych oraz obowiązujących w roku budowy norm i przepisów prawnych.

**Tabela 15. Normy zużycia ciepła dla budynków w zależności od roku budowy.**

Rok budowy	Przepis / norma	Wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m <sup>2</sup> )
Do 1966	Prawo Budowlane	1. 240-280
	1. W środkowej i wschodniej części Polski mur 2 cegły 2. W zachodniej części Polski mur 1,5 cegły	2. 300-350
1967-1985	PN-64/B-03404 od 1.01.1966	240-280
	PN-74/B-02020 od 1.01.1976	
1985-1992	PN-82/B-02020 od 1.01.1983	160-200

<sup>2</sup> Obliczeń dokonano do 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>

1993-2002	PN-91/B-20020 od 1.01.1992	120-160
Od 2002	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	90-120

*Źródło: Podręcznik typologii budynków mieszkalnych z przykładami działań mających na celu zmniejszenie ich energochłonności*

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy jest zróżnicowana – od zabudowy nowej (lata 90 XX wieku oraz po 2000 r.), po budynki z lat 50-60 XX wieku oraz starsze. Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto w wysokości **225 kWh/m<sup>2</sup> rocznie**.

### 3.12. Odnawialne źródła energii.

**Energia ze źródeł odnawialnych** oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich), energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie w Polsce znaczenie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego wolumen produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniósł w 2013 roku **17.066,6 GWh**, co stanowiło **10,4%** ogółu wyprodukowanej energii elektrycznej.

#### 3.12.1. Biomasa.

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszelkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej. Do biomasy można zaliczyć zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.



Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Różne rodzaje biomasy mają różne właściwości. Na cele energetyczne wykorzystuje się m.in. drewno i odpady z przerobu drewna, rośliny pochodzące ze specjalnie prowadzonych upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa, a także niektóre odpady komunalne i przemysłowe. Im suchsza i im bardziej zagęszczona jest biomasa, tym większą ma wartość jako paliwo. Bardzo wartościowym paliwem jest na przykład produkowany z rozdrobnionych odpadów drzewnych brykiet. Paliwo uszlachetnione, takie jak brykiet czy pelety drzewne, uzyskuje się poprzez suszenie, mielenie i prasowanie biomasy. Koszty ogrzewania takim paliwem są obecnie niższe od kosztów ogrzewania olejem opałowym.

### **3.12.2. Drewno.**

Drewno na cele energetyczne pozyskiwane jest w głównej mierze z lasów w postaci drewna opałowego i odpadów poźrębowych, pielęgnacji sadów i zieleni miejskich oraz z zakładów przetwórstwa drewna. Grunty leśne na terenie Gminy Piątница lasy zajmują 4079 ha w tym lasy państwowe 35% ogółu lasów. Mieszkańcy gminy zaopatrują się głównie w drewno ze swoich zasobów leśnych.

### **3.12.3. Słoma.**

Z uwagi na typowo rolniczy charakter gminy istnieje możliwość wykorzystywania słomy na potrzeby grzewcze indywidualnych odbiorców. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych najczęściej pochodzi z upraw pszenicy, jęczmienia, rzepaku oraz kukurydzy. Poziom ich wartości opałowej w wynosi: słoma pszeniczna (17,5 MJ/kg), słoma kukurydziana (16,8 MJ/kg), słoma jęczmienna (16,1 MJ/kg), słoma rzepakowa (15,6 MJ/kg). Mając na uwadze, iż 75% powierzchni gminy stanowią grunty orne, gmina posiada duży potencjał wykorzystania biomasy w postaci słomy na cele grzewcze.

### **3.12.4. Energia słoneczna.**

Energia słoneczna jest z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym źródłem energii. Jej pozyskiwanie charakteryzuje się brakiem efektów ubocznych dla środowiska, brakiem szkodliwych emisji oraz brakiem zubożenia zasobów naturalnych. Energia słoneczna wykorzystywana może być w celu produkcji energii elektrycznej (za pomocą ogniw

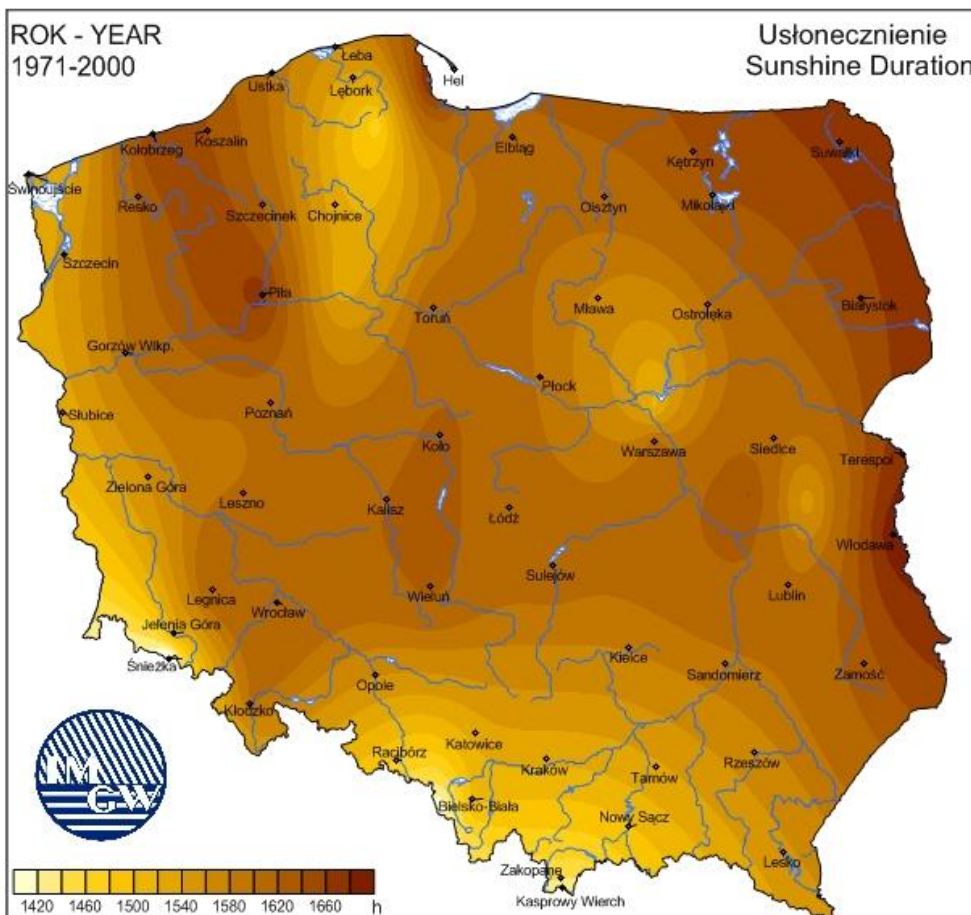
fotowoltaicznych), do produkcji energii cieplnej (za pomocą kolektorów słonecznych), bądź maksymalizacji zysków ciepła poprzez elementy obudowy budynku (pasywne systemy solarne).

Efektywność instalacji wykorzystujących energię słoneczną zależy w największym stopniu od położenia geograficznego (poziomu nasłonecznienia i usłonecznienia danego obszaru).

Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1000 kWh/m<sup>2</sup>.

Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni. (kwiecień-wrzesień) Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza (np. przez przemysł). W Polsce roczna średnia suma nasłonecznienia wynosi 1600 godzin.

Najwyższe nasłonecznienie wynoszące ok. 1050 kWh/m<sup>2</sup>/rok posiada południowa część województwa lubelskiego. W centralnej Polsce nasłonecznienie waha się od 1022 – 1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Na pozostałym terenie kraju wynosi ono nieco poniżej 1000 kWh/m<sup>2</sup> rocznie.



Rys 1. Mapa nasłonecznienia Polski sporządzona przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Jak wynika z powyższej ilustracji województwo podlaskie jest położone na obszarze korzystnym z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii odnawialnej.

Na terenie gminy zlokalizowano 28 solarów wśród mieszkańców indywidualnych.

### **3.12.5. Pompy ciepła.**

#### **Ciepło otoczenia (środowiska naturalnego) wychwytywane przez pompy ciepła.**

Zaliczane do energii ze źródeł odnawialnych ciepło otoczenia jest wychwytywane przez pompy ciepła z powietrza atmosferycznego (zewnątrznego), gruntu (geotermia płytka) oraz wód gruntowych i powierzchniowych (rzeki, stawy, jeziora). Jest to odpowiednio: energia aerotermiczna (ciepło zawarte w powietrzu atmosferycznym), geotermiczna (ciepło skumulowane w gruncie – wierzchniej warstwy ziemi) i hydrotermiczną (ciepło zawarte w wodach gruntowych i powierzchniowych). Zatem, pompa ciepła jest to urządzenie, które pobiera niskotemperaturową energię z otoczenia, którym może być grunt, woda lub powietrze, lub ciepło odpadowe, a następnie podnosi jej potencjał na wyższy poziom temperatury dzięki dodatkowej energii doprowadzonej z zewnątrz. Pompy ciepła służą do ogrzewania i klimatyzowania budynków, są też wykorzystywane do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła mogą same zasilać ogrzewanie budynków i podgrzewanie ciepłej wody użytkowej lub też pracować w kombinacji z innymi urządzeniami grzewczymi. W odróżnieniu od innych systemów grzewczych, pompy nie generują ciepła, lecz przekazują je. By mogły funkcjonować, niezbędna jest co prawda dostawa pewnej ilości energii elektrycznej, paliwa czy też wysokotemperaturowego ciepła odpadowego z zewnątrz, jednak większość, bo aż 75% potrzebnej do celów grzewczych energii jest pobierana bezpośrednio z otoczenia.

Na terenie gminy zlokalizowano 11 pomp ciepła wśród mieszkańców gminy.

## **4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Piątnica.**

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

- zasięg terytorialny – inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Piątnica. Do wyznaczenia poziomu emisji CO<sub>2</sub> przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy;

- zakres inwentaryzacji – inwentaryzacja obejmie emisje gazów cieplarnianych powstającą ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii elektrycznej, energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u.), energii paliw (związanych z transportem) oraz energii gazu (na potrzeby ogrzewania oraz cele socjalno - bytowe);
- wskaźnik emisji – dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto wskaźniki, zgodnie ze wskaźnikami:
  - ✓ wartości opałowych i wskaźników emisji CO<sub>2</sub> w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
  - ✓ referencyjnymi wskaźnikami jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce, który wynosi 0,812 MgCO<sub>2</sub>/MWh.

### Wartości opałowe

Wskaźniki emisji dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone w oparciu o średnie krajowe wartości opałowe (WO) dla tych paliw.

**Tabela 16. Wartości opałowe ( WO) poszczególnych źródeł energii.**

Rodzaj paliwa	WO	WO	WE CO <sub>2</sub>
	MJ/kg	MJ/m <sup>3</sup>	WE CO <sub>2</sub>
<b>Ropa naftowa</b>	42,3		72,6
<b>Gaz ziemny</b>	48,0		55,82
<b>Węgiel kamienny</b>	22,63		94,73
<b>Węgiel brunatny</b>	8,33		103,76
<b>Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego</b>	15,6		109,76
<b>Gaz ciekły</b>	47,31		62,44
<b>Oleje opałowe</b>	40,19		76,59

**Tabela 17. Wartości opałowe ( WO) paliw samochodowych.**

	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	Średnie roczne zużycie paliwa <sup>3</sup>	Średni roczny przebieg
	kgCO <sub>2</sub> /GJ	l/km	km
<b>Benzyna</b>	73,3	0,08	5876
<b>Olej napędowy</b>	68,6	0,071	12016
<b>LPG</b>	62,44	0,102	10093

**Tabela 18. Emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych rodzajów środków transportu.**

Rodzaj środka transportu	Jednostka	Ilość emisji
Samochody osobowe	gCO <sub>2</sub> / km	155
Motocykle	gCO <sub>2</sub> / km	155
Samochody dostawcze	gCO <sub>2</sub> / km	200
Samochody ciężarowe	gCO <sub>2</sub> / km	450
Samochody ciężarowe z przyczepą	gCO <sub>2</sub> / km	900
Autobusy	gCO <sub>2</sub> / km	450

**Tabela 19. Emisja CO<sub>2</sub> poszczególnych źródeł energii.**

Rodzaj surowca	Jednostka	Emisja
Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> / MWh	0,812
Gaz	MgCO <sub>2</sub> / GJ	0,055
Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> / GJ	0,094
Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> / GJ	0,098
Drewno	MgCO <sub>2</sub> / GJ	0,109
Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> / GJ	0,076

<sup>3</sup> Instytut transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji).

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane udostępnione przez dystrybutorów energii PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok
- dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m.in. pracowników Urzędu Gminy w Piątnicy, Powiatowy Zarząd Dróg w Łomży, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Wojewódzki Zarząd Dróg w Białymstoku, PKS Łomża),
- dane zebrane od mieszkańców gminy - ankiety.

#### 4.1. Energia elektryczna.

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Zgodnie z pozyskanymi informacjami w roku 2014 całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wynosiło 19269,083 MWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej G (odbiorcy indywidualni) oraz grupie taryfowej B (odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci średniego napięcia).

**Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe na terenie Gminy Piątница w 2014 roku.**

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	-	-	-	-
B	5	6160,18	0,812	5002,0662
C	320	4342,818	0,812	3526,3682
G	4097	8766,085	0,812	7118,061
<b>Suma</b>		<b>19269,08</b>		<b>15646,5</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok

Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Piątnica wzrasta rocznie o około 3,3%.

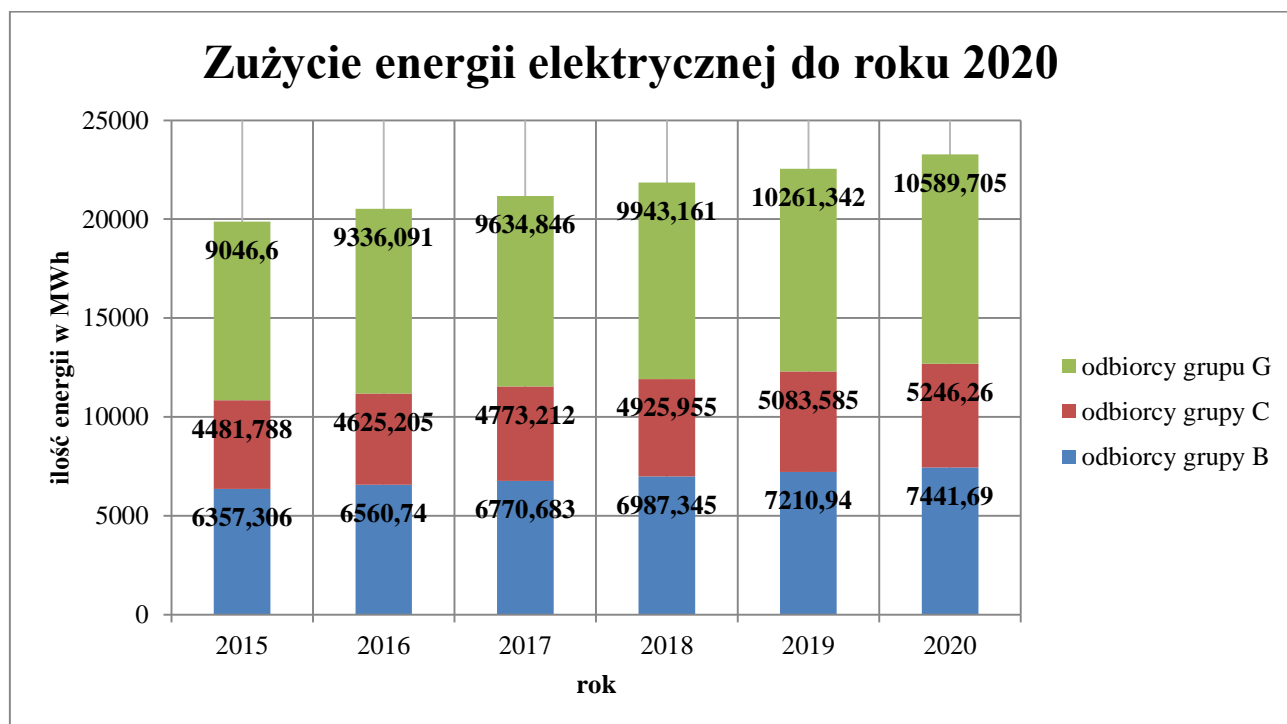
Prognozę na energię elektryczną wyznaczono w oparciu o prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną opracowaną przez Urząd Regulacji Energetyki – „Prognoza i uwarunkowania zapotrzebowania na energię elektryczną w skali świata i Europy” do roku 2020. Zgodnie z powyższym dokumentem zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało o 3,2% w skali roku.

**Tabela 21. Prognoza zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe do roku 2020.**

Lp.	Grupa Taryfowa	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	symbol	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1	A	-	-	-	-	-	-	-
2	B	6160,18	6357,306	6560,740	6770,683	6987,345	7210,940	7441,690
3	C	4342,818	4481,788	4625,205	4773,212	4925,955	5083,585	5246,260
4	G	8766,085	9046,600	9336,091	9634,846	9943,161	10261,342	10589,705
suma		19 269,08	19885,694	20522,036	21178,741	21856,461	22555,867	23277,655

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok

**Wykres 7.**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

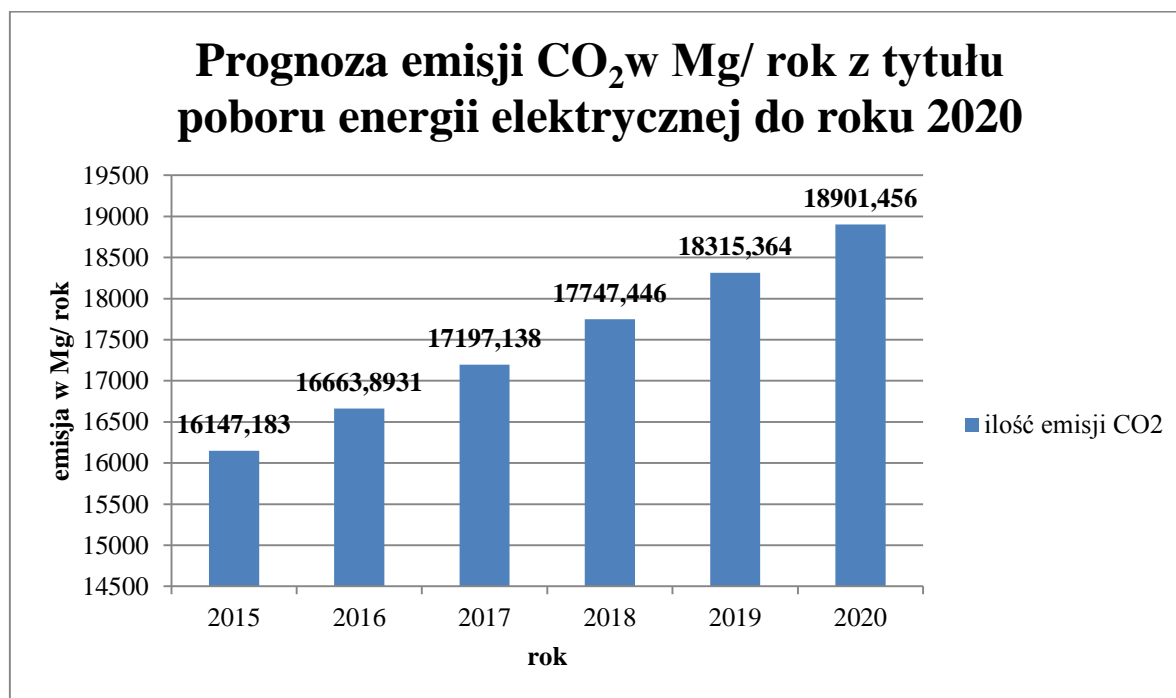
Ilość emisji związana z poborem energii elektrycznej na terenie Gminy Piątnica przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 22. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> z tytułu poboru energii elektrycznej na terenie Gminy Piątnica.**

Lp.	Emisja do atmosfery do roku 2020						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców	19 269,08	19 885,69	20 522,04	21 178,74	21 856,46	22 555,87	23 277,66
Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	15646,495	16147,183	16663,8931	17197,138	17747,446	18315,364	18901,456

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok

**Wykres 8 .**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS



**Tabela 23. Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> z tytułu poboru energii elektrycznej z budynków użyteczności publicznej.**

Lp.	Emisja do atmosfery do roku 2020						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>/rok]</b>	209,695	215,986	222,465	229,140	236,013	243,094	243,094

*Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok*

## 4.2. Transport.

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja opiera się na emisji na podstawie prognozy średniego dobowego ruchu (SDR) pojazdów opracowanej na podstawie dostępnych wskaźników oraz wykonanych pomiarów ruchu.

### Drogi krajowe

Ostatnie pomiary natężenia ruchu na drogach krajowych wykonywane były w roku 2010.

**Tabela 24. Wyniki badań natężenia ruchu (SDR) na drogach krajowych na terenie gminy Piątnica.**

Rok pomiarów	Odcinek drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciężarówki rolnicze
						Z przyczepami	Bez przyczep		
2010	Łomża - Kisielnica	13996	58	9378	1377	550	2426	184	23
2010	Piątnica - Strękowa Góra	3857	9	1961	357	196	238	52	44

*Źródło: Wyniki pomiaru na drogach krajowych*

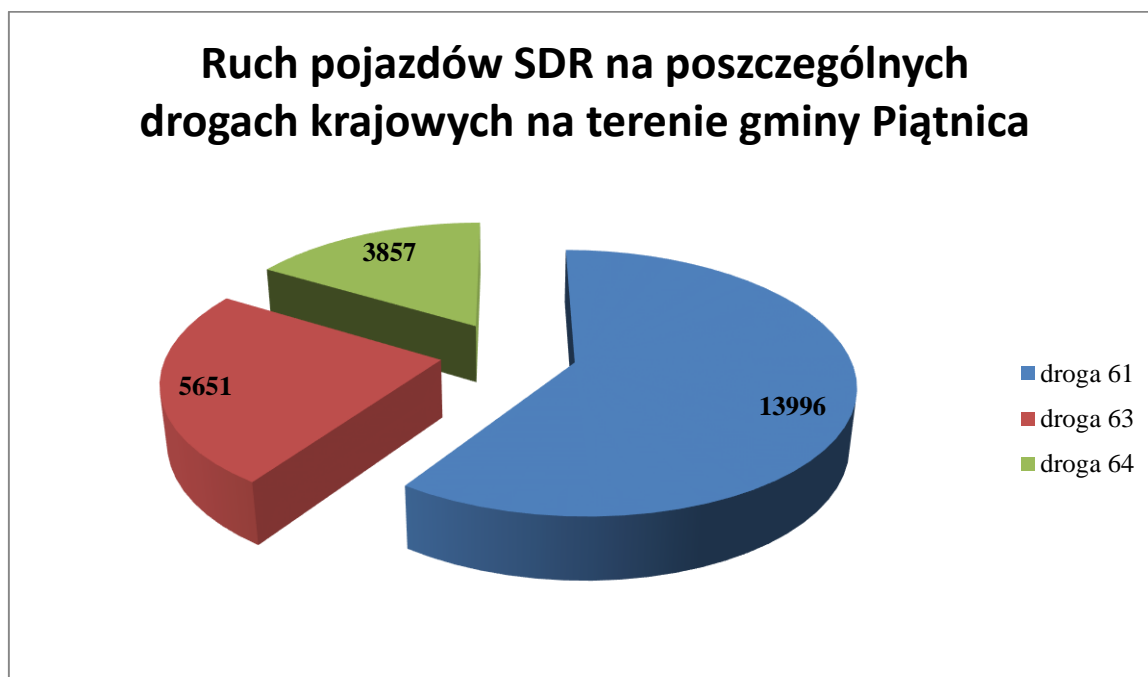
Na drodze krajowej nr 63 w obrębie gminy Piątnica nie były przeprowadzane badania dlatego przyjęto wstępne, nieopublikowane jeszcze wyniki badań w roku 2015.

