



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA TERENÓW POŁOŻONYCH W GRANICACH GMINY PISZ



PROJEKT WRZESIEŃ 2015 r.

ZLECENIODAWCA:

URZĄD MIEJSKI W PISZU
UL. GUSTAWA GIZEWUSZA 5
12-200 PISZ

WYKONAWCA:



EKOD NISKA EMISJA
TEL: 696-029-211
E-MAIL: ekod.emisja@gmail.com

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA TERENÓW POŁOŻONYCH W GRANICACH GMINY PISZ.....	5
1 WPROWADZENIE.....	11
2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH	14
2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ	14
2.1.1 PROTOKÓŁ Z KITO	14
2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ	15
2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020.....	16
2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE	16
2.2 SZCZEBEL KRAJOWY.....	18
2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU	18
2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	19
2.2.3 ZAŁOŻENIA DO NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	19
2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.....	20
2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	21
2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016	22
2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030	22
2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020.....	23
2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	24
2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?	24
2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE	25
2.3 SZCZEBEL REGIONALNY.....	26
2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO	26
2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2025.....	32
2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2015-2018	33
2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ	35
2.3.5 KONCEPCJA ROZWOJU OZE W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM DO ROKU 2020.....	46
2.3.6 WIELKIE JEZIORA MAZURSKIE 2020 – STRATEGIA.....	48
2.4 SZCZEBEL LOKALNY.....	52
2.4.1 STRATEGIA ROZWOJU GMINY PISZ 2007-2015	52
2.4.2 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY PISZ	56
2.4.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY PISZ NA LATA 2012-2015 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2018	59
2.4.4 PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY PISZ NA LATA 2012-2027	61
2.4.5 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY PISZ NA LATA 2015-2029.....	64
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY.....	65
3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA.....	65
3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE	65
3.1.2 RYS FIZYCZNOGEOGRAFICZNY	66
3.1.3 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	68
3.1.3.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE.....	68
3.1.3.2 ZMIANY KLIMATU.....	69
3.1.3.3 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	73
3.1.4 FORMY OCHRONY PRZYRODY.....	75
3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	83
3.2.1 DEMOGRAFIA	83
3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZAŁUDNIENIA.....	83
3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU.....	85
3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA.....	85
3.2.1.4 PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI.....	88
3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	89
3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH	89
3.2.4 GOSPODARKA ROLNA	91

3.3	INFRASTRUKTURA W GMINIE	91
3.3.1	OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE	91
3.3.2	OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE.....	95
3.3.3	SYSTEM ENERGETYCZNY	96
3.3.4	SYSTEM CIEPŁOWNICZY	96
3.3.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ.....	96
3.3.6	SYSTEM GAZOWNICZY	98
3.3.7	SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY.....	98
3.3.8	SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI	99
3.3.9	INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA	100
4	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	105
4.1	METODOLOGIA.....	105
4.1.1	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA	105
4.1.2	KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY	106
4.1.3	ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY	107
4.1.4	WYBÓR ROKU BAZOWEGO	108
4.1.5	WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI	108
4.2	WYNIKI	109
4.2.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	109
4.2.2	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA.....	111
4.2.3	EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ.....	114
4.2.4	EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM	115
4.2.5	EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM.....	117
4.3	PODSUMOWANIE.....	118
4.3.1	CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY	118
4.3.2	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A	120
4.3.3	EMISJE CO ₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B.....	121
4.3.4	LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ODNOSNE EMISJE CO ₂	122
4.3.5	LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU I ODNOSNE EMISJE CO ₂	122
5	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	123
5.1	OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD	124
5.2	OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO	125
5.3	OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT.....	125
5.4	OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ	126
5.5	OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA	126
5.6	OBSZAR PROBLEMOWY PRZEKROCZENIE STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ.....	127
6	PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	129
6.1	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	129
6.2	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA	133
6.3	STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE	153
6.4	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	154
6.4.1	ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	154
6.4.2	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI)	155
7	MONITORING I EWALUACJA	162
7.1	WSKAŹNIKI	162
7.2	OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	166
	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE.....	168

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA TERENÓW POŁOŻONYCH W GRANICACH GMINY PISZ

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) sporządzony został dla Gminy Pisz, w jej granicach administracyjnych. Częścią PGN jest baza danych zawierająca wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach.

Celem nadrzędnym opracowania PGN było ustalenie potrzeb i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo celem sporządzenia i wdrażania PGN dla Gminy Pisz jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, płynących z działań zmniejszających emisje.