**Tabela 25. Wyniki badań natężenia ruchu (SDR) na drogach krajowych na terenie gminy Piątница w roku 2015.**

Rok pomiarów	Odcinek drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciężarówki rolnicze
						Z przyczepami	Bez przyczep		
2015	Droga 63	5651	36	4008	507	304	711	63	22

Źródło: Wyniki pomiaru na drogach krajowych

**Wykres 9.**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

### **Droga wojewódzka**

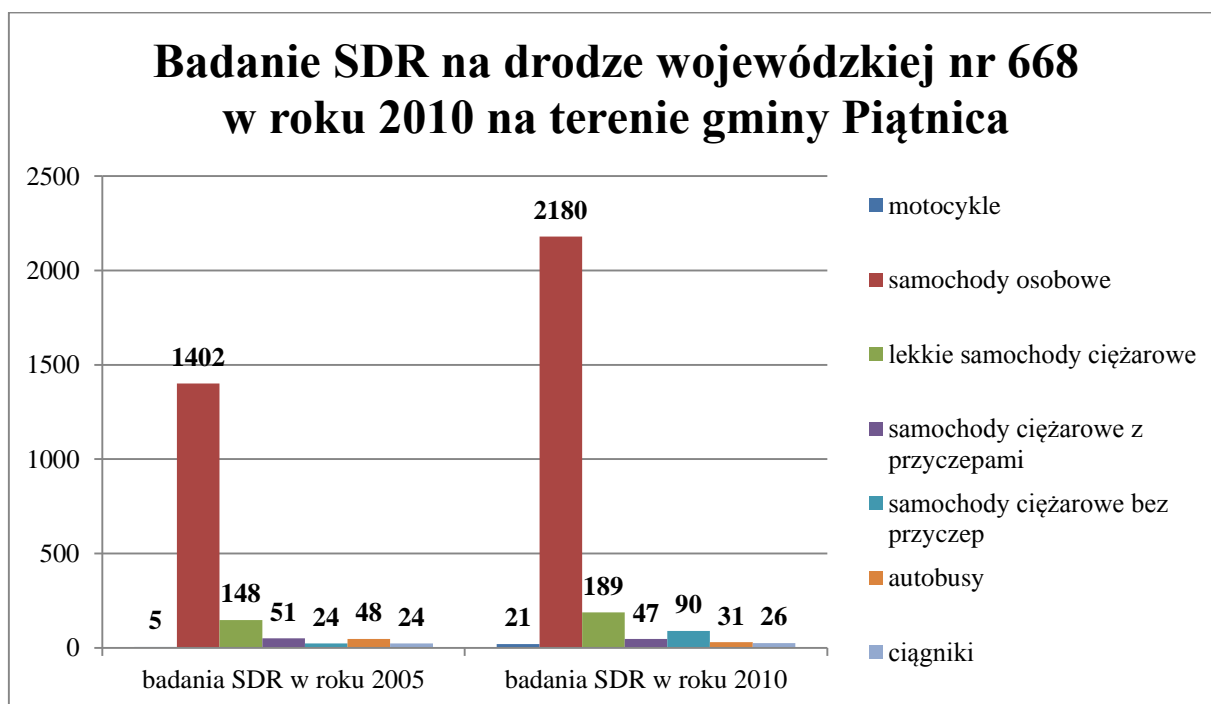
Na drodze wojewódzkiej nr 668 wykonywane są co 5 lat pomiary ruchu. Ostatnie przeprowadzone były w roku 2010 na odcinku Przytuły- Piątница.

**Tabela 26. Wyniki pomiaru ruchu- Średni Dobowy Ruch ( SDR) na drodze wojewódzkiej 668 w granicach administracyjnych gminy Piątница.**

Rok pomiarów	Odcinek drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
						Z przyczepami	Bez przyczep		
2010	Przytuły-Piątница	2584	21	2180	189	47	90	31	26

Źródło: Wyniki pomiaru na drogach wojewódzkich

**Wykres 10.**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

Emisja CO<sub>2</sub> wytworzonego dla wykonanych badań SDR przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 27. Emisja CO<sub>2</sub> z dróg krajowych w roku 2010.**

numer drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy
					Z przyczepami	Bez przyczep	
droga 61	13996	58	9378	1377	550	2426	184

<b>droga 64</b>	3857	9	1961	357	196	238	52
<b>droga 63</b>	5651	36	4008	507	304	711	63
<b>Emisja g CO<sub>2</sub> na km</b>		155	155	200	900	450	450
<b>Suma g CO<sub>2</sub> na km</b>		15965	2378785	448200	945000	1518750	134550
<b>długość odcinków drogi</b>		30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
<b>Emisja g CO<sub>2</sub> na drogach krajowych na terenie gminy Piątnica</b>		486932,5	72552942,5	13670100	28822500	46321875	4103775

*Źródło: Obliczenia własne*

Z tytułu ruchu na drogach krajowych, na terenie Gminy w roku 2010 wyemitowano 165958125 g CO<sub>2</sub>, co daje 165,958125 Mg CO<sub>2</sub>, z czego największa emisja pochodziła ze spalania paliw przez samochody osobowe

**Tabela 28. Emisja CO<sub>2</sub> dla SDR w roku 2010 z dróg wojewódzkich.**

Rok pomiarów	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciężarówki rolnicze
					Z przyczepami	Bez przyczep		
Ilość pojazdów	2584	21	2180	189	47	90	31	26
<b>Emisja gCO<sub>2</sub> na km</b>		155	155	200	900	450	450	450
<b>Suma g CO<sub>2</sub></b>		3255	337900	37800	42300	40500	13950	11700
<b>Emisja g CO<sub>2</sub> na drodze wojewódzkiej na terenie gminy Piątnica</b>		34503	3581740	400680	448380	429300	147870	124020

*Źródło: Obliczenia własne*

Z tytułu ruchu na drodze wojewódzkiej, na terenie Gminy w roku 2010 wyemitowano 5166493 g CO<sub>2</sub>, co daje 5,166493 Mg CO<sub>2</sub>.

### **Drogi powiatowe**

Jak wynika z informacji uzyskanych w Powiatowym Zarządzie Dróg w Łomży, badania ruchu były przeprowadzane na terenie powiatu łomżyńskiego na drodze powiatowej nr 1934 B Piątnica Włociańska - Wizna.

**Tabela 29. Wyniki badań natężenia ruchu na drodze powiatowej 1934B.**

Rok pomiaró w	Motocyk le	Samocho dy osobowe, mikrobu sy	Lekkie samocho dy ciężarow e	Samochody ciężarowe		Autobus y	Ciężniki rolnicze
				Bez przyczep	Z przyczepam i		
2014	0	3018	753	231	221	27	9

*Źródło: Informacje uzyskane w Powiatowym Zarządzie Dróg w Łomży*

Prognozę ruchu na drogach krajowych i drodze wojewódzkiej wykonano w oparciu o „Instrukcję oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich” opracowaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w lutym 2008 r.

**Tabela 30. Prognoza ruchu na drogach krajowych na terenie gminy Piątnica.**

Lata	Pojazdy samochodo we ogółem	Motocykl e	Samocho dy osobowe, mikrobus y	Lekkie samocho dy ciężarow e	Samochody ciężarowe	
					Z przyczepami	Bez przyczep
2015	22836	b.d	15869	2297	1092	3577
2016	23663	b.d	16361	2348	1159	3795
2017	24376	b.d	16721	2399	1230	4026
2018	25118	b.d	17089	2452	1306	4272
2019	25888	b.d	17464	2506	1385	4532
2010	26688	b.d	17849	2561	1470	4808

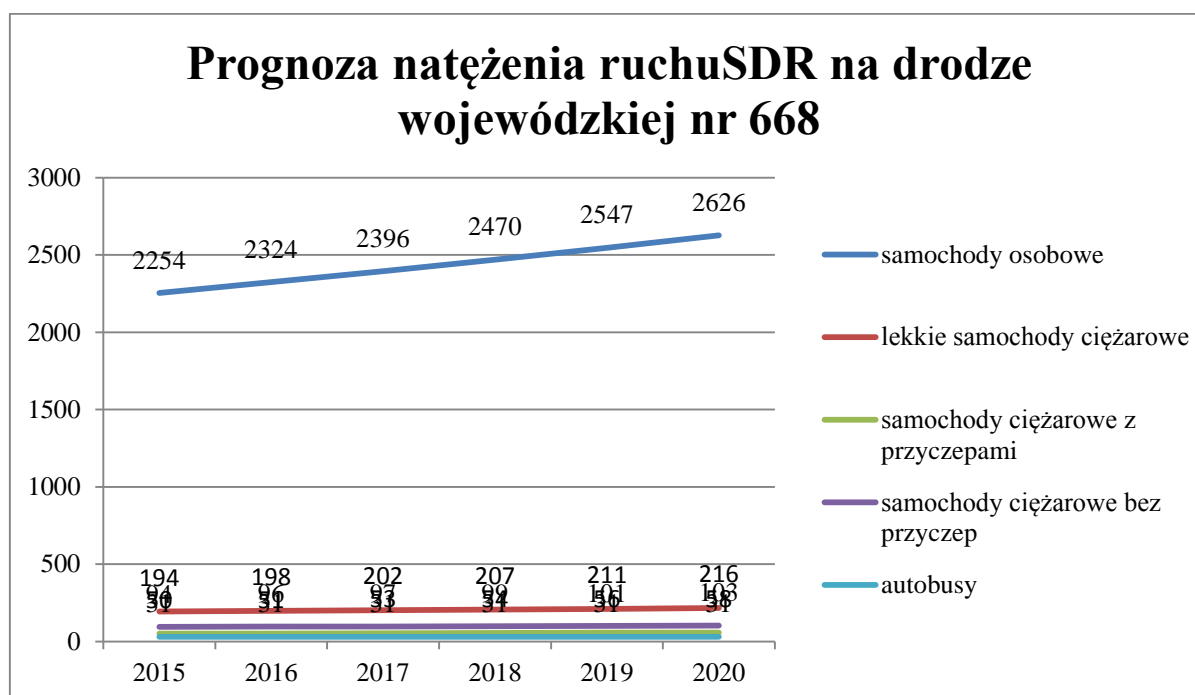
*Źródło: Obliczenia własne*

**Tabela 31. Prognoza ruchu SDR na drodze wojewódzkiej 668 do roku 2020.**

Rok progno zy	Pojazdy samochod owe ogółem	Motocy kle	Samocho dy osobowe, mikrobu sy	Lekkie samocho dy ciężarow e	Samochody ciężarowe		Autobu sy	Ciężni ki rolnic ze
					Z przyczepa mi	Bez przycz ep		
2015	2622	b.d	2254	194	50	94	31	b.d
2016	2700	b.d	2324	198	51	96	31	b.d
2017	2780	b.d	2396	202	53	97	31	b.d
2018	2862	b.d	2470	207	54	99	31	b.d
2019	2947	b.d	2547	211	56	101	31	b.d
2020	3034	b.d	2626	216	58	103	31	b.d

*Źródło: Obliczenia własne*

Wykres 11.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników GUS

**Tabela 28. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> z dróg krajowych na terenie Gminy Piątница przypadająca na 1 km do roku 2020.**

Rok prognozy	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	
					Z przyczepami	Bez przyczep
2015		b.d	15869	2297	1092	3577
	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2459695	459400	982800	1609650
		b.d	16361	2348	1159	3795
	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2535913,264	469511,91	1043356,359	1707847,068
2017		b.d	16721	2399	1230	4026
	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2591703,356	479841,172	1107218,115	1811854,955
2018		b.d	17089	2452	1306	4272
	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2648720,83	490397,6778	1174988,721	1922196,921
2019		b.d	17464	2506	1385	4532

	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2706992,688	501186,4267	1246907,431	2039258,714
<b>2020</b>		b.d	17849	2561	1470	4808
	emisja gCO <sub>2</sub> / km		2766546,527	512212,5281	1323228,141	2163449,57

Źródło: Obliczenia własne

Całkowitą emisję ze wszystkich odcinków dróg krajowych o długości 30,5 km, na terenie gminy Piątnica przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 29. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z dróg krajowych na terenie Gminy Piątnica do roku 2020.**

Rok prognozy	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		suma emisji w gCO <sub>2</sub>	długość odcinka drogi	suma emisji w Mg/ rok
			Z przyczepami	Bez przyczep			
<b>2015</b>	2459695	459400	982800	1609650	168102122,5	30,5	168,10
<b>2016</b>	2535913	469511,9	1043356	1707847	175577151	30,5	175,58
<b>2017</b>	2591703	479841,2	1107218	1811855	182713824,6	30,5	182,71
<b>2018</b>	2648721	490397,7	1174989	1922197	190207293,4	30,5	190,21
<b>2019</b>	2706993	501186,4	1246907	2039259	198077534,7	30,5	198,08
<b>2020</b>	2766547	512212,5	1323228	2163450	206345843,8	30,5	206,35

Źródło: Obliczenia własne

Prognoza sumy emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach na drodze wojewódzkiej 668 na terenie Gminy Piątnica- odcinek drogi 12 km.

**Tabela 30. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Piątnica na całym odcinku drogi wojewódzkiej 668 do roku 2020.**

Rok prognozy	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Długość odcinka	Suma emisji	Emisja w Mg/ rok
			Z przyczepami	Bez przyczep			
<b>2015</b>	349370	38800	45000	42300	12	121447350	121,45
<b>2016</b>	360220	39600	45900	43200	12	124504100	124,50
<b>2017</b>	371380	40400	47700	43650	12	128216400	128,22
<b>2018</b>	382850	41400	48600	44550	12	131409250	131,41
<b>2019</b>	394785	42200	50400	45450	12	135444175	135,44
<b>2020</b>	407030	43200	52200	46350	12	139567150	139,57

Źródło: Obliczenia własne

## PKS Łomża

Autobus na terenie gminy Piątnica przejeżdża dziennie 668 km. W stosunku rocznym daje to 243 820 km.

Do przewozów osobowych wykorzystywane są autobusy:

- Autosan H-9 norma zużycia na 100km - 18,0 l oleju napędowego
- Mercedes 303 norma zużycia na 100km - 18,0 l oleju napędowego
- Setra norma zużycia na 100km - 22,0 l oleju napędowego

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2005 r. (Dz.U. Nr 252, poz. 2128) litr paliwa należy przeliczać przyjmując, że gęstość:

- benzyny wynosi 0,755 kg/l,
- oleju napędowego wynosi 0,84 kg/l,
- gazu płynnego propan-butan wynosi 0,5 kg/l.

Emisja CO<sub>2</sub> w roku 2014 z tytułu przewozów pasażerskich PKS wynosi 108,21 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Zakłada się, że przewozy PKS pozostaną na stałym, dotychczasowym poziomie.

## Drogi powiatowe

Jak wynika z informacji uzyskanych w Powiatowym Zarządzie Dróg w Łomży, badania natężenia ruchu przeprowadzane były na terenie gminy na drodze powiatowej nr 1934 B Piątnica Włociańska- Wizna.

**Tabela 31. Wyniki badań natężenia ruchu na drodze powiatowej 1934B.**

Rok pomiarów	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
				Bez przyczep	Z przyczepami		
2014	0	3018	753	231	221	27	9

*Źródło: Informacje uzyskane w Powiatowym Zarządzie Dróg w Łomży*



**Tabela 32. Prognozowane natężenie ruchu na drogach powiatowych na terenie gminy Piątnica do roku 2020.**

Rok prognozy	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
				Bez przyczep	Z przyczepami		
2015	b.d	3121	772	240	234	27	b.d
2016	b.d	3217	789	245	241	27	b.d
2017	b.d	3317	806	250	249	27	b.d
2018	b.d	3420	824	255	256	27	b.d
2019	b.d	3526	842	260	264	27	b.d
2020	b.d	3635	861	265	272	27	b.d

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 33. Prognozowana emisja na drogach powiatowych na terenie gminy Piątnica.**

Źródło: Obliczenia własne

Rok prognozy	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		długość odcinka	emisja w gCo2	emisja w Mg/rok
			Z przyczepami	Bez przyczep			
2015	483755	144400	216000	105300	147,6	140139558	140,1396
2016	498635	157800	220500	108450	147,6	145442826	145,4428
2017	514135	161200	225000	112050	147,6	149428026	149,428
2018	530100	164800	229500	115200	147,6	153444960	153,445
2019	546530	168400	234000	118800	147,6	157596948	157,5969
2020	563425	172200	238500	122400	147,6	161847090	161,8471

Do celów obliczenia emisji z tytułu przejazdów po drogach gminnych założono stałą liczbę samochodów. Założono również przebieg zgodnie z wytycznymi Instytutu transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych „Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)”.

**Tabela 34. Emisja z ruchu na drogach gminnych i lokalnych na terenie gminy Piątnica.**

	osobowe	ciężarowe	motocykle	autobusy <sup>4</sup>
Ilość samochodów	2245	736	221	3
Emisja w g CO2/km	155	155	450	450

<sup>4</sup> Dotyczy autobusów gminnych dowożących dzieci do szkoły.

<b>Przebieg</b>	5876	5876	5876	5876
<b>Suma emisji w Mg CO<sub>2</sub>/ rok</b>	2044,701	670,3341	584,3682	7,9326

*Zródło: Obliczenia własne*

Do celów obliczeniowych założono, że liczba samochodów na terenie gminy utrzyma się na stałym poziomie. Ilość przejazdów autobusami będących własnością gminy również pozostanie na zbliżonym poziomie.

Całkowitą emisję z tytułu transportu na terenie gminy Piątnica przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 35. Suma emisji CO<sub>2</sub> w Mg CO<sub>2</sub>/ rok pochodzących z dróg gminy Piątnica.**

Rok prognozy	drogi krajowe	wojewódzkie	powiatowe	gminne	przejazdy PKS	Suma emisji
2015	168,10	121,45	140,14	3299,40	108,21	3837,30
2016	175,58	124,50	145,44	3299,40	108,21	3853,14
2017	182,71	128,22	149,43	3299,40	108,21	3867,97
2018	190,21	131,41	153,44	3299,40	108,21	3882,67
2019	198,08	135,44	157,60	3299,40	108,21	3898,73
2020	206,35	139,57	161,85	3299,40	108,21	3915,37

*Zródło: Obliczenia własne*

Jak wynika z powyższego zestawienia największym źródłem emisji pochodzącej z dróg gminy Piątnica są przejazdy po drogach gminnych związana ze wzrastającą liczbą samochodów. Rozwiązaniem problemu wzmożonej emisji jest poprawa stanu technicznego dróg oraz korzystanie ze środków komunikacji publicznej przez mieszkańców gminy.

### 4.3. Emisja od podmiotów sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy Piątnica.

#### 4.3.1. Gospodarka wodno-ściekowa.

Dla potrzeb obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną założono zużycie 200 kWh/m<sup>2</sup> rocznie.

**Tabela 36. Obiekty użyteczności publicznej niezbędne do prawidłowej działalności usług w zakresie dostarczania wody na terenie gminy Piątnica.**

Lp	Obiekt	Powierzchnia w m <sup>2</sup>
1	Piątnica Poduchowna (Hydrofornia)	52,8
2	Drozdowo (Hydrofornia)	81,6
3	Dobrzyjałowo (Hydrofornia)	43,2

4	Jeziorko (Hydrofornia)	120
5	Czarnocin (Hydrofornia)	20

Źródło: Na podstawie Strategii Rozwoju Gminy Piątnica na lata 2015-2020

Całkowita powierzchnia wynosi 317,6 m<sup>2</sup>, co daje roczne zużycie energii cieplnej na poziomie 63520 kWh/m<sup>2</sup> rocznie. Zakłada się, że ilość energii nie ulegnie zmianie.

#### 4.3.2. Sektor publiczny.

Korzystając z danych udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego sporządzono zestawienie obiektów publicznych wskazujące na zużycie ciepła ze źródeł konwencjonalnych. Wykaz znajduje się w tabeli zamieszczonej poniżej.

**Tabela 37. Emisja CO<sub>2</sub> od podmiotów sektora publicznego w roku 2013.**

Jednostka	Nazwa paliwa	Zużycie paliwa
Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego	Węgiel kamienny	342,08Mg/ rok
Urząd Gminy Piątnica	Gaz ziemny	0,007889 mln m <sup>3</sup>
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Piątnicy	Gaz ziemny	0,080432 mln m <sup>3</sup>
Szkoła Podstawowa w Jeziorku	Drewno	6,05 Mg/ rok
Szkoła Podstawowa w Dobrzyjałowie	Olej opałowy	10 Mg/ rok
Szkoła Podstawowa w Żelechach	Węgiel kamienny	14,11 Mg/ rok
Szkoła Podstawowa w Rakowie - Boginach	Olej opałowy	8,0 Mg/ rok
Szkoła Podstawowa w Olszynach	Olej opałowy	6,96 Mg/ rok

<b>Szkoła Podstawowa w Kisielnicy</b>	Drewno	9,08 Mg/ rok
<b>Szkoła Podstawowa w Drozdowie</b>	Węgiel kamienny	6,96 Mg/ rok
<b>Muzeum Przyrody w Drozdowie</b>	Drewno	27,93 Mg/ rok
<b>Zespół Obsługi Szkół w Piątnicy</b>	Gaz ziemny	0,02657 mln m <sup>3</sup>

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy w Piątnicy*

Całościowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw i związaną z tym emisję CO<sub>2</sub> w Mg na rok przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 38. Zużycie paliw przez sektor publiczny i emisja CO<sub>2</sub> w roku 2013.**

<b>Nazwa paliwa</b>	<b>Zużycie paliwa</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> w Mg / rok</b>
<b>Węgiel kamienny</b>	363,15 Mg/ rok	696,92
<b>Olej opałowy</b>	24,96 Mg/ rok	76,83
<b>Drewno</b>	43,06 Mg/ rok	73,73
<b>Gaz ziemny</b>	114891 m <sup>3</sup>	6,41
<b>Suma</b>		853,89

*Źródło: Obliczenia własne*

Jak wynika z powyższego zestawienia podmioty sektora publicznego wyemitowały w roku 2013 do celów grzewczych 853,89 CO<sub>2</sub> w Mg / rok, z czego zdecydowanie największa emisja pochodziła ze spalania węgla kamiennego. Najmniej dwutlenku węgla wyemitowano w wyniku spalania gazu ziemnego.

Do celów prognozy założono wzrost ilości spalanych paliw na poziomie 3%.

**Tabela 39. Prognoza zużycia paliw do celów energetycznych dla sektora publicznego.**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Gaz ziemny</b>	118337,7	121887,9	125544,5	129310,8	133190,2	137185,9
<b>Olej opałowy</b>	25,7088	26,48006	27,27447	28,0927	28,93548	29,80355
<b>Węgiel kamienny</b>	374,0445	385,2658	396,8238	408,7285	420,9904	433,6201

<b>Drewno</b>	44,3518	45,68235	47,05282	48,46441	49,91834	51,41589
<b>Emisja CO<sub>2</sub> w Mg / rok</b>	879,51	905,89	933,07	961,06	989,89	1019,59

Źródło: Obliczenia własne

Całkowitą, prognozowaną emisję z budynków będących własnością samorządu terytorialnego gminy Piątnica przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 40. Prognozowana całkowita emisja z budynków użyteczności publicznej w Mg CO<sub>2</sub>/ rok.**

	<b>Emisja gospodarka wodna</b>	<b>Emisja budynki publiczne</b>	<b>Emisja z energii elektrycznej</b>	<b>Suma emisji</b>
<b>2015</b>	317,6	879,51	215,986	1413,096
<b>2016</b>	317,6	905,89	222,465	1445,955
<b>2017</b>	317,6	933,07	229,14	1479,81
<b>2018</b>	317,6	961,06	236,013	1514,673
<b>2019</b>	317,6	989,89	243,094	1550,584
<b>2020</b>	317,6	1019,59	243,094	1580,284

Źródło: Obliczenia własne

#### 4.3.3. Sektor prywatny.

Tabela 41. przedstawia podmioty sektora prywatnego, w których wykorzystywane są konwencjonalne źródła energii z ilością i rodzajem wykorzystanych surowców.