PGN dla Gminy Pisz jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w PGN są także skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego. PGN jest skoordynowany z:

- szczebel międzynarodowy, w tym unijny:
 - Protokół z Kioto,
 - Pakiet klimatyczno-energetyczny UE,
 - Strategia UE – Europa 2020,
- szczebel krajowy:
 - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
 - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
 - Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
 - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa 2020 r.,
 - Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
 - Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
 - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
 - Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- szczebel regionalny:
 - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
 - Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025,
 - Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018,
 - Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko mazurskiej,
 - Koncepcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020.

- szczebel lokalny:
 - Strategia rozwoju Gminy Pisz 2007-2015,
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pisz,
 - Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2018,
 - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2027,
 - Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Pisz na lata 2015-2029.

PGN dla Gminy Pisz uwzględnia założenia i wytyczne:

- określone w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Na potrzeby PGN dla Gminy Pisz opracowano Bazową Inwentaryzację Emisji (BEI) – bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Zgodnie z wynikami BEI całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Pisz w roku 2014 wyniosła 101 520,08 ton. Największy udział w emisji CO₂ w Gminie w 2014 roku miała grupa społeczeństwa (58%). Na sektor przemysłu przypadło ok. 21% całkowitej emisji CO₂. Sektor transportu stanowił 14%. Sektor samorządu oraz gospodarki wodno-ściekowej stanowiły łącznie ok. 7% całkowitej emisji CO₂ z obszaru Gminy.

Dokonano także rozpoznania stanu obecnego Gminy, w podziale na: strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę.

Rozpoznanie stanu obecnego oraz wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) umożliwiły identyfikację obszarów problemowych:

1) Obszar problemowy Samorząd:

Obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy. Łącznie obszar problemowy Samorząd generuje ok. 7% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Pisz – 5% stanowi emisja związana z eksploatacją obiektów użyteczności publicznej, oświetlenia publicznego i pojazdów, a 2% emisja związana z eksploatacją urządzeń gospodarki wodno-ściekowej.

2) Obszar problemowy Społeczeństwo:

Obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą. Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje największy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Pisz, stanowiący ok. 58% jego całkowitej emisji.

3) Obszar problemowy Transport:

Obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy. Udział emisji pochodzącej z transportu stanowi ok. 14% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Pisz. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach krajowych, powiatowych i gminnych (ruch tranzytowy oraz ruch lokalny).

4) Obszar problemowy Infrastruktura:

Obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe. Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo i Transport.

5) Obszar problemowy Przekroczeń Stężeń Zanieczyszczeń:

Na terenie Gminy Pisz zidentyfikowane zostały:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} , które wystąpiły w mieście Pisz – zgodnie z pomiarami WIOŚ w mieście Pisz łączna emisja pyłu zawieszonego $PM_{10}/24h$ wyniosła w 2012 roku 61,5 Mg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wyniosła 0,78 km² i obejmowała 1,5 tys. ludności. Wartość z obliczeń $\mu g/m^3$ to 62,0. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa;
- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, które wystąpiły w mieście Pisz oraz przyległych do miasta terenów wiejskich – zgodnie z pomiarami WIOŚ w mieście i Gminie Pisz łączna emisja B(a)P wyniosła w 2012 roku 28,0 kg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wynosiła 12,4 km² i obejmowała 14,9 tys. ludności. Wartość z obliczeń ng/m^3 to 3,1. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa.

Wobec powyższego w kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Pisz szczególnie istotne jest uwzględnienie:

- działań naprawczych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, skierowanych na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, jakie należy podjąć głównie w odniesieniu do miast, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów stężeń PM_{10} i B(a)P, w tym miasta Pisz;
- działań kierunkowych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, mających wpływ na obniżenie emisji PM_{10} i B(a)P, będących przykładem dobrych praktyk w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz funkcjonowaniu społeczeństwa, które powinny być wdrażane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli.

Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz uwzględnia działania naprawcze i kierunkowe zawarte w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej. W wyniku ich zastosowania nastąpi ograniczenie emisji zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM_{10} i jednocześnie zmniejszy się stężenie B(a)P, co przyczyni się do osiągnięcia wymaganych poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy umożliwiły ustalenie optymalnych kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w planie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy, na który składają się:

- a) strategia długoterminowa, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
- b) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2015-2018 (część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku),

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy, uwzględniającej cele i zobowiązania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym: podejmowanie działań inwestycyjnych, podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne, podejmowanie działań promocyjnych, podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

Wyrazem strategii długoterminowej jest cel główny, zawierający zobowiązania Gminy w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz przypisane mu cele szczegółowe, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego.