**Tabela 41. Emisja dwutlenku węgla do atmosfery od podmiotów sektora prywatnego w roku 2013.**

<b>Jednostka</b>	<b>Nazwa paliwa</b>	<b>Zużycie paliwa</b>
Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy	Gaz ziemny	1433977,56403 5 mln m <sup>3</sup>
Stacja Hodowli I Unasiennienia Zwierząt Sp.zo.o.	Gaz ziemny	0,016541 mln m <sup>3</sup>
ALUSTIC Sp.z.o.o	Olej opałowy	2,55 Mg/ rok
Zakład Piekarniczo- Cukierniczy Sp.J	Gaz ziemny	0,194 mln m <sup>3</sup>
PPH EXIMA „ AGRICULTURE 2000”	Olej opałowy	12,816 Mg/ rok

„BELFORT” Sp.zo.o	Gaz ziemny	0,02822 mln m <sup>3</sup>
Stacja Paliw Sp.J Brzóska	Olej lekki	0,468 Mg/rok
Polmo Sp.zo.o Piątница	Drewno	20,439 Mg/rok
PPM Piątница Paweł Ostrowski	Olej lekki	11,76 Mg/rok
Firma „ PLASTIXAL” Mariusz Kozłowski	Węgiel kamienny	27,1 Mg/rok
Bar Gastronomiczny BAS Barbara Staniurska	Olej lekki	5,59 Mg/rok
PHU Robert Sienkiewicz Piątница	Węgiel kamienny	1,34 Mg/rok
Piekarnia „ Jeziorko” Stefan Szymanski	Drewno	40,95 Mg/rok
Grzegorz Bechta Usługi Remontowo- Budowlane	Olej opałowy	2,898 Mg/rok

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego*

Tabela poniższa przedstawia ilość wykorzystanego paliwa do celów transportowych, wykorzystanych w celu prowadzenia działalności gospodarczej.

**Tabela 42. Podmioty gospodarcze oraz ilość zużytego do celów gospodarczych paliw napędowych.**

Jednostka	Nazwa paliwa	Zużycie paliwa
Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątницы	Benzyna silnikowa	8,747 Mg/ rok
DEVELOPMENT Sp.J Zacharzewski i Skowroński	Benzyna silnikowa	1,183 Mg/ rok
PHU „ TRANS-KOR” Zbigniew Korwek	Olej napędowy	49,13 Mg/ rok
PHU DANOMAT S.C. L. Sakowski, G. Supiński	Olej napędowy	0,851 Mg/ rok
PROFESSIO Ewelina Agnieszka Grochowska	Olej napędowy	0,66428 Mg/ rok
Indywidualna Praktyka Pielęgniarska Alicja Anna Pułwska	Benzyna silnikowa	0,1991 Mg/ rok
GEMEX Mirosław Gosiewski	Benzyna silnikowa	0,991 Mg/ rok

Mini Market Agnieszka Cwalina Olszyny	Benzyna silnikowa	0,201125 Mg/ rok
Adam Bałazy Usługi Transportowe	Olej napędowy	21,66 Mg/ rok
„AGRICULTURA” Mateusz Sienkiewicz	Olej napędowy	1,98 Mg/ rok
ALUSTIC Sp.z.o.o	Olej napędowy	8,48 Mg/ rok
PPH EXIMA „ AGRICULTURE 2000”	Benzyna silnikowa	3,473 Mg/ rok
„BELFORT” Sp.zo.o	Benzyna silnikowa	1,237 Mg/ rok
Instalatorstwo Sanitarne i C.O. Józef Zając	Olej napędowy	4,956 Mg/ rok
Stacja Paliw Sp.J Brzóska	Benzyna silnikowa	0,011 Mg/ rok
Zakład Piekarnicz- Cukierniczy Sp.J. L. Kosakowski GiK. Karwowski	Olej napędowy	90,41 Mg/ rok
Usługi Transportowe Jan Grzymała	Olej napędowy	27,2 Mg/ rok
Franciszek Kopańczyk Przdsiębiorstwo Wielobranżowe	Olej napędowy	24,0 Mg/ rok
PPM Piątnica Paweł Ostrowski	Olej napędowy	81,16 Mg/ rok
PHU „ Neptun” Henryk Maszkowski	Olej napędowy	3,323 Mg/ rok
FH-U Drwalek Adam Fabiszewski	Benzyna silnikowa	1,313941 Mg/ rok
FARMET Krzysztof Szulc	Benzyna silnikowa	0,17 Mg/ rok
Militaria FORTY Ludwik Zalewski	Benzyna silnikowa	0,61 Mg/ rok
Firma „ PLASTIXAL” Mariusz Kozłowski	Benzyna silnikowa	1,638 Mg/ rok
Bar Gastronomiczny BAS Barbara Staniurska	Olej napędowy	1,831 Mg/ rok
Zakład Mięsny i Ubojnia Maria i Stanisław Wiscy S.C.	Olej napędowy	1,109 Mg/ rok
Megan Wojciech Bagiński	Olej napędowy	1,008 Mg/ rok
Pośrednictwo Ubezpieczeniowe Zbigniew Bazydło	Benzyna silnikowa	0,673 Mg/ rok
PPHU” SORTYMENT” Jolanta Sokołowska	Benzyna silnikowa	0,96 Mg/ rok

PHU Robert Sienkiewicz	Olej napędowy	5,602 Mg/ rok
„KORMASZ” Kazimierz Korwek	Olej napędowy	1,64 Mg/ rok
JL Lewiarz Jarosław	Olej napędowy	7,93 Mg/ rok
Piekarnia „Jeziorko” Stefan Szymanski	Benzyna silnikowa	1,133 Mg/ rok
MKZ Marcin Długokencki	Olej napędowy	70,9 Mg/ rok

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego*

Sumę emisji CO<sub>2</sub> od podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Piątница w roku 2013 przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 43. Suma emisji CO<sub>2</sub> z sektora prywatnego w roku 2013.**

Nazwa paliwa	Zużycie paliwa	Emisja CO <sub>2</sub> w Mg / rok
<b>Gaz ziemny</b>	1433977,802796 m <sup>3</sup>	9996,018
<b>Olej opałowy</b>	18,264 Mg/ rok	53,83
<b>Olej lekki</b>	66,206 Mg/ rok	187,60
<b>Węgiel kamienny</b>	28,44 Mg/ rok	54,58
<b>Drewno</b>	61,389 Mg/ rok	105,06
<b>Benzyna silnikowa</b>	22,326866 Mg/ rok	68,63
<b>Olej napędowy</b>	402,98328 Mg/ rok	1280,43
<b>Suma</b>		11746,15

*Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego*

Jak wynika z powyższego zestawienia w roku 2013 podmioty sektora prywatnego wyemitowały w sumie do atmosfery 11746,15 MgCO<sub>2</sub>. Największa emisja pochodziła ze spalania gazu ziemnego w Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Piątнице. Jest to jednak sytuacja wyjątkowa, ponieważ zakład jest największym na terenie gminy i jednym z bardziej znaczących w Polsce. Do celów transportowych najchętniej przez podmioty gospodarcze wykorzystywany jest olej napędowy, który w roku 2013 wyemitował do atmosfery 1280,43 MgCO<sub>2</sub>.

Zgodnie z zebranymi materiałami zużycie paliw wykorzystywanych na terenie Piątницы, z roku na rok wzrasta o około 5 %.

Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Piątница do roku 2020 od podmiotów prywatnych przedstawia poniższa tabela.

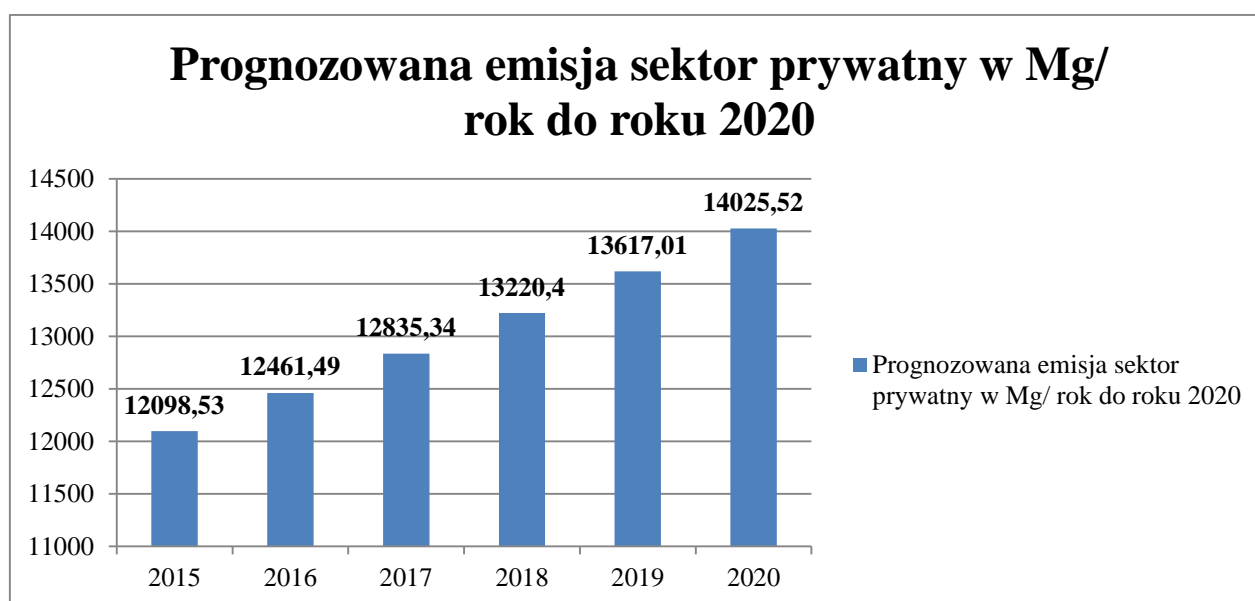


**Tabela 44. Prognoza zużycia poszczególnych surowców oraz emisji CO<sub>2</sub> w Mg/rok do roku 2020 na terenie gminy Piątница z tytułu spalania paliw przez podmioty prywatne.**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gaz ziemny w mlm m<sup>3</sup></b>	1505677	1580961	1660009	1743009	1830159	1921667
<b>Olej opałowy w Mg/ rok</b>	19,18	20,14	21,14	22,20	23,31	24,48
<b>Olej lekki w Mg/ rok</b>	69,52	72,99	76,64	80,47	84,50	88,72
<b>Węgiel kamienny w Mg/ rok</b>	29,86	31,36	32,92	34,57	36,30	38,11
<b>Drewno w Mg/ rok</b>	64,46	67,68	71,07	74,62	78,35	82,27
<b>Benzyna silnikowa w Mg/ rok</b>	23,44	24,62	25,85	27,14	28,50	29,92
<b>Olej napędowy w Mg/ rok</b>	423,13	444,29	466,50	489,83	514,32	540,04
<b>Emisja CO<sub>2</sub> w Mg / rok</b>	12098,53	12461,49	12835,34	13220,4	13617,01	14025,52

*Źródło: Obliczenia własne*

**Wykres 12.**



*Źródło: Obliczenia własne*

## **Gospodarstwa indywidualne.**

Na terenie gminy część mieszkańców korzysta z gazu sieciowego. Są to mieszkańcy miejscowości Piątnica Włociańska i Piątnica Poduchowna.

Łączna długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 8188 metrów bieżących. 100 gospodarstw domowych korzysta z gazu sieciowego, w tym 98 gospodarstw domowych ogrzewa mieszkania gazem. W roku 2013 mieszkańcy gminy do celów grzewczych zużyli 204,9 tys. m<sup>3</sup> gazu. Daje to statystyczne zużycie gazu na mieszkańca 19,3 m<sup>3</sup> gazu i 557 m<sup>3</sup>

Do celów opracowania powyższego przeprowadzono ankietę wśród mieszkańców gminy. Ankieta zamieszczona została na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty. W ankietyzacji wzięło udział 64 respondentów. Zebrano też informacje od sołtysów poszczególnych sołectw. W wyniku ankietyzacji i wywiadów ustalono następującą strukturę ogrzewania budynków mieszkalnych na terenie gminy:

Rodzaj paliwa:

- energia elektryczna- 2 gospodarstwa
- gaz ziemny – 98 gospodarstw
- gaz ciekły -15 gospodarstw
- olej opałowy- 22 gospodarstwa.

Pozostałe gospodarstwa domowe ogrzewają budynki mieszkalne przy użyciu drewna i węgla kamiennego w stosunku 70% drewno i 30 % węgiel kamienny.

Ponadto na terenie gminy funkcjonują odnawialne źródła energii w postaci:

- solary – 28 sztuk
- pompy ciepła – 11 sztuk
- pellet – 9 sztuk.

Mając powyższe na uwadze założono następujące zużycie surowców do celów grzewczych wśród mieszkańców gminy:

- energia elektryczna- 0 % <sup>5</sup>
- gaz ziemny – 3,25%
- gaz ciekły – 0,5%
- olej opałowy- 0,7 %
- solary- 0,9%

---

<sup>5</sup> Obliczeń dokonano do 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>

- pompy ciepła- 0,4%
- pellet – 0,3 %
- drewno – 66% mieszkańców
- węgiel 28 %

Ogólnie z surowców innych niż drewno i węgiel korzysta 6,05 % mieszkańców gminy, z tego 1,6 % z odnawialnych źródeł energii.

Głównym źródłem ogrzewania na terenie gminy Piątnica jest jednak drzewo i odpady drzewne. Średni wiek budynków przedstawia tabela 45.

**Tabela 45. Średni wiek budynków na terenie gminy Piątnica.**

Lp	Wiek budynków	Udział procentowy	Zapotrzebowanie na energię cieplną (kWh/m <sup>2</sup> )
1	Do roku 1996	72	240-280
2	1993-2002	11	120-160
3	Od roku 2002	17	90-120

Źródło: Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji i danych GUS – Bank Danych Lokalnych

Mając powyższe na uwadze, do celów obliczeń założono zużycie ciepła w ilości 225 kWh/ m<sup>2</sup>.

**Tabela 46. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Piątnica do roku 2020 w przypadku braku podjęcia działań inwestycyjnych.**

	lata					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość mieszkań na terenie Gminy	2903	2921	2938	2956	2974	2991
Ilość m <sup>2</sup> mieszkań na terenie Gminy	296621	298401	300191	301992	303804	305627
Zapotrzebowanie na energię cieplną w kWh/ rok	66739725	66739725	66739725	66739725	66739725	66739725
Zapotrzebowanie na energię cieplną w GJ/ rok	240263,01	240263	240263	240263	240263	240263
Energia pochodząca ze spalania drewna w GJ/ rok	158573,59	158573,59	158573,59	158573,59	158573,59	158573,59

<b>Energia pochodząca ze spalania węgla w GJ/ rok</b>	67273,64	67273,64	67273,64	67273,64	67273,64	67273,64
<b>Energia pochodząca ze spalania gazu ziemnego w GJ/ rok</b>	7808,55	7808,55	7808,55	7808,55	7808,55	7808,55
<b>Energia pochodząca ze spalania gazu ciekłego w GJ/ rok</b>	1201,32	1201,32	1201,32	1201,32	1201,32	1201,32
<b>Energia pochodząca ze spalania oleju opałowego w GJ/ rok</b>	1681,84	1681,84	1681,84	1681,84	1681,84	1681,84
<b>Energia pochodząca z energii słonecznej GJ/ rok</b>	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37
<b>Energia pochodząca z energii ziemi GJ/ rok</b>	961,1	961,1	961,1	961,1	961,1	961,1
<b>Energia pochodząca z pelettu GJ/ rok</b>	720,8	720,8	720,8	720,8	720,8	720,8

*Zródło: Obliczenia własne*

**Tabela 47. Prognozowana emisja z budynków gospodarstw indywidualnych do roku 2020 w przypadku braku podjęcia działań inwestycyjnych.**

	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Prognozowana emisja w MgCO<sub>2</sub>/ rok ze spalania drewna</b>	17405,04	17405,04	17405,04	17405,04	17405,04	17405,04
<b>Prognozowana emisja w MgCO<sub>2</sub>/ rok ze spalania węgla</b>	6236,94	6236,94	6236,94	6236,94	6236,94	6236,94
<b>Prognozowana emisja w MgCO<sub>2</sub>/ rok ze spalania gazu ziemnego</b>	435,87	435,87	435,87	435,87	435,87	435,87
<b>Prognozowana emisja w MgCO<sub>2</sub>/ rok ze spalania gazu ciekłego</b>	75,01	75,01	75,01	75,01	75,01	75,01
<b>Prognozowana emisja w MgCO<sub>2</sub>/ rok ze spalania oleju opałowego</b>	128,81	128,81	128,81	128,81	128,81	128,81

<b>Suma emisji w MgCO<sub>2</sub>/ rok</b>	24281,67	24281,67	24281,67	24281,67	24281,67	23641,98
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------

*Źródło: Obliczenia własne*

Jak wynika z powyższego zestawienia największa emisja z gospodarstw indywidualnych pochodzi ze spalania drewna. Sytuacja ta powinna mieć stały trend, ponieważ drewno stosowane do opału w większości gospodarstw pochodzi z własnych lasów. Zmiana systemu ogrzewania powinna postępować w kierunku źródeł ekologicznych – solary, ogniwa fotowoltaiczne.

W tabeli poniżej przedstawiono oszczędności emisji dwutlenku węgla do atmosfery z tytułu funkcjonowania na terenie gminy odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców indywidualnych.

**Tabela 48. Minimalizacja emisji CO<sub>2</sub> / rok z tytułu odnawialnych źródeł energii w przypadku braku podjęcia działań inwestycyjnych.**

	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Oszczędność emisji z tytułu funkcjonowania solarów MgCO<sub>2</sub>/ rok</b>	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37	2162,37
<b>Oszczędność emisji z tytułu funkcjonowania pomp ciepła MgCO<sub>2</sub>/ rok</b>	961,1	961,1	961,1	961,1	961,1	961,1
<b>Oszczędność emisji z tytułu opalania palnetem MgCO<sub>2</sub>/ rok</b>	720,8	720,8	720,8	720,8	720,8	720,8
<b>Suma oszczędności emisji MgCO<sub>2</sub>/ rok</b>	3844,27	3844,27	3844,27	3844,27	3844,27	3844,27

*Źródło: Obliczenia własne*

Jak wynika z przeprowadzonej ankiety mieszkańcy, planują działania związane z ograniczeniem niskiej emisji.

Najwięcej osób zadeklarowało wymianę systemu ogrzewania na panele słoneczne - 61% mieszkańców, po 29% mieszkańców zadeklarowało chęć termomodernizacji budynków - ocieplenie dachu i docieplenie ścian zewnętrznych, 19% mieszkańców planuje montaż pompy ciepła, a jedynie 5% mieszkańców planuje wymianę okien i montaż ogniw fotowoltaicznych. Jednak ze względów głównie finansowych działania te są odkładane w czasie.

**Tabela 49. Planowane terminy realizacji zadań termo modernizacyjnych wśród mieszkańców gminy.**

Lp	Termin realizacji inwestycji	Odsetek mieszkańców w %
1	2015	3
2	2016	19
3	2017	16
4	2018	13
5	2019	5
6	2020	31
7	Nie planuję	13

Źródło: Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

**Tabela 49 Suma emisji CO<sub>2</sub>/ rok na terenie gminy Piątница – prognoza do roku 2020.**

Prognozowana emisja w Mg CO <sub>2</sub> / rok na terenie gminy Piątница z poszczególnych źródeł							
Lp	Emisja - drogi	Emisja - gospodarka wodna	Emisja - budynki użyteczności publicznej	Emisja - energia elektryczna	Emisja - podmioty gospodarcze	Emisja - gospodarstwa domowe	Suma emisji
2015	3837,3	317,6	879,51	16147,183	12098,53	24281,67	57561,793
2016	3853,14	317,6	905,89	16663,893	12461,49	24281,67	58483,683
2017	3867,97	317,6	933,07	17197,138	12835,35	24281,67	59432,798
2018	3882,67	317,6	961,06	17747,446	13220,4	24281,67	60410,846
2019	3898,73	317,6	989,89	18315,364	13617,01	24281,67	61420,264
2020	3915,37	317,6	1019,59	18901,456	14025,52	23641,98	61821,516

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższych zestawień najczęściej CO<sub>2</sub> do atmosfery emitowane jest z gospodarstw domowych. Drugim zasadniczym źródłem emisji jest emisja związana poborem energii

elektrycznej. Mając powyższe na uwadze konieczna jest promocja odnawialnych źródeł energii wśród podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych oraz pomoc Gminy w pozyskiwaniu na cel dofinansowania.

Tabela poniższa przedstawia prognozę dobowej emisji CO<sub>2</sub> na mieszkańca do roku 2020.

**Tabela 50. Prognoza dobowej emisji CO<sub>2</sub> na mieszkańca.**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	10671	10605	10541	10476	10413	10349
Emisja w Mg CO <sub>2</sub> /rok	57561,793	58483,683	59432,798	60410,846	61420,264	61821,516
Emisja w Mg CO <sub>2</sub> /rok na mieszkańca	5,394227	5,514727	5,63825	5,766595	5,898422	5,97367
Dzienna emisja w Mg CO <sub>2</sub> na mieszkańca	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016

*Zródło: Obliczenia własne*

Jak wynika z powyższego zestawienia w roku 2015 na mieszkańca przypadać będzie 150 kg CO<sub>2</sub> na dobę. Ilość ta będzie rosła pomimo spadku liczebności gminy. Związane to będzie z poprawą warunków życia (coraz większa ilość samochodów, większa powierzchnia mieszkań), dlatego w roku 2020 emitowane będzie na mieszkańca gminy 160 kg CO<sub>2</sub> na dobę.

## 5. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy Piątница. Redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to takie działania jak modernizacja kotłowni, czy budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział na zadania:

- realizowane przez struktury administracyjne, oraz
- realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami postępu technicznego i możliwościami finansowymi zarówno władz samorządowych, jak i mieszkańców i przedsiębiorców.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Piątnica, związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

### **5.1. Efektywność energetyczna.**

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacji oświetlenia ulic;
- promocji zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny.

#### **Budynki**

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach gminy jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,



- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energii elektrycznej
- ewentualnie zamian konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Zastosowanie powyższych działań może przynieść następujące efekty w zakresie poprawy wykorzystania energii i zmniejszenia emisji.

**Tabela 51. Możliwe do osiągnięcia efekty.**

<b>Przedsięwzięcie</b>	<b>Efekt energetyczny</b>
<b>Termomodernizacja budynku</b>	Obniżenie zużycia energii o 50%
<b>Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)</b>	Obniżenie zużycia energii o 50%
<b>Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej</b>	Obniżenie zużycia wody o 30%
<b>Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania</b>	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %
<b>Edukacja w zakresie energooszczędnego użytkowania lokali</b>	
<b>System monitoringu i zarządzania zużyciem energii</b>	

*Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, Biblioteka Fundacji Poznań*

## **Oświetlenie uliczne**

Szacuje się, że 30-50% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Wprowadzenie na rynek oświetlenia ulicznego technologii LED daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji.

Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gminy staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia

Niektóre zalety wkładów LED:

- wysoka efektywność energetyczna,
- niewielkie wymagania eksploatacyjne,
- brak promieniowania UV i podczerwieni,
- wybór koloru światła,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- duża elastyczność pracy oświetlenia,
- możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,
- wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50000 -70000 godzin).

### **Transport**

Emisja z transportu uzależniona jest od natężenia ruchu na drogach powiatowych, gminnych oraz drodze wojewódzkiej.

Perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, władze mogą jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego.

W szczególności w zakresie:

- rozwoju infrastruktury rowerowej,
- poprawy stanu dróg na terenie gminy,
- współpracy samorządowej ze Starostwem Powiatowym w celu poprawy jakości dróg.

### **Odnawialne źródła energii**

Na terenie Gminy Piątница nie planuje się budowy farm wiatrowych. Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją natomiast warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

## 5.2. Działania w celu poprawy efektywności energetycznej gminy.

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 r. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

### **Działania inwestycyjne:**

Poczynania prowadzące do ograniczania zapotrzebowania energetycznego budynków poprzez wzrost efektywności czy oszczędzanie, są bardzo ważnym elementem. Budynki te mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, który wykorzystany zostanie poprzez działania termomodernizacyjne. Dodatkowo wpłyną one na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycje sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią. Wszystkie przedstawione działania zostały przewidziane w wieloletniej prognozie finansowej.

Inwestycje związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej przewidują działania w następujących obiektach:

#### **a) Termomodernizacja 18 budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy.**

Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego – również z wykorzystaniem OZE). Kompleksowej termomodernizacji wymagają 3 budynki. Budynek komunalny zostanie poddany zostanie gruntownej termomodernizacji w tym również wymianie źródła energii na odnawialne. W budynku po dawnej szkole planowana jest kompleksowa termomodernizacja, w tym z wymianą pieca na źródła odnawialne.

Budynki Ochotniczej Straży Pożarnej, w których nie zainstalowano klimatyzatorów inwerterowych, wyposażone zostaną w takie urządzenia.

Planowana jest wymiana źródeł energii w siedmiu istniejących lub zlikwidowanych szkołach podstawowych.

Prognozowane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 620 Mg / rok.

**b) Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do wspólnot mieszkaniowych**

Prace te obejmowałyby termomodernizację 2 budynków mieszkalnych - 1 w Marianowie a drugi w Piątnicy Poduchownej na ul. Czarnockiej.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 100 Mg / rok.

**c) Termomodernizacja budynku ośrodka pomocy społecznej** (dotyczyłoby to głównie montażu OZE – fotowoltaika lub pompa ciepła).

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 50 Mg / rok.

**d) Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków indywidualnych, w tym:**

a) zmiana lub modernizacja źródła zasilania w ciepło,

b) montaż kolektorów słonecznych,

c) montaż pomp ciepła,

d) montaż instalacji fotowoltaicznych.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 1200 Mg / rok.

**e) Termomodernizacji polegająca na ociepleniu domu, ociepleniu dachu czy wymianie okien - ok. 30 budynków gospodarstw indywidualnych.**

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 150 Mg / rok.

**f) Termomodernizacja lub modernizacja energetyczna budynków należących do przedsiębiorstw i podmiotów prowadzących działalność produkcyjno – usługową.**

Realizacja tego typu działań przewidziana jest w ok. 5-7 podmiotach, głównie wykorzystanie OZE.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 7000 Mg / rok.

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO<sub>2</sub>, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 9 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii. Instalując „solary” na domu mieszkalnym można, zastępując spalanie paliw kopalnych, przyczynić się do znacznej redukcji emisji CO<sub>2</sub>, średniej wielkości instalacja kolektorów słonecznych (6 m<sup>2</sup>, tj. ok. 3 kolektory słoneczne) pozwala zredukować średniorocznie emisję 1 tonę CO<sub>2</sub>.

- g) Modernizacja efektywnego oświetlenia w gminie** – zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic (np. komputerowy system monitoringu i sterowania pozwala m.in. zdalnie włączyć/wyłączyć oświetlenie, dostarcza na bieżąco informacje o awarii czy bieżącym poborze mocy).

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 1000 Mg / rok.

- h) Modernizacja taboru autobusowego wykorzystywanego do transportu młodzieży szkolnej** - efektywne energetycznie i ekonomicznie niskoemisyjne autobusy napędzane LPG.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 12 Mg / rok.

- i) Rozbudowa systemu kanalizacyjnego na terenie gminy** – jako element niskoemisyjnej gospodarki wodno – ściekowej
- j) Rozwój systemu ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych i pieszych na obszarze gminy**

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 1000 Mg / rok.

#### **Działania nieinwestycyjne:**

- a) Promowanie gospodarki niskoemisyjnej** – w tym energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc mieszkańcom w poszukiwaniu źródeł finansowania.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> około 800 Mg / rok.

- b) Planowanie energetyczne**
- c) Zamówienia publiczne uwzględniające kryteria niskoemisyjności**
- d) Zakup energii w układzie rynkowym** – zorganizowanie przetargu na dostawę energii elektrycznej łącznie do wszystkich budynków będących własnością Gminy Piątница.

#### **Zwiększanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży**

Obok działań inwestycyjnych, niezbędnym czynnikiem do osiągnięcia oszczędności energetycznych jest podnoszenie świadomości użytkowników końcowych w zakresie poszanowania energii. Najbardziej efektywne i perspektywiczne będą działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży. Pozwolą one na kształtowanie proekologicznych zachowań od najmłodszych lat życia. Planowane jest przeprowadzenie serii spotkań, zajęć, konkursów w szkołach na terenie gminy na których poruszana będzie tematyka ochrony klimatu, oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie rozwiązań energooszczędnych.

Działania te przyczynią się do racjonalnego korzystania z energii w życiu codziennym – początkowo w skali mikro (oszczędności w oświetleniu, użytkowaniu sprzętu domowego etc.). Niebagatelny wpływ działania przyniesie w perspektywie kilkukilkunastu lat – ukształtowane

w młodości proekologiczne nawyki będą szeroko stosowane w dorosłym życiu, m.in w transporcie, prowadzeniu domu czy działalności gospodarczej.

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 10000 Mg / rok.

## 6. Źródła finansowania działań przewidzianych w Planie.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stawia przed władzami Gminy Piątница liczne wyzwania, którym nie sposób podołać bazując jedynie na środkach pochodzących z budżetu gminy. Przedsięwzięcia związane m.in. z poprawą efektywności energetycznej czy też wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii odnawialnej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Są one możliwe do zrealizowania przy znacznym udziale środków zewnętrznych – zarówno krajowych jak i unijnych. Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014 - 2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. W poniższych tabelach zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej.

### **Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

#### **Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,

- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

#### **Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach**

Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy.

#### **Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.**

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,



- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

#### **Priorytet inwestycyjny 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia**

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy.

**Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe**

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Oś Priorytetowa III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej**

**Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

**Zakres interwencji:**

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,

- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

## **Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

### **Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

## **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska**

### **Program – Ochrona atmosfery**

#### **Poprawa jakości powietrza**

#### **Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

Zakres interwencji:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
  - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym

pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,

- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
- termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
  - wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.

Beneficjenci:

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony

powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Okres wdrażania: 2014-2020

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2018 r.

Forma wsparcia:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

Zakres interwencji:

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Beneficjenci:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Okres wdrażania: 2015-2020

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

## **Poprawa efektywności energetycznej**

### **Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Zakres interwencji:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Okres wdrażania: 2013-2022

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

## **Poprawa efektywności energetycznej**

### **Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

Zakres interwencji:

Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.

Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

Beneficjenci:

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

Okres wdrażania: 2014-2016

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

## **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

### **Część 1 – BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

Zakres interwencji:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.



W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Okres wdrażania: 2015 - 2023

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

### **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

#### **Część 4 – Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.**

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Okres wdrażania: 2015-2022

Okres kwalifikowalności wydatków: do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

## **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

### **Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.**

Zakres interwencji:

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
  - ocieplenie obiektu,
  - wymiana okien,
  - wymiana drzwi zewnętrznych,
  - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
  - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
  - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
  - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
  - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
  - wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Okres wdrażania: 2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

## **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

### **Część 2) Biogazownie rolnicze**

**Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Beneficjenci:

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Okres wdrażania: 2010 - 2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2010 r. do 31.12.2015 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych; Kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych.

### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

#### **Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE).**

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Okres wdrażania: 2010 - 2019

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie

może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).**

#### **Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.**

Zakres interwencji:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Okres wdrażania: 2013 - 2017

Okres kwalifikowalności wydatków: od 1.01.2012 r. do 31.12.2015 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 45% kosztów kwalifikowanych.

Kwota pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych.

### **Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy.**

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego

Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.

## **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.**

### **Oś priorytetowa V : Gospodarka niskoemisyjna.**

#### **Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii.**

**Cel szczegółowy: Zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych.**

Przewidywane jest dofinansowanie interwencji z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno - spożywczego.

Dopuszcza się wsparcie dla biopaliw rolniczych wytwarzanych m.in. z roślin oleistych uprawianych wspólnie, pod warunkiem, że ich produkcja nie będzie prowadziła do konkurencji o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz będzie miała istotny wkład w zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę bezpieczeństwa energetycznego i polepszenie warunków ekonomicznych w regionie.

Planowane przedsięwzięcia będą realizowane bezpośrednio przez producentów rolnych lub grupy producenckie, z przeznaczeniem wytworzonych biopaliw na własne potrzeby w gospodarstwach rolnych.

Przedsięwzięcia z zakresu produkcji energii ze źródeł odnawialnych mogą być realizowane zwłaszcza przez podlaskich rolników i przedsiębiorców, a także spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej), podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.

Realizacja działania planowana jest na obszarze całego województwa podlaskiego, zwłaszcza na obszarach wiejskich.

## **Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.**

### **Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP.**

W celu podniesienia efektywności energetycznej sektora podlaskich MŚP promowane będą działania na rzecz zmniejszenia strat energii i ciepła. Zastosowanie konkretnych rozwiązań będzie efektem oceny ich opłacalności, a także wkładu na rzecz realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej. Elementem koniecznym każdego z projektów będą audyty energetyczne (przemysłowe), które pozwolą na określenie możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wdrożenie najbardziej efektywnych energetycznie technologii. Audytom będą podlegać m.in. budynki, źródła energii elektrycznej, ciepła, i chłodu, wewnętrzne sieci ciepłownicze, wewnętrzne sieci przemysłowe, procesy technologiczne, układy skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Kierunek interwencji nie będzie ograniczać się jedynie do głębokiej termomodernizacji.

Planowana jest realizacja przedsięwzięć w zakresie modernizacji i ulepszeń wprowadzających do zakładów nowe obiekty, systemy sterowania, instalacje i urządzenia techniczne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych. Wspierane projekty mogą przyczynić się do stworzenia systemu produkcji w przedsiębiorstwie uwzględniającego zasady zrównoważonego wykorzystywania zasobów.

Promowane będzie wsparcie budowy urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE. Wsparciem może zostać objęta budowa własnych instalacji OZE, jak również zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE będą

kwalfikowane wyłącznie wtedy, kiedy będą stanowiły integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa, a konieczność ich instalacji będzie wynikała z przeprowadzonego audytu energetycznego. Umieszczenie infrastruktury OZE w przedsiębiorstwach w modelu rozproszonym pozwoli na odciążenie istniejących sieci przesyłowych i ograniczenie strat związanych z przesyłem energii ze względu na minimalizację odległości od jej źródła do miejsca zużycia. Tym samym realizowane będzie pożądane we współczesnej gospodarce podejście prosumenckie do energetyki, które zakłada, że energia jest produkowana w tym samym miejscu, w którym jest użytkowana.

Dodatkowo możliwe będzie dofinansowanie instalacji umożliwiających odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji, który zapewni poprawę sprawności energetycznej układów technologicznych, oszczędność energii cieplnej oraz zdecydowanie przyczyni się do zmniejszania emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Zastosowanie urządzeń i technologii energooszczędnych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością w sposób znaczący podniesie efektywność energetyczną MŚP.

Beneficjentem wsparcia będą mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

Beneficjentem będą również podmioty wdrażające instrumenty finansowe (o ile zostanie to potwierdzone wynikami analizy ex ante w tym zakresie). Dla wzmocnienia efektu podejmowanej interwencji planowane jest wsparcie działań upowszechniających efektywność energetyczną oraz jej wkładu w zielony rozwój, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz szeroko pojęta promocja usług energetycznych.

Działania w tym zakresie adresowane będą do przedsiębiorców, a ich realizacja powierzona zostanie podmiotom dysponującym doświadczeniem w powyższym zakresie. Budowanie świadomości, przekonanie do pozytywnych także ekonomicznych i wizerunkowych efektów będzie w przyszłości owocowało większą otwartością na finansowanie tego typu działań w oparciu o środki własne.



### **Działanie 5.3 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.**

#### **Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.**

W celu podniesienia efektywności energetycznej niezbędna będzie kompleksowa (głęboka) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych i budynków użyteczności publicznej.

Modernizacji energetycznej będą mogły podlegać przegrody zewnętrzne budynków (izolacja cieplna) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia. Inwestycje będą uwzględniały przebudowę systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno - kanalizacyjnych.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.

Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Zgodnie z ideą energetyki prosumenckiej promowane będzie zastosowanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach. Będzie istniała możliwość dofinansowania instalacji systemów chłodzących, w tym również z OZE. Wykorzystanie instalacji OZE musi być w pełni uzasadnione potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej.

Przedsięwzięcia na rzecz podniesienia efektywności energetycznej w sektorze budownictwa mieszkaniowego będą podejmowane w szczególności przez spółdzielnie mieszkaniowe i ich związki, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami mieszkalnymi. Natomiast projekty dotyczące budynków użyteczności publicznej realizowane będą m.in. przez jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, podmioty działające

w ramach partnerstw publiczno - prywatnych, a także jednostki naukowe, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe.

#### **Działanie 5.4 Strategie niskoemisyjne.**

##### **Cel szczegółowy: Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej.**

W ramach gospodarki niskoemisyjnej wsparcie skierowane będzie do obszarów posiadający uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Dokumentem takim może być każda lokalna strategia odnosząca się do kwestii związanej z zapewnieniem lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a także przyczyniająca się do osiągnięcia celów pakietu energetyczno - klimatycznego

W ramach celu dotyczącego promocji gospodarki niskoemisyjnej przewidywane jest wsparcie miast lub miast i ich obszarów funkcjonalnych: Białegostoku, miast subregionalnych, a także pozostałych miast regionu. Beneficjentami będą mogły być jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.

Na rzecz promocji gospodarki niskoemisyjnej planowane są działania informacyjno-promocyjne (w koordynacji z programem krajowym), które przyczynią się do podniesienia wiedzy na temat oszczędności energii, ale również o osiągniętych efektach ekologicznych i ekonomicznych (ilości zaoszczędzonej energii, środków finansowych czy utworzonych miejscach pracy, itp.) oraz działania promujące budownictwo pasywne i zeroemisyjne.

Efektywna realizacja celów gospodarki niskoemisyjnej, oprócz projektów związanych z mobilnością miejską, wymaga podjęcia dodatkowej interwencji w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza. Przyczynią się do tego inwestycje w zakresie ciepłownictwa (pod warunkiem dopuszczenia tego typu interwencji w UP) polegające na budowie, rozbudowie lub modernizacji sieci ciepłowniczych i chłodniczych wraz z budową nowych niskoemisyjnych, bądź modernizacją istniejących niskosprawnych źródeł ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem). W ten sposób ograniczony zostanie problem emisji szkodliwych pyłów i gazów pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych w ramach tzw. niskiej emisji.

## **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Białymstoku.**

W ramach planu działań na rok 2015 przewidziane jest dofinansowanie zadań z zakresu ochrony powietrza – priorytet II Ochrona powietrza

**W dziedzinie ochrony powietrza wspierane będą przedsięwzięcia mające na celu:**

- ograniczenie niskiej emisji,
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej,
- racjonalizację gospodarki energią,
- zmniejszanie emisji pyłów i gazów.

**Cele realizowane będą poprzez dofinansowanie:**

- przedsięwzięć związanych z energetycznym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w tym projekty pokazowe, szkoleniowe,
- zadań mających na celu zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej, w tym zadań związanych z termomodernizacją budynków, modernizacją oświetlenia,
- likwidacji indywidualnych i osiedlowych kotłowni węglowych oraz podłączenia obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienia przez źródła o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne,
- przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacji zbiorowej.

## **7. Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**

Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Proponowane wskaźniki monitoringowe:

- przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii,
- monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba tzw. Wozokilometrów w ciągu roku,
- porównanie w kolejnych latach wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń,
- monitoring zużycia energii elektrycznej w obiektach miejskich oraz gospodarstwach domowych (dane GUS).

**Wskaźniki rezultatu:**

- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>,
- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i wody oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>.

## 8. Podsumowanie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Do celów opracowania dokumentu wykonano ankietyzację wśród mieszkańców gminy oraz zebrano informacje od sołtysów sołectw.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- transporcie,
- budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- oświetleniu ulicznym,
- budynkach mieszkalnych,
- przemyśle i usługach.

Poprzez zużycie energii się należy rozumieć zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Piątnica.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013 - rok ten określono jako *rok obliczeniowy*.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji - jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określano jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy Piątnica w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

Struktura pozyskiwania energii cieplnej wśród gospodarstw indywidualnych:

- energia elektryczna- 0 % <sup>6</sup>
- gaz ziemny – 3,25%
- gaz ciekły – 0,5%
- olej opałowy- 0,7 %
- solary- 0,9%
- pompy ciepła- 0,4%
- pallet – 0,3 %
- drewno – 66% mieszkańców
- węgiel 28 %.

Ogólnie z surowców innych niż drewno i węgiel korzysta 6,05 % mieszkańców gminy, z tego 1,6 % z odnawialnych źródeł energii.

Głównym źródłem ogrzewania budynków mieszkalnych na terenie gminy Piątnica jest jednak drzewo i odpady drzewne.

Dokonano też obliczeń emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery w wyniku spalania paliw przez poszczególne grupy odbiorców. W wyniku obliczeń stwierdzono, że najwięcej CO<sub>2</sub> do atmosfery emitowanego jest z gospodarstw domowych. Drugim zasadniczym źródłem emisji jest emisja związana poborem energii elektrycznej. Najmniejsza emisja pochodzi z budynków użyteczności publicznej i gospodarki wodno - ściekowej. Obliczono też dobową emisję CO<sub>2</sub> na mieszkańca gminy. W roku 2015 wynosić będzie ona 150 kg na dobę na mieszkańca i będzie sukcesywnie rosła, by w roku 2020 wzrosnąć do 160 kg CO<sub>2</sub> na dobę.

---

<sup>6</sup> Obliczeń dokonano do 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>

Wiąże się to z coraz większym prognozowanym zużyciem energii elektrycznej oraz z coraz wyższym standardem życia mieszkańców, np. wzrost liczby użytkowanych samochodów, coraz większy metraż mieszkań.

W celu ograniczenia emisji zaplanowano działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne, które w dłuższej perspektywie czasowej ograniczą emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Wskazano, też potencjalne źródła finansowania, z których będzie można skorzystać w celu realizacji planowanych zadań. Nie wskazano jednak konkretnych funduszy (źródeł i kwot) na poszczególne działania, po to, by istniała możliwość wyboru form finansowania zaplanowanych przedsięwzięć przez Gminę Piątница.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO DO  
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
GMINY PIĄTNICA NA LATA 2015-2020**

**Piątnica Poduchowna, lipiec 2015**



I. WSTĘP .....	3
1.1. Podstawa prawna i cel opracowania prognozy.....	3
1.2. Zawartość prognozy .....	4
II. Informacje o zawartości, głównych celach Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020 i powiązaniu z innymi dokumentami .....	6
2.1. Przedmiot i główne cele Planu .....	6
2.2. Powiązania Planu z innymi dokumentami strategicznymi.....	6
III. Metody wykorzystane przy opracowaniu prognozy i analizie realizacji Planu .....	15
IV. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania .....	15
V. Oddziaływania transgraniczne związane z realizacją Planu .....	16
VI. Analiza stanu środowiska naturalnego.....	17
6.1. Istniejący stan środowiska oraz problemy jego ochrony z punktu widzenia realizacji Planu ze szczególnym uwzględnieniem terenów podlegających ochronie .....	17
6.1.1. Informacje ogólne .....	17
6.1.2. Rzeźba terenu .....	18
6.1.3. Budowa geologiczna .....	19
6.1.4. Warunki hydrogeologiczne .....	19
6.1.5. Lasy .....	20
6.1.6. Wody powierzchniowe.....	21
6.1.7. Obszary i obiekty chronione .....	23
6.1.8. Powietrze atmosferyczne.....	28
6.2. Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny.....	31
6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020” .....	31
VII. Przewidywane oddziaływanie na środowisko .....	33
7.1. Ochrona wód .....	33
7.2. Ochrona powietrza .....	35
7.3. Ochrona przed hałasem .....	38
7.4. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.....	39
7.5. Ochrona przyrody i krajobrazu .....	40
7.6. Ochrona powierzchni ziemi i gleb przed degradacją .....	44

VIII. Przewidywane znaczące oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne) na środowisko, w tym na obszar Natura 2000 .....	44
8.1. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy.....	46
8.1.1. Wody podziemne.....	46
8.1.2. Wody powierzchniowe.....	47
8.1.3. Powietrze atmosferyczne.....	48
8.1.4. Klimat akustyczny .....	48
8.1.5. Powierzchnia ziemi i gleba .....	49
8.1.6. Gospodarka odpadami.....	50
8.1.7. Dziedzictwo kulturowe .....	51
8.1.8. Zdrowie .....	51
8.1.9. Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny.....	52
IX. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru .....	54
X. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem wyboru .....	56
XI. Opis przewidywanych metod i częstotliwości monitoringu .....	57
XII. Podsumowanie .....	58

## **I. Wstęp.**

### **1.1. Podstawa prawna i cel opracowania prognozy.**

Podstawę prawną sporządzenia niniejszej „Prognozy oddziaływania na środowisko do Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”, zwanej dalej PROGNOZĄ jest art. 46 ustawy 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 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Artykuł ten zobowiązuje organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów. Zgodnie z art. 46 ustawy 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 przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- „strategii rozwoju regionalnego (...) polityki, strategii, plany lub programy dotyczące w szczególności przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, gospodarki przestrzennej, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystania terenu, opracowywane lub przyjmowane przez organy administracji (...) polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000”.

Nadrzędnym celem Prognozy jest określenie potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić po wdrożeniu zapisów "Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020", zwanego dalej PLANEM, jak również sformułowanie zaleceń o charakterze przeciwdziałania lub minimalizacji dla wszelkich jego negatywnych oddziaływań. Prognoza winna wspierać proces decyzyjny dla realizacji inwestycji ingerujących w stan środowiska.

#### ***Celem przeprowadzenia niniejszej Prognozy było:***

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska we wszystkich częściach "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piątnica na lata 2015-2020"
- ocena potencjalnych skutków środowiskowych wdrażania zapisów Planu.

## 1.2. Zawartość Prognozy.

Zgodnie z art. 51 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie,

udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, ocena powinna:

1) zawierać:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,

2) określać, analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną,
  - ludzi,
  - zwierzęta,
  - rośliny,
  - wodę,

- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne,
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy

3) przedstawiać:

a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,

b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Przy opracowaniu strategii uwzględniono sugestie i zapisy:

- Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020:
- Planu zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego,.

Do ustalenia diagnozy stanu istniejącego wykorzystano:

- dane statystyczne GUS,
- dane statystyczne Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku,
- informacje i materiały planistyczne Urzędu Gminy Piątница,
- informacje uzyskane w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- informacje uzyskane w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego
- informacje uzyskane w PKS Łomża,
- informacje uzyskane w PGE Dystrybucja Białystok,
- informacje Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- informacje uzyskane w Starostwie Powiatowym w Łomży,

- informacje uzyskane wśród mieszkańców gminy

Ponadto Plan jest spójny z zapisami:

- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2014-2020
- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
- Programu Rozwój Polski Wschodniej 2014-2020

## **II. Informacje o zawartości, głównych celach Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątница na lata 2015-2020 i powiązaniu z innymi dokumentami.**

### **2.1. Przedmiot i główne cele Planu.**

Przedmiotem Prognozy jest "Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątница na lata 2015-2020", który porusza zagadnienie emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze wszystkich źródeł energii na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego. Dokument opiera się na przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł energii wraz z szacowaną emisją do atmosfery oraz prognozą emisji do roku 2020. Przedstawiono w nim również planowane do wykonania przez Gminę zadania z zakresu ograniczenia emisji i ochrony środowiska. Głównym celem, który ma zostać osiągnięty dzięki realizacji powyższego dokumentu jest redukcja dwutlenku węgla na terenie gminy Piątница w perspektywie do roku 2020.

### **2.2. Powiązania Planu z innymi dokumentami strategicznymi.**

#### **Dokumenty krajowe**

Zgodnie z dokumentem **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowanych jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości

środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

### **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”.**

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR są aktualizowane w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego czwarta edycja – *KPR 2014/2015*. Uwzględniając kierunki działań wytyczone w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania, Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- Infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego;
- Innowacyjność dla wzrostu inteligentnego;
- Aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Cele krajowe opisane w dokumencie skupiły się m.in. na:

- zakresie dotyczącym nakładów na B+R (działalność badawczo-rozwojowa): Przemysł powinien w większej mierze korzystać z potencjału instytutów i ośrodków naukowo-badawczych, a potrzeby przemysłu powinny być kluczowe przy określaniu przedmiotu prac badawczo-rozwojowych. Horyzontalnym programem wsparcia sektora nauki i przedsiębiorstw z różnych dziedzin nauki i branż przemysłu będzie Program Badań Stosowanych (PBS). Kontynuowane będą programy w obszarze wydobywania gazu łupkowego w Polsce (BLUE GAS) oraz technologii proekologicznych (GEKON).
- zakresie dotyczącym energetyki: Cele dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), a także uzupełniająco Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> realizowane będą następujące priorytety inwestycyjne:

- promowanie strategii niskoemisyjnych;

- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

### **Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza.**

Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii – przyjęty na posiedzeniu Rady Ministrów w dn. 08.04.2014 r.

Obecnie w polskim prawie nie ma aktu rangi ustawowej, który *stricte* dotyczyłby problematyki energetyki odnawialnej. Rozwój odnawialnych źródeł energii w Polsce nabiera szczególnego znaczenia gdy weźmiemy pod uwagę fakt iż polska elektroenergetyka w blisko 90% opiera się na węglu. W związku z powyższym zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym rozwój OZE stają się niezwykle istotne. Rozwój OZE odciążą środowisko naturalne, zredukuje emisję gazów cieplarnianych oraz zwiększy bezpieczeństwo energetyczne kraju. Celem projektowanej ustawy jest m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, m.in. w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju;
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki;
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych z instalacji odnawialnych źródeł energii;
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Głównym efektem obowiązywania ustawy będzie realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* oraz *Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia



1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.) i ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.).

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 Nr 94, poz. 551, z 2012 r. poz. 951, 1203, 1397, z 2015 r. poz. 151).

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego zagospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

#### **Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014 r. poz. 712).**

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”.

#### **Polityka energetyczna Polski do 2030 r.**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne. Przedstawia strategię Państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,

- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Piątница jest zbieżny z zapisami *Polityki* w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ).**

Strategia BEiŚ 2020 obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Niniejsza strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy „zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ 2020 odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014-2020.

### **Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych**

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23

kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie powyższych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

### **Polityka Klimatyczna Polski.**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „*Polityki...*” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

*Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.*

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) – obejmowały działania dot. wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających.
- cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną.

Szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ

aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością, wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

Ponadto „Plan...” spójny jest z:

- Strategią Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020,
- Planem zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego,
- Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podlaskiego 2014-2020,
- Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- Programem Rozwój Polski Wschodniej,
- Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020.

### **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego**

Cele zawarte w powyższym dokumencie są spójne z celami zawartymi w "Planie gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020". Jeden z celów Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego brzmi: „Rewolucja energetyczna” Mieszkańcy mają nie tylko zużywać energię, ale również ją wytwarzać. Jest to założenie zgodne z „ Planem gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”.

### **Plan zagospodarowania przestrzennego województw podlaskiego**

#### **1. Cel generalny zagospodarowania przestrzennego województwa to:**

Kształtowanie przestrzeni województwa podlaskiego w kierunku wyrównywania dysproporcji w poziomie jego zagospodarowania w stosunku do rozwiniętych regionów kraju, zgodnie z wymogami integracji europejskiej, współpracy transgranicznej i obronności, w sposób generujący wzrost konkurencyjności, efektywności gospodarczej i poprawę warunków cywilizacyjnych życia mieszkańców, z wykorzystaniem walorów przyrodniczych, kulturowych i położenia.

**Cel 2.1 dokumentu brzmi:** „Gospodarowanie przestrzenią województwa w sposób zrównoważony i dostosowany do wymogów integracji i współpracy europejskiej w zakresie wdrażania:

- europejskiego systemu sieci ekologicznej obszarów chronionych NATURA – 2000,

- norm sanitarnych Unii Europejskiej, technologii przyjaznych środowisku oraz oszczędności surowców i energii,
- norm i standardów urbanistycznych i cywilizacyjnych w modernizacji i przekształcaniach struktury przestrzennej systemu osadniczego województwa” oraz „**tworzenie warunków przestrzennych** do rozbudowy i modernizacji infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności inwestycyjnej i turystycznej przestrzeni województwa oraz pozyskiwaniu europejskich środków pomocowych przedakcesyjnych i funduszy strukturalnych, w szczególności do:
- **modernizacji i rozbudowy systemów** – elektroenergetycznego i gazowniczego, wzmocniających powiązania z systemami energetycznymi Unii Europejskiej oraz Litwy i Białorusi, zwiększających dywersyfikację zasilania, niezawodności funkcjonowania, możliwości międzynarodowej wymiany nadwyżek energetycznych oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,”

**Cel ten jest zatem spójny z celem** „Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątница na lata 2015-2020”.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.**

Głównym celem POIiŚ 2014-2020 będzie *wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej*. Zaproponowany cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020. Dlatego w porównaniu do obecnie realizowanego POIiŚ 2007-2013, w nowym programie zostanie położony większy nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, przez co sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.**

Oś V dokumentu porusza problemy i zadania z zakresu ochrony środowiska, a konkretnie z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

„Rewolucja energetyczna” taki cel zapisany jest w Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020. Mieszkańcy mają nie tylko zużywać energię, ale również ją wytwarzać. Dlatego w RPOWP wytyczone zostały działania skierowane na wspieranie lokalnej produkcji energii, czyli właśnie owej rewolucji energetycznej. Będzie można uzyskać dotacje na inwestycje z zakresu wytwarzania energii opartej na odnawialnych źródłach. Można będzie też uzyskać pomoc na kompleksową modernizację energetyczną budynków

wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne. Na inwestycje w budynkach mieszkalnych przewidziane są pożyczki, a użyteczności publicznej - dotacje.

### **Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej na lata 2014-2020.**

Celami Programu są poszczególne osie tematyczne.

**Oś priorytetowa III** obejmuje swoim zakresem, priorytety inwestycyjne:

4.5 promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych i integracyjnych.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020.**

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

1. Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
2. Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
3. Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
4. Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
6. Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

W ramach PROW 2014-2020 będzie realizowanych łącznie 15 działań.

### **III. Metody wykorzystane przy opracowaniu prognozy i analizie realizacji Planu.**

Przy sporządzaniu Prognozy oparto się głównie na:

- ustawie 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, 1238, z 2014 r. poz. 587, 850, 1101, 1133, z 2015 r. poz. 200, 277, 774), która określa sposób postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów,
- ustawie z dnia 3 października 2008 r. **o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw** (Dz. U. z 2013 r. poz. 627), która uszczegóławia przepisy odnośnie obszarów podlegających ochronie, w szczególności obszarów Natura 2000, dokumentach strategicznych, szczebla regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Uwzględniono również dokumenty dotyczące obszarów NATURA 2000, a w szczególności rozporządzenie:

- Ministra Środowiska z 5 września 2007 roku w sprawie specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 zmieniające rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 ( Dz.U Nr 25, poz. 133 z późn. zm.).

### **IV. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.**

Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),

- napotkane przeszkody w realizacji zadania
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Proponowane wskaźniki monitoringowe:

- przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii,
- monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba tzw. Wozokilometrów w ciągu roku,
- porównanie w kolejnych latach wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń,
- monitoring zużycia energii elektrycznej w obiektach miejskich oraz gospodarstwach domowych (dane GUS).

#### **Wskaźniki rezultatu**

- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>,
- określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i wody oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>.

## **V. Oddziaływania transgraniczne związane z realizacją Planu.**

Obowiązek rozważania możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynika z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. oraz z Ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Specjalnej analizie powinny



podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Gmina Piątnica nie jest położona w obszarze przygranicznym. W związku z tym realizacja „*Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020*” nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne.

Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach „*Planu...*” ma charakter regionalny i ewentualne oddziaływanie tych przedsięwzięć może mieć zasięg lokalny.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja omawianego „*Planu...*” nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

## **VI. Analiza stanu środowiska naturalnego.**

Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy Piątnica dokonana została w oparciu o dokumenty źródłowe zebrane do opracowania „*Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020*”, oraz raportów Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na 2012-2014.

### **6.1. Istniejący stan środowiska oraz problemy jego ochrony z punktu widzenia realizacji Planu ze szczególnym uwzględnieniem terenów podlegających ochronie.**

#### **6.1.1. Informacje ogólne.**

Gmina Piątnica położona jest we wschodniej części województwa podlaskiego, w powiecie łomżyńskim. Sąsiaduje z gminami: od północy - Mały Płock, Stawiski i Jedwabne, od wschodu - Wizna, od południa i zachodu - miasto Łomża i gmina wiejska Łomża. Gmina położona jest w obrębie Wysoczyzny Kolneńskiej oraz Doliny Dolnej Narwi, stanowiącej część makroregionu niziny północno-mazowieckiej. Południowa część obszaru gminy położona w dolinie rzeki Narwi i wchodzi w skład obszaru Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi oraz jego strefy ochronnej. Na terenie parku znajduje się rezerwat przyrody "Kalinowo". Natomiast południowo -zachodnia część obszaru gminy

położona jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi.

Obszar Gminy obejmuje powierzchnię 21.869 ha, zamieszkiwaną przez mieszkańców, rozproszonych w 45 miejscowościach. Gmina Piątница jest jedną z dziewięciu gmin powiatu łomżyńskiego. Jest gminą największą, zarówno pod względem powierzchni (zajmuje obszar 218,69 km<sup>2</sup> - przy średniej powiatu 150,44 km<sup>2</sup>, co stanowi 16,2% powierzchni powiatu łomżyńskiego oraz 1,08% powierzchni województwa podlaskiego), jak i zamieszkującej ją ludności (w liczbie 10.736 osób - w powiecie 51.860 osób). Charakteryzuje się ona najwyższym wskaźnikiem zaludnienia w powiecie i średnim w województwie (49 osób na km<sup>2</sup> wobec 38 - w powiecie i 59 - w województwie). Gmina ma charakter typowo rolniczy, o czym świadczy struktura użytkowania terenu, z dominującym udziałem użytków rolnych (blisko 75%). Wśród tych użytków nieco ponad 76% stanowią grunty orne. Według PSR 2002 w gminie funkcjonowało 1,9 tys. gospodarstw rolnych. Średnia wielkość gospodarstwa wynosiła 9,9 ha. Według PSR 2010 w gminie funkcjonuje 1689 gospodarstw rolnych. Średnia wielkość gospodarstwa wynosi 10,06 ha.

### **6.1.2. Rzeźba terenu.**

Gmina Piątница leży w dorzeczu Narwi i jest nawadniana poprzez jej prawobrzeżne dopływy: Łojewek, Jurę i Penzę. W zlewniach powyższych cieków znajdują się obszary sąsiadujących gmin: Wizna, Mały Płock i Jedwabne. Powiązania hydrograficzne mają istotne znaczenie w zakresie wspólnej dla wszystkich gmin ochrony wód przed zanieczyszczeniami i gospodarowaniem zasobami wodnymi. Rzeźba terenu ukształtowana została w wyniku akumulacyjnej działalności lodowca, a następnie podlegała procesom denudacji, tj. łagodzenia form na niektórych obszarach oraz przekształcaniu w nowe formy na innych terenach.

Dominującą jednostką geomorfologiczną jest wysoczyzna morenowa falista, wyniesiona od 125 m do 155 m n.p.m., o spadkach średnio do 5 %, a miejscami 5-10 %. W obrębie wysoczyzny wyróżnić można: strefę krawędziową, pagórki kemowe, moren czołowych oraz moren martwych lodów, poziom erozyjno-denudacyjny, dolinki wód roztopowych, dolinki denudacyjne i fluwialno - denudacyjne, doliny rzeczne.

### **6.1.3. Budowa geologiczna.**

Pod względem budowy geologicznej gmina Piątница położona jest na wyniesieniu mazowiecko - suwalskim w obrębie platformy wschodnio-europejskiej. Krystaliczne podłoże występuje dość płytko pod stosunkowo niewielką pokrywą młodszych skał osadowych mezozoicznych i kenozoicznych. Pod utworami czwartorzędowymi występują osady kredowe w postaci margli i wapieni oraz osady trzeciorzędowe wykształcone jako ropy, mułki i piaski. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez plejstoceny warstwy akumulacji lodowcowej jako gliny zwałowe przewarstwione utworami akumulacji wodnolodowcowej składającymi się z piasków, żwirów oraz osadów zastoiskowych: pyłów i ilów). Najpowszechniej występującym utworem powierzchniowym są piaski zwałowe pokrywające większą część wysoczyzny w rejonie wsi: Krzewo, Rakowo-Boginie, Rakowo-Czachy i Żelechy. Należą do nich piaski gliniaste, pylaste oraz lokalnie pyły o znacznej miąższości. Duży obszar gminy pokrywają również gliny, przeważnie piaszczyste z pyłami (Nowy Cydzyn, Stary Cydzyn, Jeziorko, Kisielnica, Kownaty).

### **6.1.4. Warunki hydrogeologiczne.**

Gmina Piątница położona jest w zlewni Narwi, która od południowego – zachodu stanowi jej granicę. Nieuregulowane koryto rzeczne sprawia, że Narew w okresie roztopów wiosennych corocznie wylewa na rozległe tereny terasy zalewowej. Profil podłużny doliny charakteryzuje minimalny spadek nie przekraczający 2%. Dno doliny leży na wysokości 99 – 101 m n.p.m. W tej części doliny rzeka silnie meandruje, a jej koryto nabiera malowniczego charakteru krajobrazowo-przyrodniczego. W okolicach wsi Niewodowo od głównego koryta rzeki odchodzi od-noga zwana Narwicą, płynąca wzdłuż północnego obrzeża doliny. Liczne zakola i starorzecza tworzą bogatą sieć hydrograficzną. Wahania stanów wód w rzece dla wielolecia dla stacji wodo - wskazowej w Piątnicy zawierają się pomiędzy maksimum 428 cm i minimum 68 cm, przy średnim rocznym stanie 275 cm.

Gmina posiada kilkadziesiąt naturalnych bądź sztucznych zbiorników wodnych. Najliczniej reprezentowane są w okolicach wsi Jeziorko, Poniat, Stary Cydzyn i Górki-Sypniewo. W dolinie Narwi w rejonie Drozdowa, Krzewa, Niewodowa i Kalinowa występują zbiorniki o charakterze starorzeczy. W kilku innych wsiach spotyka się stawy i zbiorniki przeciwpożarowe.

Pod względem warunków hydrogeologicznych obszar gminy podzielony jest na trzy rejony o odmiennych warunkach występowania wód gruntowych. Pierwszy rejon obejmuje tereny,

gdzie wody gruntowe tworzą ciągły i swobodny poziom utrzymujący się w łatwo przepuszczalnych zasilany wodami opadowymi, infiltracyjnymi i spływem podziemnym z sąsiednich obszarów. Wody tego poziomu powiązane są ze stanami wód rzecznych, a wahania zwierciadła wód gruntowych uzależnione są od wysokości terenu i intensywności opadów. Rejon ten obejmuje swoim zasięgiem obszar całej gminy.

Odmienne warunki hydrogeologiczne panują na obszarach, gdzie zasadniczy poziom wód gruntowych zalega pod warstwą trudno przepuszczalnych utworów gliniastych (Stary Drożęcín, Elżbiecín, Jeziorko, Kisielnica, Marianowo i Wiktorzyn). Na terenach tych swobodne rozprzestrzenianie się ciągłego poziomu wód może ulegać zakłóceniom i tworzyć zwierciadło o napiętym charakterze.

Trzeci rejon hydrogeologiczny występuje w strefie krawędziowej doliny Narwi i innych cieków. Charakteryzuje się on przewagą spływu powierzchniowego nad infiltracją wgłębną. Pierwszy poziom wód gruntowych zalega na głębokości 2-3 m. Gleby wykształciły się z utworów czwartorzędowych, plejstocénskich piasków, glin i pyłów polodowcowych, oraz holocénskich utworów rzecznych i bagiennych. Zróznicowanie pokrywy glebowej jest znaczne i wiąże się z różnym składem mechanicznym gleb i stosunkami wodnymi. Dla obszaru wysoczyznowego charakterystyczne są gleby bielcowe i brunatne, dla dolin mady oraz gleby murszowe, torfowe i torfowo-mułowe.

#### **6.1.5. Lasy.**

Pod względem lesistości gmina Piątница należy do obszarów słabo zalesionych, a odsetek lasów w strukturze użytkowania wynosi nieco ponad 18,7% ogólnej jej powierzchni, przy 29,5% w województwie podlaskim. W strukturze własności lasy Nadleśnictwa Łomża stanowią 1426 ha, co stanowi około 35% powierzchni leśnych, a lasy prywatne zajmują powierzchnię 2653 ha.

Lasy rozmieszczone są nierównomiernie. Największe kompleksy występują północnej i wschodniej części gminy (rejon wsi Dobrzyjałowo, Drozdowo, Jeziorko, Krzewo i Wiktorzyn). Największe powierzchnie zajmują siedliska lasu świeżego z wielogatunkowym drzewostanem z przewagą sosny, świerka, lipy, dębu, osiki i brzozy. W silnie rozwiniętym podszyciu występuje jałowiec i kruszyna. Runo leśne tworzą: borówka, jeżyna, poziomka i inne. W przestrzennym rozmieszczeniu występują w okolicach Wiktorzyna, Drozdowa, Kalinowa i Elżbiecina.

Siedliska boru mieszanego świeżego oraz lasu mieszanego zajmują łącznie ponad 90% powierzchni leśnej. W zasadzie są to lasy korzystne dla rekreacji. Tylko drzewostany młode

do lat 40 wymagają wyznaczenia dróg do penetracji ze względu na małą odporność drzew na zniszczenie. Pozostałe 10% stanowią siedliska wilgotne występujące w dolinach rzecznych i obniżeniach terenowych. Obszary leśne posiadają różne znaczenie, wśród których wymienić trzeba: gospodarcze, turystyczne i ekologiczne. Gospodarcze znaczenie lasów jest niewielkie. Na stan taki wpływ mają przede wszystkim: duże rozdrobnienie powierzchni leśnych, młoda struktura drzewostanów, małe zróżnicowanie gatunków, niska odporność siedliskowa. Nie bez znaczenia jest fakt, że lasy stanowią zaledwie 18,7% procent powierzchni gminy. Gospodarcza rola lasów ogranicza się, zatem do prac pielęgnacyjnych i bieżących potrzeb właścicieli. Małe jest również znaczenie turystyczno - wypoczynkowe. Najbardziej predysponowane do tych celów są kompleksy leśne położone w okolicach wsi Elźbiecin, Rakowo i Drozdowo. Występujące tam las i bór mieszany świeży z drzewostanem sosnowym w wieku 40 – 60 lat tworzy swoisty klimat wnętrza lasów, sprzyjający pobytowi ludzi i regenerujący ich zdrowie. Obszary leśne podnoszą atrakcyjność krajobrazową.

Specyfika środowiska przyrodniczego sprawia, że największe znaczenie posiada ekologiczna funkcja lasów (glebochronna, wiatrochronna, klimatyczna). Dotyczy to zwłaszcza olsów występujących w dolinach rzecznych i obniżeniach terenowych. Roślinność odznacza się tutaj znacznym zróżnicowaniem i pełni funkcję stabilizującą stosunki wodne oraz procesy glebotwórcze. Panuje tu niekorzystny mikroklimat, a środowisko siedliskowe odznacza się małą odpornością. Lasy tego typu poprzez swoją odmienność florystyczną i ekologiczną stanowią istotny element wzbogacający otwarty krajobraz wiejski.

Występowanie roślinności łąkowej i bagiennej nierozdzielnie związane jest z dolinami rzecznyymi charakteryzującymi się specyficznymi warunkami gruntowo - wodnymi. Prace melioracyjne użytków zielonych spowodowały daleko idące procesy odwodnień i nieodwracalnej degradacji tych terenów. Końcowym efektem było wyginięcie roślinności związanej z dawnymi metodami gospodarki łąkarskiej oraz ograniczenie zasięgu występowania cennych przyrodniczo łąk trzęślicowych, mozgowych i innych. Obecnie tereny łąkowe zajmują 2.153 ha, co stanowi 9,7% ogólnej powierzchni gminy, zwłaszcza w dolinie Narwi i dolinkach małych cieków wodnych. Roślinność łąkową uzupełnia roślinność bagienna, głównie trzcinowo – szuwarowa porastająca brzegi Narwi i liczne nieużytki występujące w jej dolinie.

#### **6.1.6. Wody powierzchniowe.**

Gmina Piątница leży w zlewni rzeki Narew. Narew jest prawostronnym dopływem Wisły I rzędu o powierzchni zlewni 75175,2 km<sup>2</sup>. Długość całkowita rzeki wynosi 484 km,

w tym długość odcinka płynącego na terenie Polski 455 km. Rzeka bierze początek na terenie Białorusi w bagnach wschodniego skraju Puszczy Białowieskiej. Zlewnię górnej Narwi stanowią tereny stosunkowo słabo uprzemysłowione o charakterze typowo rolniczym oraz duże obszary leśne. Przy granicy białoruskiej zlokalizowano zbiornik zaporowy Siemianówka, pełniący obecnie funkcje rekreacyjne. Znaczna długość rzeki na terenie woj. podlaskiego objęta jest ochroną w ramach Narwiańskiego Parku Narodowego oraz Parku Krajobrazowego Doliny Narwi, leżącego w powiecie łomżyńskim.

DOPŁYW Z RZADKOWA jest III-rzędowym, niewielkim prawostronnym dopływem Narwi. Długość rzeki wynosi 6,58 km, a wielkość zlewni to 14,85 km<sup>2</sup>. Rzeka uchodzi do Narwi na 203,5 km jej biegu. Ciek jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni Zespołu Szkół w Marianowie oraz wód pochłodniczych i deszczowych z OSM w Piątnicy.