Celem głównym planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 20,5% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 20 804 ton (z ok. 101 484 ton w 2014 r. do ok. 80 680 ton w 2020 r.),
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 10,1 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 27 344 MWh (z ok. 270 736 MWh w 2014 r. do ok. 243 392 MWh w 2020 r.),
- wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (w ujęciu mikroinstalacji), w stosunku do roku bazowego 2014, który spowoduje zmniejszenie zużycia energii o ok. 22 800 MWh, co stanowi około 8,42 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

Skutecznemu osiągnięciu celu głównego służyć będą **cele szczegółowe**, planowane do realizacji w perspektywie 2020 roku:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz,
2. Wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Pisz,
3. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz,
4. Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz,
5. Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)piranu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.

Osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych strategii długoterminowej umożliwi systematyczna realizacja działań i zadań krótko/średnioterminowych – tzw. zadań operacyjnych. Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę zadania
- opis zadania,
- obszar problemowy, na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO₂) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:

- orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
- udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
- orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
- ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Zadania operacyjne dla Gminy są następujące:

1. Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej,
2. Redukcja emisji z ogrzewania indywidualnego w budynkach i obiektach niepublicznych poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianę nieekologicznych/nieekonomicznych źródeł ciepła,
3. Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych na terenie miasta Pisz,
4. Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej,
5. Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych,
6. Rozwój budownictwa energooszczędnego,
7. Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) poprzez modernizację stanu dróg,
8. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
9. Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w taborze samochodowym gminy,
10. Czyszczenie ulic na terenie Miasta Pisz,
11. Modernizacja oświetlenia ulic,
12. Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej,
13. Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych,
14. Ograniczenie energetycznego spalania paliw oraz redukcja emisji ze źródeł technologicznych z zakładów przemysłowych,
15. Ukierunkowanie planowania przestrzennego na rozwój niskoemisyjny,
16. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców oraz promocja postaw w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń,
17. Edukacja struktur administracyjnych w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
18. Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień publicznych,
19. Dążenie do dalszej gazyfikacji Gminy Pisz,
20. Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy.

Niezbędnymi dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiąganiu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną będą procesy monitoringu i ewaluacji. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) jest warunkiem koniecznym do tego, by PGN realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeń (zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Realizacja zadań operacyjnych wymagać będzie zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów PGN. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

Podsumowując, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy to narzędzie budowania strategii rozwoju Gminy opartej na zrównoważonej polityce energetycznej. Ukierunkowanie na gospodarkę niskoemisyjną stanowić będzie kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego i zrównoważonego rozwoju Gminy Pisz.

1 WPROWADZENIE

Pojęcie gospodarka niskoemisyjna (ang. *low emission economy*) oznacza gospodarkę, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii oraz proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach gospodarki niskoemisyjnej w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych¹.

Rozwój niskoemisyjny ma za zadanie umożliwić państwom członkowskim Unii Europejskiej ochronę klimatu przy równoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy. W celu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną należy zwiększyć niskoemisyjność, tzn. zwiększyć efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, poprzez zastosowanie²:

- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- technologii przyjaznych dla klimatu Ziemi,
- zrównoważonej konsumpcji,
- gospodarki odpadami minimalizującej emisję gazów cieplarnianych.

Rozwój niskoemisyjny służyć ma rozwojowi zrównoważonemu kraju, regionu i samej Gminy. Pojęcie **rozwój zrównoważony** (ang. *sustainable development*) oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń³.

Odnosząc do powyższych pojęć, wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej polega na działalności człowieka powodującej wzrost gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnego oddziaływania procesów rozwojowych na środowisko. Działalność ta powinna być zharmonizowana z jak najefektywniejszym wykorzystaniem zasobów środowiska oraz ograniczaniem zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. We władzach lokalnych drzemie duży potencjał w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, związany zarówno z rolą planistyczną samorządu, jak i z rolą inicjatorską. Wyrazem tego jest niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej.

Przedmiotem opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej jest ustalenie uwarunkowań i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

¹ Definicja według publikacji *Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

² Materiały informacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

³ Definicja według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynące z działań zmniejszających emisje. Określone w Planie kierunki działań pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu oraz poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zredukowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych powstających na skutek działalności człowieka, głównie w procesach energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz z rolnictwa i transportu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego, poprzez:
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków i urządzeń komunalnych oraz budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
 - wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła poprzez zastąpienie starych kotłowni węglowych jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
 - wspieranie budowy nowych, zautomatyzowanych wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
 - ograniczanie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłach.
- kształtowanie świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu oraz promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE),
- utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ułatwi dostęp do środków budżetowych Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020, związanych z przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjną, w tym m.in. na działania dotyczące poprawy efektywności energetycznej, bezpieczne, czyste i niskoemisyjne technologie, oraz na działania „miękkie”⁴. Określone w Planie obszary problemowe i kierunki działań pozwolą na precyzyjne wydatkowanie środków, zgodnie z potrzebami Gminy i jej mieszkańców.