Ocena stanu ekologicznego – w 2013 roku, na podstawie zbadanego wskaźnika MMI (makrobezkręgowce bentosowe), określono umiarkowany stan elementów biologicznych. Przekroczenie wartości, określonych rozporządzeniem dla stanu dobrego, średniorocznego stężenia fosforanów zakwalifikowało wodę do stanu poniżej dobrego. Stwierdzono również przekroczenie dopuszczalnej wartości indeksu oleju mineralnego z grupy specyficznych substancji syntetycznych i nie syntetycznych. Pozostałe wartości średnioroczne wskaźników fizykochemicznych mieściły się w klasie bardzo dobrej i dobrej. Składowa dwóch wymienionych wyżej elementów klasyfikuje badaną JCWP do umiarkowanego stanu ekologicznego.

W 2013 roku na terenie powiatu łomżyńskiego badaniami w ramach monitoringu wód powierzchniowych objęto:

- Narew w punktach pomiarowo-kontrolnych Strękowa Góra i Nowogród (powyżej ujścia Pisy),
- Pisę w punkcie pomiarowo-kontrolnym w m. Morgowniki,
- Biebrzę w punkcie pomiarowo-kontrolnym Burzyn-Rutkowskie,
- dopływ z Rzadkowa w punkcie pomiarowo - kontrolnym w m. Piątnica,
- Łomżyczkę na odcinku ujściowym,
- Lepacką Strugę w punkcie pomiarowo-kontrolnym w m. Szablak,
- Gać w punkcie pomiarowo-kontrolnym na odcinku ujściowym,
- Jedwabiankę w punkcie pomiarowo-kontrolnym w m. Kramkowo.

## **Wyniki badań monitoringowych.**

Na terenie gminy Piątница nie były w ostatnich latach przeprowadzane badania monitoringowe jakości wód rzeki Narwi.

Najbliższym punktem monitoringowym były Strękowa Góra i Nowogród (powyżej ujścia Pisy).

Stan wód w punktach został oceniony jako ZŁY.

Dopływ Rzadkowa w m. Piątница Poduchowna.

Ocena stanu chemicznego – stan chemiczny, badany w 2013 roku w rozszerzonym zakresie wskaźników, oceniony został jako dobry. W 2012 roku o zakwalifikowaniu jcw do stanu poniżej dobrego zdecydowały wartości w zakresie tylko jednego wskaźnika z grupy substancji priorytetowych, tj. sumy benzo(g,h,i)peryenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu. W 2013 r. wartości te były na granicy stanu dobrego.

- Ocena obszaru chronionego wrażliwego na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych – stwierdzono przekroczenie w zakresie fosforanów, a więc badane JCWP nie spełnia wymagań dla obszarów chronionych.

Biorąc pod uwagę wszystkie składowe oceny - STAN WÓD w badanej JCWP określono jako – ZŁY.

### **6.1.7. Obszary i obiekty chronione.**

Na terenie gminy Piątница zlokalizowane są następujące cenne przyrodniczo obiekty:

1. **Rezerwat przyrody „Kalinowo”** - obejmuje kompleks leśny należący do Nadleśnictwa Łomża położony na południowym zboczu doliny Narwi pomiędzy Kalinowem i Drozdowem. Ze względu na specyficzny układ topograficzny związany z dużym nachyleniem terenu (deniwelacje rzędu 40 m) rezerwat posiada wiele cech swoistych. Celem ochrony jest zachowanie w stanie naturalnym wielogatunkowego lasu liściastego z zespołami grądu czyścicowego i grądu typowego oraz dąbrowy świetlistej z rzadkimi ro-ślinami tworzącymi murawy kserotermiczne. Na terenie rezerwatu występuje 6 gatunków podlegających ochronie prawnej: lilia złotogłów, naparstnica zwyczajna, za-wilec wielokwiatowy, rojnik pospolity, gnieździk leśny i podkolan biały.

2. **Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi** obejmuje tereny położone w dolinie Narwi na odcinku od Bronowa do Łomży wraz ze strefą krawędziową w obrębie gmin: Łomża, Piątница i Wizna, na powierzchni około 7.500 ha. W gminie Piątница granica parku krajobrazowego przebiega od mostu na Narwi w Piątnicy Poduchownej, wzdłuż drogi krajowej nr 64 Piątница - Jezewo, dalej wzdłuż drogi Piątница - Bronowo obejmując grunty

rolne i leśne położone w strefie krawędziowej oraz dno doliny Narwi w następujących wsiach: Piątnica Włociańska, Kalinowo, Drozdowo, Niewodowo, Rakowo Czachy i Rakowo Boginie, Krzewo Stare, Kossaki i dalej w kierunku Bronowa w gminie Wizna.

**3. Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi** obejmuje południowo – zachodnią część gminy i w skład obszaru wchodzi tereny wsi: Piątnica Poduchowna, Czarnocin, Pęza, Stary Drożęcín, Nagórki, Drożęcín Lubiejewo. Łącznie w granicach obszaru znalazło się 1.246 ha (2,5 % ogółu powierzchni), w tym 1.115 ha użytków rolnych, 32 ha lasów i 75 ha wód. W myśl rozporządzenia celem ochrony jest zachowanie wyróżniających się krajobrazowo terenów o różnych typach ekosystemów.

#### **6.1.7.**

#### **Obszary NATURA 2000**

#### **Dolina Dolnej Narwi PLB140014**

Obszar leży na Nizinie Północnomazowieckiej pomiędzy Łomżą a Pułtuskiem - długości nurtu rzeki wynosi ok.140 km, a szerokość doliny zmienia się w zakresie 1,5-7 km. Niemal na całym odcinku rzeka silnie meandruje.

Brzegi rzeki są generalnie strome, szerokość nurtu wynosi 80-100 m, występują tu wypłyccia i łachy, liczne są starorzecza. W dolinie występują zadrzewienia wierzbowe i olchowe oraz niewielkie połacie borów sosnowych.

Obszary leśne są przepiętane terenami otwartymi, na których dominują pastwiska.

Występuje co najmniej 35 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasię, 19 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych, szczególnie w okresie lęgowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: batalion, błotniak łąkowy, dubelt, kraska, krwawodziób, kulik wielki, kulon, łabędź krzykliwy, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sowa błotna, zimorodek.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego bataliona oraz stosunkowo duże koncentracje osiąga rybitwa białoskrzydła.

#### **Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie**

Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie to obszar Natura 2000 o charakterze dyspersyjnym, obejmujący 15 rozrzuconych po Wysoczyźnie Kolneńskiej i Równinie Kurpiowskiej obiektów o charakterze mokradłowym, wśród których znajdują się: fragment



doliny rzeki Rybnicy, 3 niewielkie jeziora dystroficzne oraz kilkanaście zagłębień wypełnionych torfami przejściowymi i wysokimi.

Najcenniejszym obiektem na terenie całego obszaru jest pełniąca funkcję ważnego korytarza ekologicznego dolina rzeki Rybnicy. Na odcinku od granicy województwa do miejscowości Kolonia Szablaki ma ona naturalny charakter. Jej szczególną cechą jest meandrujące, nieregulowane koryto, miejscami rozgałęziające się na kilka odnóg, powiązanych ze sobą siecią drobnych, anastomozujących połączeń i kanałów. Występują tu także zakola i starorzecza z otwartą tonią wodną lub porośnięte helofitami. Szczególnie dobrze system wielokorytowy jest widoczny w północnej części obszaru. Dolina jest tu stosunkowo wąska i głęboko wcięta a jej zbocza strome, powyżej krawędzi porośnięte borami sosnowymi lub zajęte przez młode odnowienia po zrębach i katastrofalnych huraganach z początku bieżącej dekady. Wysoki, utrzymujący się cały sezon poziom wody w dolinie warunkuje bardzo dobre uwilgotnienie zalegających tu złóż organicznych.

Cennym obiektem przyrodniczym występującymi na terenie gminy Piątnica jest jezioro dystroficzne niedaleko miejscowości Poniat z piaszczystymi brzegami, pokrytymi cienką warstwą utworów organicznych.

### **Ostoja Narwiańska**

Narew jest największą rzeką północno-wschodniej Polski. Jej źródła znajdują się na terenie Białorusi w kompleksie torfowisk Dzikie Błoto. Odcinek doliny od źródeł do ujścia Biebrzy określa się terminem Dolina Górnej Narwi, natomiast odcinek poniżej Kotliny Biebrzańskiej wyróżnia się jako Dolinę Dolnej Narwi.

Dolina Górnej Narwi jest szerokim obniżeniem terenowym leżącym pomiędzy Wysoczyzną Białostocką, Równiną Bielską i Wysoczyzną Wysokomazowiecką. Od źródeł do Suraża rzeka płynie równoleżnikowo, pod Surażem skręca na północ, zatacza wraz z doliną trzy szerokie łuki, po czym ponownie zmienia swój bieg na równoleżnikowy i wkracza do Kotliny Biebrzańskiej. Poniżej Wizny dolina zatacza szeroki łuk i zmienia kierunek na północny, by poniżej Nowogrodu zmienić ostatecznie bieg na południowo-zachodni. Ostoja Narwiańska obejmuje przeważającą część dna i zboczy doliny Narwi na odcinku pomiędzy ujściem Supraśli na wschodzie i ujściem Szkwy na zachodzie.

Pomiędzy Zółtkami (ujściem Supraśli) i Tykocinem dolina jest częściowo wypełniona torfami, a na znacznej jej powierzchni występują "wyspy" mineralne, w większości wydmy i miejscami kemy, zbudowane z piasków drobnoziarnistych. Dolina jest przekształcona i w przeważającej części zmeliorowana i zagospodarowana.

Dominują gleby torfowo - murszowe słabo i średnio zmurszałe.

Poniżej Tykocina dolina Narwi wykorzystuje obniżenie Kotliny Biebrzy Dolnej. Dolina jest wykształcona na powierzchni plejstoceńskiego stożka napływowego i ma charakter madowy. Przeważają mady piaszczyste lekkie i bardzo lekkie. Powierzchnię madowiska urozmaicają liczne "wyspy" starszego tarasu zalewowego i zarośnięte lub zarastające starorzecza. Na najwyższych odsypach korytowych nie przykrytych przez gleby aluwialne występują wydmy. Są to formy małe, o łukowatym kształcie naśladującym w planie kształt form fluwialnych. Torfy występują jedynie sporadycznie w obniżeniach terenowych przy krawędzi doliny i w zarastających starorzeczach.

Dolinę cechuje bogata mikrorzeźba, której odzwierciedleniem jest duże zróżnicowanie siedliskowe.

Od połączenia z Biebrzą Narew zmienia swój bieg na południowo-zachodni i wpływa w Kotlinę Wizny, która rozciąga się od równoleżnikowej doliny Narwi na północy do zwężenia doliny pod Pniewem. Całkowita powierzchnia Kotliny wynosi około 10 tys. ha, z czego około 8 tys. ha jest zajęte przez torfowiska, w przewadze zmeliorowane i znajdujące się w fazie decesji. Torfowisko tworzy tu zwarty kompleks powierzchniowy graniczący od północy i północno-zachodu z madową doliną Narwi, od południa z krawędzią Wysoczyzny Wysokomazowieckiej, a od wschodu z formami polodowcowymi, na których położone są wsie Strękowa Góra, Maliszewo i Grądy Woniecko. Aluwialną dolinę Narew wytworzyła jedynie w wąskiej północnej części Kotliny. średnia wartość przepływu Narwi w Wiśnie SSQ wynosi 68 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>. średni wysoki przepływ z wielolecia osiąga 280 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, przy maksymalnej zarejestrowanej wartości 992 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>.

W okolicy Pniewa dolina zwęża się gwałtownie do 1,5-2,0 km i na długości około 12 km ma charakter "przełomowy". Na zachód od Łomży dolina ponownie rozszerza się do 4-5 km. Dolina jest tu stosunkowo głęboko wcięta w otaczające wysoczyzny. W okolicach Łomży i Nowogrodu powierzchnia jej dna zalega 45-50 m niżej od terenów bezpośrednio przylegających, na zachód od Nowogrodu głębokość doliny jest znacznie mniejsza i nie przekracza 10-20 m. Pomiędzy Łomżą i Nowogrodem centralną część doliny zajmuje wydłużona jednostka morfologiczna, tzw. poziom jednaczeński, wznoszący się ponad dno doliny na 2,5-9,0 m (102,0-109,0 m n.p.m.), zbudowana z piasków ze żwirami i gładzikami. Jest to najprawdopodobniej pozostałość stożka napływowego usypanego przez wody płynące strefą obecnej doliny Pisy i Narwi. Niemal na całym odcinku "aluwialnym" poniżej Tykocina Narew silnie meandruje. Jej brzegi są w przewadze strome, choć na wielu odcinkach występują brzegi płaskie przechodzące w piaszczyste ławice odsłanianie przy niskich stanach

wód, szerokość nurtu wynosi 50-100 m. Meandrująca rzeka odznacza się występowaniem wypłyceń, łach meandrowych i licznych starorzeczy.

Taras zalewowy Narwi leży około 1-2 m nad poziomem rzeki. Cechuje się on obecnością licznych doskonale widocznych form fluwialnych: odsypów korytowych, wałów meandrowych i koryt przelewowych. Dominującymi utworami powierzchniowymi są piaski drobno- i sporadycznie średnioziarniste zawierające często wkładki mułków, szczątki roślinne i skorupki mięczaków. Poniżej Nowogrodu w aluwiach zawierających dużą ilość szczątków organicznych spotykany jest bursztyn. Seria piaszczysta zwieńczona jest glebą madową. W odsłonięciach przykorytowych można napotkać rudę darniową zalegającą kilkadziesiąt centymetrów pod powierzchnią terenu. Niektóre fragmenty łachy meandrowej budują ciemno zabarwione silnie organiczne muły rzeczne. Utwory organiczne, głównie płytkie torfy i muły występują stosunkowo rzadko w podmokłych obniżeniach terenowych i zarastających, nieaktywnych starorzeczach.

Taras nadzalewowy Narwi jest położony około 3-4 m nad średnim poziomem rzeki. W wielu miejscach jest on zachowany fragmentarycznie. Powierzchnia tarasu jest urozmaicona przez obniżenia po wyschniętych starorzeczach, szczególnie charakterystyczne są ślady dużych staroholocenijskich meandrów o średnicy 1-1,5 km, oraz wydmy i pola piasków przewianych.

Antropogeniczne przekształcenia rzeki i związanych z nią mokradeł są stosunkowo duże, ale natężenie przekształceń jest różne w różnych odcinkach doliny. Narew została uregulowana pomiędzy Nowogrodem i Jankowem, oraz na odcinku od ujścia Biebrzy do okolic wsi Rzędziany. Znaczne fragmenty doliny zostały zmeliorowane. Duże zwarte obszary dawnych terenów podmokłych, obecnie osuszonych i wykorzystanych jako łąki, pastwiska i tereny uprawne znajdują się w lewobrzeżnej części doliny poniżej Łomży, pomiędzy poziomem jednaczewskim i krawędzią wysoczyzny. Intensywnie zagospodarowane łąki i pastwiska występują także po zewnętrznej stronie wału przeciwpowodziowego usypanego między Łomżą i Jednaczewem, całkowicie osuszono 8 tys. ha torfowisk w Kotlinie Wizneńskiej - obszary te jednak znajdują się poza granicami Ostoi Narwiańskiej.

Pomiędzy Tykocinem i Rzędzianami zmeliorowane zostało ponad 2,4 tys. ha mokradeł, a w korycie rzeki wybudowano szereg jazów regulujących stany wód. Pomimo przekształceń stosunków hydrologicznych wezbrania są nadal istotnym elementem reżimu hydrologicznego doliny Narwi. Dolina w każdym roku podlega zalewom rzeczonym, przy czym zawsze są to zalewy wiosenne, po roztopach, a w niektórych latach zalewy związane z obfitymi opadami deszczu latem i jesienią.

## **Przełomowa Dolina Narwi**

Ostoja obejmuje 16 km odcinek rzeki Narwi między miejscowościami Bronowo i Piątница Poduchowna oraz jej bogato urzeźbioną strefę krawędziową. Dolina rzeki zwęża się na tym odcinku od kilku kilometrów do maksymalnie 1200 m w rejonie Łomży. Dolina ma podłoże głównie mineralne, miejscami duże fragmenty podłoża torfowego. Teren jest płaski, na wysokości 98,5-102 m n.p.m. otoczony wysoczyzną sięgającą ponad 148 m n.p.m. Narew płynie na tym odcinku nieuregulowanym korytem, tworząc liczne meandry, starorzecza i rozgałęzienia, które wraz z dopływami i rowami składają się na skomplikowaną sieć wodną. Na charakter terenu, układ gleb i bogatą roślinność silnie wpływają coroczne wylewy Narwi. Szata roślinna ostoji jest bardzo urozmaicona; obok siebie występuje tu roślinność wodna, szuwarowa, łąkowa, zbiorowiska turzycowo - mszyste, a także murawy napiaskowe i kserotermiczne. Wyraźna jest specyficzna strefowość roślinności w poprzek doliny. Większe obszary leśne, o charakterze olsów i łągów, spotyka się tylko we wschodniej części omawianego terenu. Na stokach doliny występują miejscami świetliste dąbrowy, a nad nimi płaty grądów.

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 26.

Występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 20 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Stwierdzono tu występowanie 178 gatunków ptaków, w tym co najmniej 125 lęgowych; ważna ostoja lęgowych bataliona, dubelta (powyżej 2% populacji krajowej) oraz wodniczki. Obszar własny dla migrujących ptaków w okresie wiosennym, szczególnie dla bataliona. W okresie lęgowym obszar zasiedla dubelt (PCK) - około 4% populacji krajowej, batalion i rybitwa białoskrzydła - co najmniej 2%-3% populacji krajowej, krwawodziób - 1,5%-2% populacji krajowej, wodniczka - powyżej 1% populacji krajowej oraz rożeniec, płaskonos, sowa błotna, rycyk i rybitwa czarna - co najmniej 1% populacji krajowej. Stosunkowo licznie występują: podróżniczek i strumieniówka. W 1993 r. na obszarze gnieździł się jeszcze kulon, którego gniazdowanie nie zostało później potwierdzone. W okresie wędrowek występuje batalion w koncentracjach do 5000 osobników.

### **6.1.8. Powietrze atmosferyczne.**

Zgodnie z art. 89 ustawy POŚ, wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz, odrębnie dla każdej substancji, dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,

- przekracza poziom dopuszczalny lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- przekracza poziom docelowy,
- nie przekracza poziomu docelowego,
- przekracza poziom celu długoterminowego,
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikowane są wszystkie strefy,
- określonych w celu ochrony roślin - z klasyfikacji wyłączone są strefy - aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców oraz strefy-miasta powyżej 100 tys. mieszkańców.

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w strefie jest określenie klasy strefy dla zanieczyszczenia. Każdej strefie przypisuje się jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin (z wyjątkiem stref wyłączonych z klasyfikacji pod kątem ochrony roślin).

W przypadku zanieczyszczeń, dla których wartości normatywnych stężeń określone są dla dwóch parametrów, klasyfikacji dokonuje się dla każdego z nich.

Klasyfikacji dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy.

Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C lub, dla PM<sub>2,5</sub>, klasa C lub B) nie oznacza, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń - włączając opracowanie programu ochrony powietrza (POP), o ile program taki nie został już opracowany dla danego zanieczyszczenia i obszaru.

W ocenie wyróżniono 3 podstawowe klasy stref:

- Klasa A: poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego;

- Klasa B: poziom stężeń jest powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nie przekracza tej wartości powiększonej o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone),
- Klasa C: poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego.

Zaliczenie strefy do danej klasy wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza w przypadku (gdy nie są dotrzymane wartości kryterialne) lub utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy). W szczególności dotyczy to klasy C, gdzie skutkiem takiej klasyfikacji strefy jest konieczność opracowania dla niej Programu ochrony powietrza (POP) zawierającego określone decyzje ekonomiczne. Natomiast przekroczenie celu długoterminowego powinno skutkować zapisaniem odpowiednich działań w wojewódzkich programów ochrony środowiska.

Powiat Łomżyński wraz z pozostałymi 15 powiatami został włączony do strefy Podlaskiej.

**Tabela 1. Tabela Emisja zanieczyszczeń do atmosfery w strefach województwa podlaskiego.**

strefa	Wielkość emisji (Mg/rok)				
	dwutlenek azotu	dwutlenek siarki	tlenek węgla	dwutlenek węgla	pył ogółem
<b>Strefa Podlaska</b>	983,3	1022	2437,4	841792	586
<b>Aglomeracja Białostocka</b>	1373,6	899,4	564,4	936581	121,2
<b>Powiat łomżyński</b>	20,5	23,9	42,8	19633	18,9

*Źródło: Publikacje Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku*

Jak wynika z powyższego zestawienia, występujące na terenie powiatu łomżyńskiego zanieczyszczenie powietrza jest niższe niż przeciętne dla Strefy Podlaskiej. Jednocześnie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku przedstawia wykaz największych źródeł zanieczyszczeń do atmosfery, jednak żaden z podmiotów gospodarczych z terenu gminy Piątnica nie jest umieszczony na tej liście.

Na podstawie wyników badań zakwalifikowano poszczególne strefy do odpowiedniej klasy.

**Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.**

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	SYMBOL STREFY											
			SO2	NO2	PM1 0	Pb	C6H 6	CO	O <sub>3</sub>	As	Cd	Ni	BaP	PM2, 5
1	Strefa podlaska	PL2002	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C

*Źródło: Publikacje Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku*

W klasyfikacji ze względu na kryterium – ochrona zdrowia, w 2014 r. stwierdzono, przekroczenia normy pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w Strefie Podlaskiej (gdzie obszarem stwierdzonych pomiarów przekroczeń jest miasto Łomża).

W klasyfikacji ze względu na ochronę roślin nie wystąpiły na terenie województwa strefy z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

## **6.2. Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny.**

Plan gospodarki niskoemisyjnej zakłada spadek emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Piątnica dzięki realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego, przy jednoczesnej poprawie standardów życia mieszkańców gminy. W związku z czym realizacja większości zadań przewidzianych w „*Planie...*” będzie miała pośredni, długoterminowy pozytywny wpływ na bioróżnorodność.

## **6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”.**

Wszystkie działania przewidziane do realizacji w ramach „*Planu...*” mają na celu zmniejszenie emisji do atmosfery, przy jednoczesnej poprawie warunków życia mieszkańców. Wszystkie realizowane w ramach celów inwestycje będą również miały pozytywny wpływ na stan środowiska naturalnego gminy Piątnica. Niewątpliwym efektem końcowym podjętych działań będzie również poprawa warunków życia mieszkańców gminy, niwelacja barier w osiągnięciu przez analizowaną jednostkę samorządu terytorialnego trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz poprawa jej atrakcyjności. Natomiast brak realizacji zapisów „*Planu...*”, a dokładniej zaplanowanych w ramach jego działań będzie

prowadził do systematycznego pogarszania się powietrza atmosferycznego gminy, co w konsekwencji wpłynie na zdrowie i warunki życia lokalnego społeczeństwa oraz spadek atrakcyjności inwestycyjno – mieszkaniowej gminy. Jednocześnie należy nadmienić, iż część działań ma charakter projektów „miękkich”- nieinwestycyjnych, których realizacja przyczyni się jedynie w sposób pośredni do poprawy stanu środowiska naturalnego, nie wykazując żadnych negatywnych skutków oddziaływania na środowisko.

Brak realizacji zadań *Planu*... spowoduje:

- dalsze pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego,
- dalsze zwiększenie obciążenia atmosfery zanieczyszczeniami komunikacyjnymi,
- pogorszenie zdrowia i jakości życia mieszkańców,
- zwiększone negatywne oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza na dobra kultury.



## **VII. Przewidywane oddziaływanie na środowisko.**

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano zadania inwestycyjne jak i pozainwestycyjne ujęte do realizacji w ramach poszczególnych celów „Planu...” w stosunku do wszystkich celów i działań zaplanowanych w ramach przedmiotowego dokumentu. Przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (Obszary Natura 2000, różnorodność biologiczna, zdrowie ludzi, zwierzęta, rośliny, wody powierzchniowe i podziemne, jakość powietrza, powierzchnie ziemi i gleba, krajobraz, klimat, dobra kultury).

Stopień i zakres oddziaływania każdego z zaplanowanych działań zależeć będzie przede wszystkim od lokalizacji danego przedsięwzięcia, tzn. od tego czy będzie ono realizowane na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie czy obszarach użytkowanych rolniczo lub też na obszarach cennych przyrodniczo i chronionych, charakteryzujących się największym negatywnym zakresem oddziaływania.

### **7.1. Ochrona wód.**

W ramach „Planu ...” wdrażane będą zadania polegające na rozbudowie systemu kanalizacyjnego na terenie gminy – jako element niskoemisyjnej gospodarki wodno – ściekowej.

Realizacja zadań z zakresu gospodarowania ściekami komunalnymi wyeliminuje niekontrolowany sposób wprowadzania do środowiska ścieków z indywidualnych zbiorników bezodpływowych oraz ograniczy spływ zanieczyszczeń obszarowo, co poprawi stan sanitarny gminy oraz pozytywnie wpłynie na stan powierzchni ziem na jej obszarze. W związku z powyższym wdrożenie niniejszych zadań jest konieczne i korzystne dla środowiska naturalnego i jego poszczególnych składników, pośrednio oddziałując również na funkcjonowanie flory i fauny.

Budowa i modernizacja istniejącej sieci kanalizacyjnej wpłynie pozytywnie nie tylko na stan wód powierzchniowych, podskórnych, gleb, ale będzie również miało pozytywny wpływ na podniesienie standardu życia mieszkańców i ich stan zdrowia. Umożliwi to mieszkańcom podłączenie się do zbiorczej sieci kanalizacyjnej.

Pomimo przewidywanych, krótkotrwałych i przemijających zagrożeń środowiska naturalnego podczas realizacji przedmiotowych inwestycji / nadmierny hałas, wzmożony ruch środków transportu/ - interwencja w faunę i florę w efekcie będzie miała długotrwale korzyści

wynikające z eksploatacji zrealizowanych inwestycji. W efekcie spowoduje to zmniejszenie ilości odprowadzanych do środowiska ścieków nieoczyszczonych, co się przełoży na pozytywny wpływ na środowisko naturalne, zdrowie mieszkańców oraz poprawę jakości ich życia.

Realizacja zadań zawartych w „*Planie...*” wpłynie pozytywnie na stan wód powierzchniowych. Znaczący wpływ będą na ten stan rzeczy miały:

- uregulowanie gospodarki wodno- ściekowej z rozbudową sieci kanalizacyjnej,
- systematyczna likwidacja szamb,
- wprowadzanie technologii proekologicznych.

Obszar gminy należy do jednolitych części wód podziemnych o kodzie JCWPd 34 i jednolitych części wód powierzchniowych o kodzie PLRW 200002622989 w związku z powyższym dla obszaru przewidziane jest osiągnięcie celów w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Realizacja celów przewidzianych w „*Planie ...*” przyczyni się w znacznym stopniu do realizacji celów zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, gdzie celami w zakresie wód podziemnych jest:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Natomiast w zakresie wód powierzchniowych: „Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego”.

Realizacja celów zawartych w „*Planie...*” przyczyni się do poprawy jakości wód zarówno powierzchniowych, jak i podziemnych. W związku z powyższym wypełnione zostaną cele środowiskowe wynikające z Ramowej Dyrektywy Wodnej.

## 7.2. Ochrona powietrza.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”, powstał w celu realizacji zadań związanych z ograniczeniem emisji do atmosfery dwutlenku węgla w ilości 20%.

Jak wynika z analiz przedstawionych w „*Planie ...*” największym źródłem emisji na terenie gminy jest emisja niska z instalacji grzewczych budynków.

**Tabela 3. Prognozowana emisja w Mg CO<sub>2</sub>/ rok na terenie gminy Piątnica z poszczególnych źródeł.**

Lp	Emisja - drogi	Emisja - gospodarka wodna	Emisja - budynki użyteczności publicznej	Emisja - energia elektryczna	Emisja - podmioty gospodarskie	Emisja - gospodarstwa domowe	Suma emisji
<b>2015</b>	3837,3	317,6	879,51	16147,183	12098,53	24281,67	57561,793
<b>2016</b>	3853,14	317,6	905,89	16663,893	12461,49	24281,67	58483,683
<b>2017</b>	3867,97	317,6	933,07	17197,138	12835,35	24281,67	59432,798
<b>2018</b>	3882,67	317,6	961,06	17747,446	13220,4	24281,67	60410,846
<b>2019</b>	3898,73	317,6	989,89	18315,364	13617,01	24281,67	61420,264
<b>2020</b>	3915,37	317,6	1019,59	18901,456	14025,52	23641,98	61821,516

Źródło: Na podstawie Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020

Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użytku publicznego, pozwoli na znaczące ograniczenie zużycia materiału opałowego niezbędnego do ogrzania obiektu oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. W konsekwencji wpłynie to na redukcję emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, zarówno gazowych (SO, NO,

CO), jak i pyłowych. Przeprowadzone prace termomodernizacyjne budynków, dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię ciepłą, minimalizują emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania energetycznego.

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO<sub>2</sub>, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 9 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Instalując panele słoneczne na budynku mieszkalnym można, zastępując spalanie paliw kopalnych, przyczynić się do znacznej redukcji emisji CO<sub>2</sub>, średniej wielkości instalacja kolektorów słonecznych (6 m<sup>2</sup>, tj. ok. 3 kolektory słoneczne) pozwala zredukować średniorocznie emisję 1 tonę CO<sub>2</sub>.

Negatywne oddziaływanie na środowisko mają drogowe szlaki komunikacyjne. Biorąc pod uwagę emisję hałasu i substancji szkodliwych emitowanych z silników pojazdów, należy stwierdzić, że te oddziaływania są znaczne i wpływają na stan środowiska naturalnego, w tym powietrza - szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg. Wpływ ten maleje wraz z odległością od szlaku komunikacyjnego.

Budowa ciągów pieszo - rowerowych i pieszych na obszarze gminy pozwoli na zmniejszenie emisji ze względu na mniejsze wykorzystanie pojazdów samochodowych na korzyść rowerów i spacerów, co niewątpliwie podniesie jakość życia i stan zdrowia mieszkańców gminy.

Poprawa nawierzchni dróg, zwiększenie ich przepustowości oraz tym samym usprawnienie ruchu drogowego na obszarze inwestycji pozwoli na redukcję ilości wydzielanych do atmosfery spalin samochodowych, tak powszechnych w sytuacji natężenia ruchu i jego skumulowania. Poprawa stanu nawierzchni dróg zwiększy bezpieczeństwo ruchu drogowego na terenie Gminy oraz może przyczynić się do skrócenia czasu dojazdu do miejsca przeznaczenia.

Termomodernizacja polegająca na ociepleniu domu, ociepleniu dachu czy wymianie okien w gospodarstwach indywidualnych nie tylko wpłynie na stan środowiska naturalnego, ale dodatkowo wpłynie na komfort życia mieszkańców i podwyższy jego standard.

Modernizacja efektywnego oświetlenia w gminie. W wyniku realizacji zadania nie tylko zostanie zredukowana emisja dwutlenku węgla, ale podniesiony zostanie stan bezpieczeństwa ludności.

Na stan bezpieczeństwa ludności wpłynie też wymiana taboru autobusowego wykorzystywanego do przewozu młodzieży szkolnej. Obecnie wykorzystywane samochody są stare, w złym stanie technicznym, a jednocześnie emitują znaczną ilość substancji do atmosfery.

Zaplanowane inwestycje obejmują tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka. W związku z czym, przebudowa planowanych dróg nie będzie znacząco zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawią się wartości architektoniczne terenu. Ze względu na zmodernizowane nawierzchnie ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Natomiast ilość zużywanego paliwa zostanie zmniejszona, a więc redukcji ulegnie emisja szkodliwych spalin do powietrza atmosferycznego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnych szlakach komunikacyjnych, z licznymi uszkodzeniami.

Aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję planowanych inwestycji drogowych w środowisko, wykonawcy w trakcie realizacji robót budowlanych będą przestrzegali obowiązujących norm i przepisów w zakresie ochrony środowiska naturalnego, a także zapewnią ochronę dla osób oraz własności publicznej, poprzez unikanie uciążliwości, skażenia środowiska i hałasu.

Wykorzystanie paliw alternatywnych w środkach transportu drogowego, budownictwie, przemyśle i rolnictwie przyczyni się do zmniejszenia emisji związków toksycznych do powietrza atmosferycznego, co w konsekwencji wpływa na ochronę zdrowia i środowiska, oraz wspiera proekologiczne postawy wśród mieszkańców miasta.

Zastosowanie w instalacjach budynków użyteczności publicznej rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii prowadzi do redukcji zanieczyszczeń uwalnianych i emitowanych do atmosfery podczas wykorzystania tradycyjnych źródeł energii, a tym samym przeciwdziała pogarszaniu się stanu powietrza. Zastąpienie tradycyjnych źródeł energii jej odnawialnymi nośnikami ma na celu zahamowanie dalszej degradacji środowiska poprzez zniwelowanie wydzielania szkodliwych produktów energetyki konwencjonalnej, takich jak tlenki siarki, azotu, węgla i pyłów, do powietrza. Przeciwdziałanie pogarszaniu się jakości powietrza atmosferycznego wywiera pośredni wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt oraz funkcjonowanie roślin. Jednym z priorytetów działań samorządów powinno być ograniczenie negatywnego wpływu sektora energetycznego na otoczenie.

W ramach realizacji „Planu...” planowane są również zadania tzw. „miękkie”, np. z zakresu edukacji ekologicznej, oszczędności energii i prawidłowym wykorzystaniem surowców. W dalszej perspektywie zadania te wpłyną nie tylko na redukcję emisji, ale zaowocują prawidłową (proekologiczną) postawą społeczeństwa.

### **7.3. Ochrona przed hałasem.**

Na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego głównym problemem jest hałas komunikacyjny. Hałas komunikacyjny związany jest przede wszystkim ze stałym wzrostem natężenia ruchu i rozwojem sieci drogowej. Jednym z celów jest zatem poprawa stanu powietrza atmosferycznego w tym poprawa klimatu akustycznego. Umożliwią to inwestycje związane z budową i przebudową dróg na terenie gminy. Modernizacje i przebudowy istniejących drogowych szlaków komunikacyjnych mają jednak przede wszystkim na celu ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego i jego negatywnego oddziaływania na człowieka oraz budynki.

Należy nadmienić, iż przedsięwzięcia zwiększające płynność ruchu na obszarach zwartej zabudowy, a także wyprowadzające ruch tranzytowy, przyczyniają się bezpośrednio do istotnego zmniejszenia ryzyka zdrowotnego powodowanego przez hałas. Kolejną korzyścią związaną z przebudową i modernizacją dróg jest zmniejszenie drgań i wibracji, które mogą powodować uszkodzenia budynków. Ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego można uzyskać nie tylko poprzez poprawę stanu nawierzchni drogi, ale także poprzez poprawę płynności ruchu uzyskaną dzięki takim zabiegom jak: poszerzenie drogi, wydzielenie pasów do skrętu w rejonie skrzyżowań, budowa zatok w rejonie przystanków komunikacji, budowa przestrzeni parkingowych, zmiana geometrii łuków, zmiana geometrii skrzyżowań w tym budowa skrzyżowań wielopoziomowych i inne działania o podobnym charakterze. Jednak należy pamiętać, że korzystne efekty w tym zakresie mogą być jednocześnie niwelowane przez wzrost płynności ruchu, któremu towarzyszy jednoczesny wzrost jego natężenia.

Szczególne znaczenie dla ochrony środowiska naturalnego mają także działania prowadzące do zidentyfikowania i zinwentaryzowania terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu.

Przeprowadzanie regularnych badań i pomiarów jest ważnym zadaniem z punktu widzenia ochrony zdrowia ludzkiego, jako że pozwala na zastosowanie właściwych rozwiązań w walce z najbardziej uciążliwymi źródłami hałasu.

Także wymiana stolarki okiennej w budynkach narażonych na oddziaływanie hałasu na poziomie ponadnormatywnym w znacznym stopniu wpływa na ochronę zdrowia ludzi i umożliwia ich prawidłowe funkcjonowanie. Należy podjąć właściwe zabezpieczenia przed szkodliwym wpływem wysokiego poziomu hałasu, będącego jednym z najbardziej aktualnych zagrożeń cywilizacyjnych.

#### **7.4. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.**

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na ludzi i środowisko konieczne jest zidentyfikowanie obszarów narażenia na to promieniowanie oraz wyznaczanie obszarów bez zabudowy i uwzględnianie takich obszarów, i wynikających z tego ograniczeń, w planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach lokalizacyjnych. W ramach tego zakresu realizowane będą zadania, które umożliwią ograniczenie narażenia organizmów na promieniowanie elektromagnetyczne.

Źródłami niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego mającego negatywny wpływ na środowisko naturalnego są:

- linie przesyłowe energii elektrycznej,
- stacje elektroenergetyczne,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- stacje telefonii komórkowej,
- urządzenia diagnostyczne,
- niektóre urządzenia przemysłowe.

Oddziaływanie linii energetycznych wysokiego napięcia oraz pozostałych obiektów emitujących pole elektromagnetyczne na otoczenie ma miejsce w dwóch okresach: w fazie budowy urządzeń oraz podczas ich eksploatacji..

Hałas generowany przez obiekty elektroenergetyczne, w tym linie elektroenergetyczne, jest związany ze zjawiskiem ulotu, a jego natężenie zależy od warunków pogodowych - w warunkach dobrej pogody poziom hałasu jest znacznie niższy niż w warunkach opadu deszczowego czy mgły.

Dopuszczalny poziom hałasu powodowanego przez napowietrzne linie energetyczne zawiera się aktualnie, w zależności od przeznaczenia terenu, w granicach 50–67 dB w dzień i 45–57 dB w nocy.

Oddziaływanie obiektów emitujących promieniowanie elektroenergetyczne na żywe organizmy związane jest głównie z oddziaływaniem pola EM (pole elektromagnetyczne). Należy zauważyć, iż pole elektromagnetyczne niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka negatywnie wpływając na przebieg procesów życiowych organizmu oraz przyczyniając się do powstawania zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku.

Ponadto obecność pól elektromagnetycznych ma również degenerujący wpływ na rośliny i zwierzęta:

- u roślin – opóźniony wzrost i zmiany w budowie zewnętrznej,
- u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

W związku z powyższym zaplanowane w ramach „*Planie...*” zadania będą oddziaływać na środowisko naturalne, w tym środowisko życia człowieka zarówno w fazie budowy obiektów (wyłączenia terenów z dotychczasowego użytkowania, uszkodzenia gleb, wycinka lasów) oraz podczas ich eksploatacji (zakłócenia radioelektryczne, hałas, ujemny wpływ na ludzi, rośliny i zwierzęta). Nie zmienia to jednak faktu, iż obiekty te na obecnym poziomie cywilizacyjnym są niezbędne ze społeczno-gospodarczego punktu widzenia.

Współczesna nauka nie potrafi jednoznacznie określić, jakie natężenie pola elektromagnetycznego jest dla człowieka całkowicie bezpieczne, gdyż skutki mogą się sumować i ujawnić dopiero w następnych pokoleniach. Ponadto wrażliwość na nie ludzi jest różna. Dlatego każdy projekt, budowy obiektów i montażu urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne oraz przeprowadzenia linii elektromagnetycznych musi opierać się na wnikliwych opracowaniach ekofizjograficznych i solidnej ocenie oddziaływania na środowisko wskazującej rozwiązania wariantowe realizacji przedmiotowych inwestycji, zapewniające jak najniższe straty i ograniczenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego.

## **7.5. Ochrona przyrody i krajobrazu.**

Wszystkie działania ujęte w „*Planie ...*” z zakresu ochrony przyrody i krajobrazu mają na celu poprawę stanu przyrody na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego poprzez zachowanie bioróżnorodności, ochronę siedlisk, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz powstrzymanie systematycznie postępującej fragmentacji ekosystemów.



Inwentaryzacja, czyli spis podstawowych elementów środowiska, pozwala ustalić aktualny stan przyrody danego obszaru i stanowi punkt wyjścia do jego waloryzacji, czyli do przyporządkowania poszczególnym elementom różnych kategorii (walorów) w zależności od wartości przyrodniczej. Taka procedura umożliwia ocenę stanu składników środowiska oraz umożliwi wskazanie cennych przyrodniczo obiektów. Szczególną rolę w ochronie różnorodności biologicznej spełniają lasy, które pomimo znaczących przekształceń nadal zachowują duży stopień naturalności, cechują się znacznym zróżnicowaniem siedlisk oraz stanowią ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt. Ponadto zbiorowiska leśne stanowią znaczące ogniwo spajające inne ekosystemy, bezpośrednio wpływając na ich stan.

W związku z powyższym szczególne znaczenie mają wszystkie działania, które poprawiają stan zdrowotny istniejących już lasów oraz przywracają właściwą strukturę drzewostanu. Szczególnej uwagi wymagają lasy prywatne, które w większości z powodu trudnej sytuacji finansowej właścicieli nie są w należyty sposób zagospodarowane i chronione.

Gospodarka leśna winna być prowadzona według reguł postępowania uwzględniających wymogi ochrony prawnej konkretnych obszarów przyrodniczych, chronionych ze względu na ich szczególną wartość środowiskową i potrzebę zachowania w stanie jak najmniej zmienionym ingerencją człowieka.

Utrzymanie istniejących form ochrony przyrody i tworzenie nowych obszarów w tym zakresie ma na celu zapewnienie trwałego zachowania gatunków zwierząt i roślin, zagrożonych wyginięciem w wyniku zmian środowiskowych spowodowanych działalnością człowieka oraz objęcie specjalną ochroną większego zakresu gatunków narażonych na wymarcie. Zachowanie w stanie naturalnym lub niewiele zmienionym obszarów o cennych walorach przyrodniczych służy ochronie całego ekosystemu oraz zabezpiecza niezwykle wartościowe obiekty przyrodnicze. Tworzenie nowych obszarów chronionych umożliwia objęcie ochroną nowych gatunków i miejsc, co w konsekwencji prowadzi do zabezpieczenia większej ilości elementów środowiska przed degradacją. Plany zagospodarowania przestrzennego gminy powinny uwzględniać prawne formy ochrony przyrody, tak aby inwestycje na obszarze gminnym nie naruszały terenów chronionych ze względu na szczególne i cenne walory przyrodnicze.

Należy nadmienić, że przedsięwzięcia z zakresu ochrony zasobów leśnych oraz poprawy ich stanu korzystnie wpływają również na pozostałe elementy środowiska jak powietrze, zasoby wodne czy glebowe oraz pośrednio na zdrowie ludzi.

Zadania z zakresu ochrony przyrody i krajobrazu, niewątpliwie korzystnie oddziałują w każdym możliwym aspekcie na ekosystem. W związku z tym nie przewiduje się negatywnych oddziaływań w czasie i po ich realizacji.

**Wskazania określające warunki realizacji założeń powyższego dokumentu umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.**

W stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną, zgodnie z art. 52 ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. W świetle art. 5 pkt 18 ustawy o ochronie przyrody, jako siedlisko roślin, zwierząt lub grzybów przyjmuje się obszar występowania roślin, zwierząt lub grzybów w ciągu całego życia lub dowolnego stadium ich rozwoju. Miejsca lęgowe ptaków chronionych, zlokalizowane na budynkach mieszkalnych (m.in. w stropodachach) należy więc traktować jako ich siedliska, podlegające ochronie prawnej. W związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujący zniszczeniem siedlisk, gniazd lub jaj a także płoszeniem lub niepokojeniem ptaków objętych ochroną, bez zezwoleń odpowiednich organów narusza zakazy ustaw z 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody i z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wykonywanie czynności skutkujących ograniczeniem dostępu ptaków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu: zamykanie otworów wentylacyjnych, zamykanie otworów do stropodachów, zabezpieczenie szczelin i ubytków elewacji itp. należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku, a zatem jako naruszenie zakazu, o którym mowa w art. 52 ust. 1 pkt 4 ustawy o ochronie przyrody oraz art. § 8 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt ( Dz.U. 2014 poz. 1348). Zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy, prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Zezwolenia mogą być wydane w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz:

- 1) leżą w interesie ochrony dziko występujących gatunków roślin, zwierząt, grzybów lub ochrony siedlisk przyrodniczych lub
- 2) wynikają z konieczności ograniczenia poważnych szkód w odniesieniu do upraw rolnych, inwentarza żywego, lasów, rybstanu, wody lub innych rodzajów mienia, lub
- 3) leżą w interesie zdrowia lub bezpieczeństwa powszechnego, lub

4) są niezbędne w realizacji badań naukowych, działań edukacyjnych lub celów związanych z odbudową populacji, reintrodukcją gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, albo do celów działań reprodukcyjnych, w tym do sztucznego rozmnażania roślin, lub

5) umożliwiając, w ściśle kontrolowanych warunkach, selektywnie i w ograniczonym stopniu, zbiór, pozyskiwanie lub przetrzymywanie okazów roślin lub grzybów oraz chwytanie, pozyskiwanie lub przetrzymywanie okazów zwierząt gatunków objętych ochroną w liczbie określonej przez wydającego zezwolenie, lub

6) w przypadku gatunków objętych ochroną ścisłą, gatunków ptaków oraz gatunków wymienionych w załączniku IV dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – wynikają z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogów o charakterze społecznym lub gospodarczym.

Uzyskania zezwolenia nie wymaga jedynie usuwanie od dnia 16 października do końca lutego gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, kiedy wynika to ze względów bezpieczeństwa lub sanitarnych. Zgodnie z § 9 ww. rozporządzenia, sposoby ochrony gatunków dziko występujących zwierząt, w tym osobników jerzyka, kawki, kopciuszka, ogonówki, wróbla, które występują prawie wyłącznie na osiedlach mieszkaniowych w miastach, polegają m.in. na dostosowaniu terminów i sposobów wykonywania prac budowlanych, remontowych i innych do okresów lęgów, rozrodu.

Przed przystąpieniem do wykonywania termoizolacji budynków należy zatem wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o wydanie zezwolenia w trybie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody na odstępstwo od zakazu, o którym mowa w art. 52. Decyzja regionalnego dyrektora ochrony środowiska wydana w ww. trybie nie ma związku z regulacjami i jest niezależna od decyzji związanych z wymogami prawa budowlanego.

Jako kompensacje utraconych siedlisk podczas prowadzenia prac termomodernizacyjnych wskazuje się zawieszanie skrzynek lęgowych dla ptaków, na elewacjach budynków, w których zlokalizowane są zamknięte otwory wentylacyjne i szczeliny w budynkach. Ponadto, na podstawie art. 50 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane, powiatowy inspektor nadzoru budowlanego może wstrzymać postanowieniem prowadzenie robót budowlanych, wykonywanych w sposób mogący spowodować naruszenie środowiska.

## **7.6 Ochrona powierzchni ziemi i gleb przed degradacją.**

Zadania z zakresu rozbudowy systemów kanalizacji zbiorowej będzie miała niewątpliwie pozytywny wpływ na stan gleb na terenie gminy, przez eliminację niekontrolowanego wypływu nieczystości ciekłych do gleb.