Zakres czasowy kierunków działań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pisz obejmuje lata 2015-2020. Plan składa się ze strategii długoterminowej, określającej cele i zobowiązania do 2020 roku, oraz ze strategii krótko/średnioterminowej, określającej działania i zadania na najbliższe 3-4 lata (część z nich będzie kontynuowana w dalszej perspektywie). Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) sporządzona została dla 2014 roku.

Zakres terytorialny Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmuje całą Gminę i Miasto Pisz w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

⁴ W Zielonej Księdze „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030” (opublikowanej w Brukseli w marcu 2013 roku) podkreślono, że większy udział energii odnawialnej, poprawa efektywności energetycznej oraz lepsza i bardziej inteligentna infrastruktura energetyczna przyczynią się do przekształcenia systemu energetycznego UE w sposób przynoszący same korzyści. Szczegół gminny stanowi podstawowy poziom, na którym należy wzmocnić wysiłki zmierzające do osiągnięcia postawionych celów, a plany gospodarki niskoemisyjnej w gminie mają być narzędziami ich realizacji. Niezwykle istotne jest, aby władze samorządowe były świadome konieczności podjęcia odpowiednich działań, a jednocześnie znały zagrożenia związane z bierną postawą i korzyści wynikające z aktywnego gospodarowania energią (materiał źródłowy: Węglarz A. – red., 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw)

Zakres tematyczny Planu gospodarki niskoemisyjnej opiera się na:

- wytycznych określonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej („Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej”),
- wniosku o dofinansowanie projektu w ramach Priorytetu IX Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” złożonym przez Gminę Pisz,
- założeniach wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym, określonych w skrypcie pt. „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Elementami pomocniczymi, które posłużyły opracowaniu, a także pomogą przyszłej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej były m.in.:

- działania informacyjne i promocyjne projektu, w tym budowanie wsparcia interesariuszy,
- przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- zgromadzenie danych dotyczących budynków i obiektów publicznych, urządzeń komunalnych, oświetlenia publicznego, budynków i urządzeń niepublicznych, transportu itd.,
- wykonanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz stworzenie bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach,
- przeprowadzenie szkolenia dla pracowników Gminy na temat problematyki związanej z tworzeniem i wdrażaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej.

2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej muszą być skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego.

2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

Na szczeblu międzynarodowym i unijnym zobowiązania redukcyjne Polski w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji do powietrza wynikają przede wszystkim z: Protokołu z Kioto oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. Rolę gospodarki niskoemisyjnej podkreślono również w strategii UE – „Europa 2020”. Ponadto problematykę ochrony powietrza regulują konwencje międzynarodowe oraz inne dokumenty Unii Europejskiej (dyrektywy, programy, komunikaty).

2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto przyjęty został 11 grudnia 1997 r. w trakcie Trzeciej Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej ONZ. Stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. **Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia** (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce).

W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką.

Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r. Do przedłużenia Protokołu z Kioto przystąpiły państwa członkowskie Unii Europejskiej, Australia, Szwajcaria, Norwegia, Islandia i Monako. Ponadto, w 2015 roku do nowej umowy mają przystąpić także kraje rozwijające się, jak Chiny i Indie. Z Protokołu wycofały się: Rosja, Japonia i Kanada. W ramach drugiego okresu obowiązywania Protokołu z Kioto państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji CO₂ zgodnej ze swoim obecnym celem, tj. o 20% do 2020 roku.

2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2008 r. Stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO₂). Regulacje zawarte w Pakiecie klimatyczno-energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych.

Pakiet klimatyczno-energetyczny (zwany skrótowo „3x20”) akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

W skład Pakietu klimatyczno-energetycznego wchodzi przede wszystkim następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. Dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca Dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. Dyrektywa CCS),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS).

Uzupełnieniem Pakietu klimatyczno-energetycznego jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 24 grudnia 2009 r. ustalająca, zgodnie z Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki⁵ (Dz. Urz. UE L 1 z 5.01.2010 r. str. 10).

W 2014 r. na szczycie klimatycznym w Brukseli ustalone zostały nowe ramy polityki klimatycznej, w ramach których do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje CO₂ o co najmniej 40% względem 1990 r. W 2030 r. zwiększyć też ma się o 27% udział odnawialnych źródeł energii oraz o 27% poprawić efektywność energetyczną⁶.

⁵ Ucieczka emisji, to proces przenoszenia energochłonnej i wysokoemisyjnej produkcji przemysłowej z państw prowadzących politykę redukcji emisji gazów cieplarnianych do krajów, które nie podejmują takich działań.

⁶ Na podstawie informacji udostępnianych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii (www.kape.gov.pl).

2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020

Dokument Europa 2020 jest instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej i tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, dotyczących: walki ze zmianami klimatu, energetyki, transportu, przemysłu i surowców, rolnictwa, rybołówstwa, różnorodności biologicznej oraz rozwoju regionalny.

Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Strategia Europa 2020 koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r., w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii:

1) Zatrudnienie:

- 75% osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę.

2) Innowacyjność

- na inwestycje w badania i rozwój powinniśmy przeznaczać 3% PKB Unii Europejskiej.

3) Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii:

- należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20%w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- 20% energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20%.

4) Edukacja:

- ograniczenie liczby uczniów przedwcześnie kończących edukację do poziomu <10%,
- co najmniej 40%osób w wieku 30-34 powinno mieć wykształcenie wyższe.

5) Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym:

- zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem o co najmniej 20 mln.

Najważniejsze w kontekście gospodarki niskoemisyjnej są postanowienia Strategii „Europa 2000” transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20” (pkt. 3).

2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE

Poza w/w dokumentami (Protokół z Kioto, Pakiet klimatyczno-energetyczny i związane z nim Dyrektywy i Decyzje, Strategia „Europa 2020”) do najistotniejszych dokumentów z perspektywy międzynarodowej (w tym unijnej) polityki energetycznej i dotyczących ochrony powietrza należą:

- Konwencje międzynarodowe:
 - Konwencja Genewska z dnia 13 listopada 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
 - Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej
 - Protokół Montrealski z dnia 16 września 1987 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową i późniejsze poprawki: londyńskie z 1990 r., kopenhaskie z 1992 r., montrealskie z 1997 r., pekińskie z 1999 r.;
- Dyrektywy unijne:
 - Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,

- Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawialnych pojazdów,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2005/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. zmieniająca Dyrektywę 1999/38/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych,
- Dyrektywa 2008/1//WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),
- Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywę Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającą Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającą Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE;
- Programy i komunikaty unijne:
 - „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, będący jednym z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mającym wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,
 - „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”, zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,
 - Zielona Księga „Ku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”, której celem było otwarcie debaty o bezpieczeństwie energetycznym, które zostało uznane za najważniejszy element niezależności polityczno-ekonomicznej UE,
 - komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego „Europejska polityka energetyczna”.

Wymienione dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów Wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. **Rozstrzygnięcia i zalecenia tych dokumentów są transponowane do polskiego prawodawstwa i polskich założeń programowo-strategicznych.**

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Budowanie gospodarki niskoemisyjnej stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju⁷ i jest przedłożeniem międzynarodowych (w tym unijnych) porozumień zawartych przez Polskę.

Do najważniejszych dokumentów programowo-strategicznych szczebla krajowego odnoszących się do zrównoważonego planowania energetycznego należą przede wszystkim (chronologicznie, według daty przyjęcia):

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.

Istotne z punktu widzenia programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej są również ustalenia zawarte w najważniejszych, ogólnosektorowych dokumentach krajowych:

- Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Strategii Rozwoju Kraju 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać założenia i wytyczne określone w:

- Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- założeniach określonych w skrypcie: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Ponadto, Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien być zgodny z obowiązującym w Polsce systemem prawnym i uwzględniać wymogi nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie prowadzenia polityki energetycznej, w tym w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument został przyjęty w 2009 roku i odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i czynnym uczestnictwem w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. **Dokument dokonuje implementacji głównych celów UE w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.** Jednym z priorytetów jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

⁷ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta została w 1997 roku. W Art. 5 Konstytucji RP zapisano: *Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.*

W dokumencie określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- *Poprawa efektywności energetycznej,*
- *Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,*
- *Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,*
- *Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,*
- *Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,*
- *Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.*

Dla poszczególnych kierunków określono cele i działania, a także przewidywane efekty. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są kierunki polityki energetycznej określone jako: poprawa efektywności energetycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poszczególne kierunki Polityki energetycznej Polski do 2030 roku są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia zależności od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania OZE, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej⁸.

2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument został przyjęty w 2010 roku, a w 2011 roku przyjęto jego uzupełnienie. **Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia.** Dokument uwzględnia jednocześnie wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE.

2.2.3 ZAŁOŻENIA DO NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) zostały przyjęte w 2011 roku. Potrzeba opracowania NPRGN wynika z konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki.

⁸ Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, *Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?)*, wyd. PTH Technika, Gliwice

W założeniach programowych NPRGN określony został cel główny: *Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*. Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe, które realizowane będą z uwzględnieniem założeń:

- *identyfikacji dźwigni wzrostu gospodarczego,*
- *korzyści uwzględniających aspekt gospodarczy, społeczny i środowiskowy,*
- *zachowania właściwych proporcji pomiędzy wielkością efektu redukcyjnego, a poniesionymi kosztami,*
- *monitorowania wyznaczonych wskaźników osiągnięcia celu głównego i celów szczegółowych.*

Zgodnie z Załoženiami do NPRGN kluczowym zagadnieniem będzie *zwymiarowanie korzyści wynikających z uruchomienia dźwigni wzrostu gospodarczego*. Wybór działań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych odbywać się będzie z uwzględnieniem efektywności kosztowej, czynnika społecznego, środowiskowego i wymiaru terytorialnego. W projektowanym programie wskazane zostanie w jaki sposób poprzez realizację określonych celów będzie on oddziaływać w układzie regionalnym, a także lokalnym z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się impulsów rozwojowych na całe terytorium kraju.

Uwzględniając powyższe założenia wyróżniono sześć celów szczegółowych NPRGN:

- 1) *Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,*
- 2) *Poprawa efektywności energetycznej,*
- 3) *Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,*
- 4) *Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,*
- 5) *Zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,*
- 6) *Promocja nowych wzorców konsumpcji.*

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną.

2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.

Dokument został przyjęty w 2014 r. i swym zakresem tematycznym obejmuje dwa sektory energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Strategia stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku oraz średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK).

W Strategii określono cel główny jako: *zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.*

Cel główny realizowany ma być przez cele szczegółowe i kierunki interwencji. Dla budowania polityki zrównoważonej energetycznej gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są:

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, oraz przypisane do niego kierunki interwencji:

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej,
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- 2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne;

Cel 3. Poprawa stanu środowiska oraz przypisane do niego, wybrane kierunki interwencji:

- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dokument został przyjęty w 2014 roku. Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacji o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki (mieszkalnictwa, usług, przemysłu i transportu), niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej określa zatem działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku. Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:

- prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
- audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
- kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej,
- rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
- oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
- wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Dokument został przyjęty w 2009 roku i określa ogólne zasady i priorytety polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje cele i wytyczne w zakresie:

- kierunków działań systemowych,
- ochrony zasobów naturalnych,
- poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- nakładów na realizację polityki ekologicznej.

W Polityce ekologicznej państwa problematyka zmian klimatycznych i ochrony przed tymi zmianami stanowi jedną z głównych przesłanek ochrony środowiska. W myśl zapisów Dokumentu: *Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:*

- *działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;*
- *przystosowanie do zmian klimatu;*
- *ochrona różnorodności biologicznej.*

Ponadto, jak nadmieniono w Dokumencie: *Ważny jest aktywny udział strony polskiej w prowadzonych na forum Unii Europejskiej dyskusjach nad przyszłym kształtem prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w odniesieniu do zagadnienia zmian klimatu. Niezwykle ważny będzie wynik prac nad propozycjami legislacyjnymi wchodzącymi w skład tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego opublikowanego przez Komisję Europejską w styczniu 2008 r., tj. projektu decyzji ws. starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

W zakresie ochrony jakości powietrza, jako cel średniookresowy do 2016 roku, wskazano dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego do Unii Europejskiej oraz dwóch Dyrektyw: LCP i CAFE.

Dokument charakteryzuje narzędzia i instrumenty polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje kierunki współpracy międzynarodowej. Polityka ekologiczna państwa jest realizowana poprzez regionalne i lokalne programy ochrony środowiska. Realizacja celów i zadań zawartych w programach ochrony środowiska ma zapewnić zrównoważony rozwój województwa, powiatu lub gminy.

2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) przyjęto w 2011 r. oraz ponownie zatwierdzono po reasumpcji w 2012 r. KPZK 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w nim wizję przestrzennego zagospodarowania kraju określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

Wizja zagospodarowania przestrzennego Polski opiera się na 5 pożądanych cechach naszej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. W odniesieniu do polityki energetycznej kraju, zgodnie z przedstawioną wizją, w 2030 roku: *Polska przestrzeń jest odporna na różne zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym i naturalnym.*

W KZPK 2030 sformułowano cel strategiczny przestrzennego zagospodarowania kraju: *Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie.*

Dla realizacji celu strategicznego sformułowano sześć celów i obszarów interwencji, do których odnoszą się kierunki działań.

Zagadnienie polityki energetycznej pojawia się w wielu miejscach i wątkach, dotyczących m.in. rozwoju ośrodków miejskich, wspomagania obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej za najważniejszy cel należy uznać Cel 4: *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.*

W ramach w/w celu zdefiniowano kierunek działań odnoszący się bezpośrednio do ochrony jakości powietrza, tj.: 4.6. *Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.* W odniesieniu do niego zapisano w KZPK 2030: *Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomas z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów.*

2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

Dokument został przyjęty w 2012 roku i wskazuje strategiczne zadania państwa, mające na celu wzmocnienie procesów rozwojowych kraju w ciągu najbliższych lat. Celem głównym Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK 2020) jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. SRK 2020 wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, które właściwie wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

W Dokumencie wytyczono trzy obszary strategiczne:

- 1) Sprawne i efektywne państwo,
 - 2) Konkurencyjna gospodarka,
 - 3) Spójność społeczna i terytorialna,
- w których koncentrować się będą główne działania oraz określać, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka:

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, oraz określone dla niego kierunki interwencji:

II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii

II.6.4. Poprawa stanu środowiska

II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu

Ponadto, w analizowanym Dokumencie określone zostały strategiczne zadania państwa w perspektywie 2020 roku. W kontekście polityki energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej za najważniejsze należy uznać:

- zadania o charakterze systemowym:
 - 12. *Określenie i wsparcie nowoczesnych technologii mogących stanowić przewagi konkurencyjne gospodarki (np. czyste technologie (...),*
 - 18. *Zwiększenie efektywności działań w obszarze ochrony środowiska, w tym stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu (...);*
- zadania o charakterze inwestycyjnym – inwestycje twarde:
 - 3. *Rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych (modernizacja linii przesyłowych, rozbudowa infrastruktury przesyłowej, rozbudowa wybranych rurociągów produktowych, wdrożenie programu polskiej energetyki jądrowej, zwiększenie udziału OZE).*

2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Plan gospodarki niskoemisyjnej winien uwzględniać wytyczne zawarte w Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej⁹. Określono w nich:

- główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej,
- założenia do przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podstawowe wymagania wobec planu,
- zalecaną strukturę planu,
- wskaźniki monitorowania.

2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien opierać się o założenia wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym. Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą europejską, w ramach której miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązały się do ograniczania emisji CO₂ o co najmniej 20% do 2020 r. Wypracowane założenia opisane zostały w dokumencie „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

⁹ Stanowią one załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez NFOŚiGW w ramach PO Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Priorytet IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, Działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej”.

Poradnik wskazuje i prowadzi przez cały proces opracowania lokalnej strategii energetyczno-klimatycznej. Zawiera zbiór elastycznych i jednocześnie spójnych zasad i zaleceń na rzecz energii i ochrony klimatu. Poradnik podzielony jest na trzy zasadnicze części:

- opis procesu opracowania i wdrażania planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- wytyczne w zakresie sporządzania Bazowej Inwentaryzacji Emisji,
- wykaz rozmaitych środków technicznych, mogących zostać wprowadzonych przez samorządy lokalne w różnych sektorach.

2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE

Zagadnienie planowania energetycznego, w tym polityki zrównoważonej energetycznie jest regulowane w kilkudziesięciu różnych aktach prawnych. Są to zarówno akty bezpośrednio odnoszące się do energetyki, jak też akty związane z planowaniem przestrzennym, ochroną środowiska, funkcjonowaniem samorządów terytorialnych, czy finansowaniem przedsięwzięć.

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej nie wynika bezpośrednio z aktów prawnych, jest natomiast odzwierciedleniem potrzeby kształtowania gospodarki zrównoważonej energetycznie i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, które są efektem zobowiązań międzynarodowych Polski, członkostwa w Unii Europejskiej oraz założeń polityki krajowej.

Określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej działania i inicjatywy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii muszą być skoordynowane z wymogami polskiego systemu prawnego, tzn. muszą być zgodne przede wszystkim z następującymi aktami wspierającymi planowanie energetyczne:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

Ponadto, sporządzanie Planu gospodarki niskoemisyjnej winno uwzględniać inne akty prawne, odnoszące się do zagadnień planowania energetycznego, programowania działań na rzecz ochrony powietrza i klimatu. Najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. 2014 poz. 1649),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1235).

2.3 SZCZEBEL REGIONALNY

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać wskazania, wytyczne i kierunki rozwojowe określone w dokumentach szczebla regionalnego. W perspektywie Gminy Pisz, w kontekście kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej, budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony powietrza i klimatu najważniejszymi dokumentami są:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025,
- Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy 2015 -2018,
- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej,
- Koncepcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020,
- Wielkie Jeziora Mazurskie 2020 – Strategia.

2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego przyjęto Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku. Jest on głównym dokumentem polityki rozwoju przestrzennego województwa, wskazuje m.in. cele zagospodarowania przestrzennego i kierunki polityki przestrzennej (zasady zagospodarowania, kierunki zagospodarowania oraz zadania ponadlokalne).

Plan jako cel główny polityki przestrzennej wskazuje: *Zrównoważony rozwój przestrzenny województwa, realizowany poprzez wykorzystanie cech i zasobów przestrzeni regionu, dla zwiększenia jego spójności w wymiarze przestrzennym, społecznym i gospodarczym, z uwzględnieniem ładu przestrzennego oraz zachowania wysokich walorów środowiska i krajobrazu.*

Osiągnięcie celu głównego możliwe będzie poprzez realizację następujących sześciu celów szczegółowych polityki przestrzennej:

- *Dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równowagi rozwoju.*
- *Podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich.*
- *Poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych.*
- *Poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.*
- *Zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa.*
- *Zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenie naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnienie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.*

Dla realizowania przyjętych celów polityki przestrzennej sformułowano ogólne zasady postępowania w odniesieniu do kształtowania zagospodarowania, które prowadzić będą do zrównoważonego rozwoju województwa. W Planie wskazano następujące zasady planowania przestrzennego, będące rozwinięciem zasady rozwoju zrównoważonego (wytluszczonym drukiem oznaczono zasadę najistotniejszą z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej):

- *zasada racjonalności ekonomicznej - oznacza uwzględnianie w ramach polityki przestrzennej oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i przestrzennych odniesionych do długiego okresu,*
- *zasada preferencji regeneracji nad zajmowaniem nowych obszarów pod zabudowę – oznacza efektywne wykorzystanie przestrzeni zurbanizowanej z jednoczesną ochroną przestrzeni przed niekontrolowaną ekspansją zabudowy na nowe tereny; w tym celu preferowana jest intensyfikacja procesów urbanizacyjnych na terenach już zagospodarowanych, przed zainwestowaniem nowych przestrzeni,*
- *zasada przezorności – przewiduje, że działania wobec pojawiających się problemów powinny być podejmowane już wówczas, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo, że problem wymaga rozwiązania, a nie wtedy, gdy istnieje pełne jego naukowe potwierdzenie. Zasad wymaga, aby wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków traktować tak, jak pewność ich wystąpienia,*
- **zasada prewencji lub inaczej zasada zapobiegania zanieczyszczeniom, czyli likwidacja zanieczyszczeń u źródła. Realizacja tej zasady sprowadza się do promocji technologii niskoemisyjnych, przyjaznych środowisku, ograniczania wykorzystania tradycyjnych surowców i energochłonnych dziedzin gospodarowania,**
- *zasada kompensacji ekologicznej – polega na takim zarządzaniu przestrzenią, aby zachowana została równowaga przyrodnicza, co oznacza wyrównywanie szkód środowiskowych, wynikających z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej wobec środowiska.*

Dla realizacji założonych celów polityki przestrzennej województwa, przy uwzględnieniu zasad planowania przestrzennego, służą przyjęte kierunki, zasady i działania zagospodarowania przestrzennego. Sformułowane kierunki i odpowiednio przypisane im zasady oraz działania odnoszą się do głównych elementów struktury przestrzennej województwa, wzajemnie ze sobą powiązanych i oddziaływujących na siebie, pozostających we wzajemnych wielofunkcyjnych relacjach.

Do kierunków polityki przestrzennej zaliczono (wytluszczonym drukiem oznaczono kierunki najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej)::

- Ład przestrzenny,
- Sieć osadnicza,
- **Środowisko przyrodnicze i kulturowe,**
- Infrastruktura społeczna,
- Strefa gospodarcza,
- Infrastruktura komunikacyjna,
- **Infrastruktura techniczna,**
- Obronność i bezpieczeństwo państwa.

Kierunek: Środowisko przyrodnicze i kulturowe

Przyjmuje się cztery główne kierunki dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do środowiska przyrodniczego i kulturowego. **