### **VIII. Przewidywane znaczące oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne) na środowisko, w tym na obszar Natura 2000.**

W niniejszej Prognozie przeprowadzono analizę wpływu na środowisko planowanych przedsięwzięć w ramach realizacji „*Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020*” przy założeniu, że wszystkie przedsięwzięcia będą spełniały wszystkie obowiązujące obecnie wymagania przepisów Prawa ochrony środowiska. Zakres i forma przedstawionych niżej przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko jest zgodna z ustaleniami art. 51 ust. 2 pkt. 2e ustawy 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.

Przedstawiona ocena ma charakter poglądowy, gdyż dla przedsięwzięć faktycznie oddziałujących na środowisko powinny zostać opracowane szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

W celu dokonania oceny przewidywanych oddziaływań na środowisko zastosowano metodę macierzy interakcji – tabela poniżej ( Tabela 3.) i metodę opisową.

Oceniając działania i projekty zastosowano następującą skalę oceny:

- 0 brak oddziaływania
- + może wystąpić pozytywne oddziaływanie
- - może wystąpić negatywne oddziaływanie
- +/- realizacja planowanego działania/projektu może spowodować pozytywne jak i negatywne oddziaływanie
- N na ocenianym poziomie szczegółowości dokumentu nie można określić czy oddziaływanie w ogóle wystąpi a jeżeli wystąpi to czy będzie miało charakter

pozytywny czy negatywny.

**BIORÓŻNORODNOŚĆ, ZWIERZĘTA I ROŚLINY** – największe oddziaływania bezpośrednie i pozytywne będą wykazywały działania mające na celu ochronę bioróżnorodności oraz zapobiegające jej degradacji, szczególnie na terenach leśnych. Działania zapobiegające i chroniące w sposób bezpośredni będą także wpływać na warunki funkcjonowania flory i fauny.

**LUDZIE** – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie. Szczególnie inwestycje wpływające na poprawę warunków życia mieszkańców Gminy i ich edukację, zapobiegające pogarszaniu się otaczającego ich środowiska i uwrażliwiające na problem stanu przyrody, wywierają pozytywny skutek. Dolegliwości mogą wystąpić na etapie budowy niektórych inwestycji.

**WODY** – długotrwałe oddziaływanie pozytywne poprzez ograniczenie przenikania nieczystości i szkodliwych substancji do wód (m.in. inwestycje w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej) oraz kształtowanie prośrodowiskowych postaw wśród mieszkańców gminy.

**POWIETRZE** – oddziaływania bezpośrednie, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych), pośrednie, długotrwałe (na etapie eksploatacji dróg - emisja spalin z pojazdów mechanicznych). W założeniu „Planu...” modernizacja dróg oraz poprawa ich nawierzchni ma na celu umożliwić płynność ruchu samochodowego i tym samym zniwelować ilość wydzielanych spalin w porównaniu z poziomem zanieczyszczenia w przypadku korzystania z dróg o słabej nawierzchni, zmuszającej kierowców do rozwijania małych prędkości i częstego hamowania.

Wymiana systemów ogrzewania na ekologiczne, termomodernizacja budynków indywidualnych i użyteczności publicznej, zakup nowoczesnych energooszczędnych autobusów, w znacznym stopniu wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego.

**KLIMAT AKUSTYCZNY** – wzrost hałasu na etapie budowy i modernizacji dróg, ulic i chodników – oddziaływania pośrednie i chwilowe, negatywne (w czasie prowadzonych robót, dotyczy sprzętu budowlanego), stałe, długotrwałe, negatywne (na etapie eksploatacji, w miejscach skrzyżowań głównych arterii drogowych może dojść do ponadnormatywnych przekroczeń poziomu hałasu, uciążliwość dla ludzi). Modernizacja dróg gminnych, krajowych, budowa chodników, parkingów czy modernizacja nawierzchni dróg gminnych w konsekwencji ma doprowadzić do zmniejszenia uciążliwości akustycznych, wywołanych ruchem drogowym odbywającym się na nawierzchniach gorszej jakości.

**POWIERZCHNIA ZIEMI** – przekształcenia powierzchni ziemi związane z budową infrastruktury kanalizacyjnych i dróg, oddziaływania bezpośrednie i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi). Zadania Gminy z zakresu ochrony gleb przed degradacją mają w swoim założeniu wykazywać oddziaływania pozytywne i długotrwałe, poprzez wdrażanie prawidłowych praktyk wśród mieszkańców, kontrolę jakości gleb, właściwe ich przeznaczanie oraz likwidację miejsc składowania lub magazynowania odpadów w miejscach niedozwolonych.

**KRAJOBRAZ** – budowa infrastruktury komunikacyjnej na terenie Gminy, budowa sieci kanalizacyjnej, termomodernizacje budynków i wymiana ogrzewania na ekologiczne, nie prowadzi do stałej zmiany w krajobrazie. W trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje natomiast oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, krótkotrwałe i negatywne.

**DOBRA KULTURY** – przy właściwym przygotowaniu inwestycji brak oddziaływań. Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie budowy inwestycji znajdujących się w bezpośredniej bliskości przedmiotów cennych kulturowo.

**ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE** – ze względu na położenie miasta brak oddziaływań.

## **8.1. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy.**

Etap realizacji zadań inwestycyjnych będzie się wiązał z ich negatywnym oddziaływaniem na środowisko naturalne. Jednak ze względu na charakter prac uciążliwości występujące w fazie budowy z reguły mają charakter krótkotrwały, przejściowy.

Poniżej scharakteryzowano krótko oddziaływania zaplanowanych w „*Planie...*” działań zmierzających do realizacji celów na etapie ich budowy w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

### **8.1.1. Wody podziemne.**

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach „*Planu...*” na wody podziemne. Jedynie w przypadku wystąpienia awarii takich, jak niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu budowlanego, czy też innych substancji chemicznych (masy uszczelniające, farby) możliwe jest zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Zanieczyszczenie wód gruntowych może wystąpić na skutek spływu wód opadowych, związanych z wymywaniem gruntu oraz wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy dróg, w tym żużli oraz substancji bitumicznych. W trakcie trwania prac budowlanych potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stanowi proces wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy. Potencjalne zagrożenie stanowi również przenikanie do wód substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy odprowadzania do wód bez oczyszczenia ścieków bytowych i przemysłowych z baz budowlanych.

Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

W celu uniknięcia powyżej wymienionych sytuacji należy dopilnowywać, aby plac budowy (ew. miejsce stacjonowania pojazdów mechanicznych, maszyn, urządzeń) posiadał utwardzoną, nieprzepuszczalną powierzchnię oraz był odwadniany. Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów placu budowy. Preferowane są urządzenia, w których wykorzystywane są procesy naturalne samooczyszczania, które wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Natomiast podczas budowy instalacji kanalizacyjnych nowoczesne technologie budowy rurociągów wykorzystujące przeciski metodą sterowaną i odwierty minimalizują zakłócenia w stosunkach wodnych.

### **8.1.2. Wody powierzchniowe.**

Podobnie jak w przypadku środowiska gruntowego i wód podziemnych podczas wykonywania prac budowlanych mogą mieć miejsce jedynie potencjalne, krótkookresowe negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe. Działania te związane są z potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód powierzchniowych na skutek przenikania do nich substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, w szczególności w przypadku ich awarii.

W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmętnienia wody w niewielkich ciekach w pobliżu terenu budowy.

Ponadto wszelkie prace budowlane zostały tak zaplanowane, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia tego typu zjawisk, zwłaszcza w okresie tarła ryb.

### **8.1.3. Powietrze atmosferyczne.**

Emisja pyłów związana będzie głównie z transportem i przemieszczeniem materiałów sypkich, pylistych czy urobku ziemnego. Ponadto praca środków transportu i maszyn roboczych wiązać się będzie z okresowo zwiększoną emisją szkodliwych substancji gazowych (spalin). Niewykluczone jest generowanie pyłów na skutek ścierania opon i nawierzchni drogowej jak również okładzin hamulcowych i spalin pojazdów starszej generacji, co może powodować lokalne podwyższenie stężeń niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to substancji emitowanych z silników spalinowych z transportu i ciężkich maszyn oraz prac spawalniczych.

Szkodliwe pyły i gazy będą również emitowane do atmosfery w trakcie realizacji wszelkich prac termomodernizacyjnych. Natomiast podczas prac malarskich do powietrza ulatniać się będą niewielkie ilości związków organicznych.

Wszystkie te szkodliwe emisje pyłów, gazów i związków organicznych będą krótkotrwałe, w trakcie realizacji poszczególnych zamierzonych prac oraz w ilościach niezagrażających zdrowiu mieszkańców. W tym wypadku istotną rolę odgrywać będzie aspekt organizacyjny, ponieważ sposób prowadzenia prac oraz wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

### **8.1.4. Klimat akustyczny.**

Negatywne krótkoterminowe oddziaływanie może wystąpić na etapie realizacji inwestycji związanych z przeprowadzeniem robót remontowo – budowlanych. Do zadań, które będą miały wpływ na klimat akustyczny terenów przyległych należą: budowa i przebudowa dróg, budowa chodników, rozbudowa i modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego, budowa sieci wodociągowej, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Hałas oraz drgania będą emitowane głównie przez maszyny spalinowe, urządzenia budowlane i środki transportu. Maszyny budowlane i środki transportu stanowią źródła hałasu o mocy akustycznej w granicach 95-102 dB. Urządzenia stosowane podczas prac budowlanych powinny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202



z późn. zm.). Ze względu na emitowany hałas prace budowlane powinny być wykonywane jedynie w porze dziennej.

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny budowlane takie jak koparki, ładowarki, spychacze, itp., sprzęt specjalistyczny taki jak wiertarki, młoty, urządzenia pomocnicze, takie jak sprężarki, kompresory, itd.

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko. W miarę możliwości należy także używać sprzęt nowy, dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska.

Stosowanie powyższych zaleceń pozwoli na ograniczenie emisji hałasu i pozytywnie wpłynie na klimat akustyczny otoczenia podczas budowy. Jedynie na zwiększony poziom hałasu będą narażeni mieszkańcy posesji sąsiadujących z rejonem prowadzonych prac oraz osoby przebywające tymczasowo w pobliżu. Poza terenami zabudowanymi należy liczyć się z oddziaływaniem na dzikie zwierzęta i ptaki, co może przyczynić się do ich migracji na inne tereny.

Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

#### **8.1.5. Powierzchnia ziemi i gleba.**

Oddziaływanie na gleby związane będzie głównie z etapem realizacji planowanych inwestycji – przemieszczaniem mas ziemnych w czasie prac budowlanych i ubiciem gleb wokół placów budowy. Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez pojazdy i maszyny używane przy prowadzonej budowie i modernizacji zaplanowanych inwestycji. Działania te będą miały charakter lokalny, jako że ograniczają się do obszarów, na których są przeprowadzane prace.

Przemieszczanie mas ziemnych oraz wykopy związane będą głównie z realizacją przedsięwzięć, z zakresu budowy sieci wodociągowej, przydomowych oczyszczalni, płyt obornikowych, chodników oraz rozbudowy lokalnego układu komunikacyjnego (parkingów, zatok postojowych) oraz modernizacją dróg na obszarze gminy Piątnica.

Prace budowlane niestety zawsze wiążą się z możliwością awarii sprzętu budowlanego, co powoduje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Ryzyko wystąpienia awarii jest jednak niewielkie, a przy zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych z praktycznego punktu widzenia, można je wykluczyć. Aby ograniczyć oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

### **8.1.6. Gospodarka odpadami.**

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te należy gromadzić w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy prowadzić ewidencję wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady należy przekazywać na podstawie kart przekazania odpadu odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia.

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji przewidzianych w „*Planie...*” to przede wszystkim demontowane chodniki, krawężniki, obrzeża, asfalty, produkty smołowe, odpady zielone, materiały konstrukcyjne (metale, drewno, szkło, tworzywa sztuczne) oraz masy ziemne przy ewentualnych wykopach.

Podczas prowadzonej budowy odpady te będą magazynowane w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, na wyznaczonych do tego celu terenach, do czasu ich ponownego wykorzystania. Odpady, które nie będą mogły być ponownie zagospodarowane dla potrzeb prowadzonej budowy będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się odzyskiem (asfalt, gruz) lub w przypadku odpadów, które nie nadają się do odzysku firmom zajmującym się unieszkodliwianiem poprzez składowanie na przeznaczonych do tego składowiskach odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą odpady związane z eksploatacją maszyn używanych podczas budowy oraz odpady komunalne. W związku z tym zostaną wyznaczone miejsca czasowego gromadzenia odpadów. Odpady komunalne będą przekazywane na składowiska odpadów komunalnych, a ewentualne odpady niebezpieczne związane z eksploatacją maszyn będą przekazywane do utylizacji.

Odpowiedzialność za prawidłowe postępowanie z wszystkimi rodzajami odpadów należy do wykonawcy robót. Wszystkie powstające podczas budowy odpady będą czasowo gromadzone i zabezpieczone w taki sposób, aby zminimalizować ich możliwy negatywny wpływ na środowisko.

Ponadto wszelkie naprawy urządzeń wykorzystywanych do prowadzonych prac wykonywane będą w wyspecjalizowanych warsztatach, poza terenem budowy.

### **8.1.7. Dziedzictwo kulturowe.**

Na etapie prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie obiektów dziedzictwa kulturowego, negatywnie może na nie wpływać podwyższony poziom zanieczyszczeń powietrza związany z pracą maszyn budowlanych (zwiększone zapylenie, wzrost emisji komunikacyjnej, zwiększony poziom hałasu oraz drgań). Etap ten będzie również negatywnie odbierany przez zwiedzających, w związku z utrudnionym dostępem do dóbr kultury.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych. Może spowodować to odsłonięcie istniejących w ziemi stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa i kultury materialnej. W przypadku wystąpienia znalezisk archeologicznych, odkrycia przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem prace budowlane zostaną wstrzymane, znalezisko zostanie zabezpieczone przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie zgłoszone do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2006 r. Nr 50, poz. 362 z późn. zm.).

W przypadku stanowisk archeologicznych jedynym możliwym rozwiązaniem jest prowadzenie nadzorów archeologicznych w trakcie budowy.

### **8.1.8. Zdrowie.**

Chwilowe, okresowe niekorzystne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza oraz zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców Gminy przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczne pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowią mogą roboty prowadzone na jezdni podczas ruchu pojazdów samochodowych.

Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki, młoty.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy dla przebudowy jezdni ulicy). Niebezpieczne sytuacje mogą być również związane z dowozem i rozładunkiem piasku na warstwę odsączającą, rozścielaniu i zagęszczaniu materiału wibratorem.

#### **8.1.9. Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny.**

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma na celu redukcję emisji do atmosfery, jak i poprawę zarówno warunków życia mieszkańców i stanu środowiska przyrodniczego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. W związku z czym realizacja większości działań zmierzających do realizacji celów przewidzianych w „*Planie...*” będzie miała zatem, pośredni, długoterminowy pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów żywych.

Zaplanowana termomodernizacja budynków może wywierać negatywny wpływ na niektóre gatunki ptaków gniazdujących min. w szczelinach ścian jak jerzyki czy jaskółki. W związku z tym, aby załagodzić negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne, należy unikać prowadzenia tego rodzaju prac w okresie lęgowym. W miarę posiadanych możliwości powinno się umożliwić ptakom gniazdowanie na budynkach np. poprzez powieszenie budek lęgowych lub zostawienie/stworzenie miejsc korzystnych do zakładania gniazd. Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie występowania ptaków gatunków chronionych w celu nieumyślnego zniszczenia schronień jerzyka podczas prac budowlanych. W sytuacji gdy zniszczenie schronienia jerzyka jest konieczne należy zwrócić się do regionalnego dyrektora ochrony środowiska o wydanie stosownego zezwolenia oraz zapewnić temu gatunkowi zastępcze miejsce lęgowe.

Stworzenie zaś sieci zadrzewień śródpolnych, ochrona istniejących kompleksów leśnych oraz tworzenie nowych obszarów ochronnych, umożliwi migrację fauny i flory poprzez zmniejszenie fragmentacji środowiska.

Planowana budowa sieci wodociągowej, uporządkowanie gospodarki ściekowej, spowoduje poprawę jakości wód powierzchniowych, co z kolei przyczyni się do stworzenia korzystnych warunków bytowania w rzekach, jeziorach i bezodpływowych ciekach wodnych na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego wszelkim organizmom wodnym, w tym również cennym gatunkom ryb.

W trakcie trwania realizacji inwestycji na etapie budowy potencjalne zagrożenie dla bioróżnorodności regionu mogą być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, budową dróg dojazdowych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. Prace budowlane, w połączeniu z regulacją stosunków wodnych, zwłaszcza odwodnienie terenu, mogą mieć znaczenie dla stopnia odwodnienia siedlisk przyrodniczych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Ewentualne zanieczyszczenie terenu substancjami chemicznymi może prowadzić do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub w skrajnych przypadkach ich zniszczenia. Zagrożenie to może mieć miejsce w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego w trakcie prac budowlanych i wydostania się do środowiska substancji chemicznych (w tym ropopochodnych). Przewidywane drgania podłoża oraz hałas na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, przypadkowe niszczenie środowiska bytowania zwierząt oraz roślin mogą zaburzyć migracje gatunków zamieszkujących dany obszar albo doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku z dotychczas zajmowanego terenu. Należy również dołożyć wszelkiej staranności, aby w trakcie prac budowlanych nie wystąpiły przypadkowe incydenty zabijania gatunków zwierząt żyjących na danym terenie, a tym samym zapobiegać niekontrolowanym działaniom zmniejszania ich populacji.

## **IX. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.**

### **DZIAŁANIA ŁAGODZĄCE**

Są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na element środowiska społecznego lub przyrodniczego.

### **DZIAŁANIA KOMPENSUJĄCE**

Są to działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska kompensacja przyrodnicza może być realizowana tylko wówczas, gdy „ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa”.

Wpływ na środowisko działań przewidzianych do realizacji w ramach „*Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piątnica na lata 2015-2020*” będzie niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy).

Ponadto większość z zaproponowanych w „*Planie...*” działań inwestycyjnych (nie dotyczy działań tzw. „miękkich”) bazuje na tzw. „istniejącym śladzie”, tzn. zakłada modernizację, przebudowę już istniejących obiektów, nie ingerując w nowe, cenne przyrodniczo obszary lub zmieniając znacząco obecne użytkowanie terenu.

W związku z tym nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.

W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne proponuje się podjęcie działań łagodzących, które opisano poniżej

#### **Powietrze atmosferyczne:**

Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:

- systematyczne sprzątanie placów budowy,

- zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb),
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym,
- uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu),
- przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów),
- ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy.

W przypadku planowanych prac związanych z budową czy przebudową dróg ważną kwestią mającą wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza jest dobra organizacja dojazdów do placu budowy oraz utrzymanie płynności na przebudowywanym odcinku. Właściwe rozwiązania w tym zakresie pozwolą na znaczne zmniejszenie emisji ze środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.

### **Hałas**

W celu zmniejszenia emisji hałasu związanego z pracami budowlanymi, powinny one być wykonywane wyłącznie w porze dziennej, a czas pracy maszyn budowlanych na biegu jałowym należy ograniczyć do minimum.

Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne.

Wpływ na zmniejszenie hałasu komunikacyjnego ma także stosowanie odpowiednio zaprojektowanych pasów zieleni przyulicznej z rzędami wysokich drzew i krzewów (gatunków o właściwościach dźwiękochłonnych tj. zimozielone gatunki drzewiaste oraz klon topola, lipa).

### **Wody**

Aby zapobiec przedostawaniu się nieoczyszczonych ścieków deszczowych do wód zaleca się stosowanie instalacji pozwalających na odprowadzanie ścieków opadowych z jezdni oraz ich oczyszczanie. Powstające ścieki deszczowe, przed wprowadzeniem do środowiska należy oczyszczać do wymaganych prawem parametrów.

Należy badać jakość wód deszczowych przepływających przez separatory w celu sprawdzenia ich sprawności. Badania jakości zrzucanych wód opadowych należy prowadzić zgodnie

z metodą referencyjną, określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r., w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 r. poz. 1800).

Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi.

Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria.

Magazynowane na placach budowy substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych.

## **X. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem wyboru.**

Większość proponowanych do realizacji działań w ramach „*Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piątnica na lata 2015-2020*”, znamionuje się pozytywnym wpływem na środowisko naturalne. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia.

Ponadto brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych w „*Planie...*”, działań, ponieważ nie ma wyznaczonych konkretnych zadań do realizacji. Zadania będą ustalone” na bieżąco” w ramach między innymi możliwości finansowych gminy. Skutki środowiskowe podejmowanych zadań bowiem silnie zależą od lokalnej chłonności środowiska lub też od występowania w otoczeniu wdrażania przedsięwzięcia tzw. obszarów wrażliwych. Dlatego przy budowie, modernizacji dróg oraz montażu urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii należy rozważać wszelkie warianty alternatywne tak, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne.

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,



- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować konsekwencje środowiskowe.

## **XI. Opis przewidywanych metod i częstotliwości monitoringu.**

Zakłada się, że Prognoza powinna obejmować obszar gminy Piątnica, wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń ramach *”Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”*. Zgodnie z wymogami obowiązujących dyrektyw proponuje się prowadzenie monitoringu efektów realizacji założeń *„Planu...”* w zakresie opisanym poniżej. Celem monitoringu jest opisanie zmian stanu środowiska w wyniku realizacji założeń *„Planu...”* sprawdzenie czy założone środki łagodzące przyniosą zakładany efekt.

Celem monitoringu środowiskowego jest ocena, czy stan środowiska ulega polepszeniu, czy pogorszeniu – poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Kontrola i monitoring realizacji celów i działań ramach *„Planu...”* winien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

W realizacji poszczególnych zadań wynikających z Prognozy brać udział będą podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu zadaniami, podmioty realizujące te zadania, kontrolujące przebieg tych realizacji i ich efekty oraz społeczność gminy, jako główny pomiot odbierający wyniki i odczuwający skutki podejmowanych działań.

Pomiar stopnia realizacji celów *„Planu...”* będzie odbywał się poprzez mierniki przedstawione w rozdziale IV.

## **XII. Podsumowanie.**

Prognoza oddziaływania na środowisko powstała w związku z art. 46 ustawy 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. Nadrzędnym celem Prognozy jest określenie potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić po wdrożeniu zapisów ramach *” Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015-2020”*. W Prognozie opisane zostały poszczególne zagadnienia ujęte w przedmiotowym dokumencie. Pokazuje ona również podstawowe cele strategii. W prognozie przedstawiono powiązania „Planu...” z innymi dokumentami strategicznymi krajowymi i wojewódzkimi.

Ujęty w niej został także istniejący stan środowiska oraz problemy jego ochrony z punktu widzenia realizacji „Planu...” ze szczególnym uwzględnieniem terenów podlegających ochronie.

Przedstawiono także przewidywane znaczące oddziaływania - bezpośrednie, pośrednie wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne.

W prognozie przedstawiono rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, jak również transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

## FORMULARZ ZGŁASZANIA UWAG I WNIOSKÓW

do projektu pn. Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątnica na lata 2015 - 2020.

### 1. Informacje o zgłaszającym.

1.	Wyrażam opinię jako:	osoba prywatna <input type="checkbox"/> przedsiębiorca <input type="checkbox"/>
2.	Imię i nazwisko	
	Nazwa firmy	
	telefon/email	

### II. Uwagi/wnioski zgłaszane do projektu.

Lp.	Zapis w dokumencie, do którego zgłaszane są uwagi/wnioski (wraz z podaniem rozdziału i nr strony)	Treść uwagi/wniosku	Uzasadnienie uwagi/wniosku
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

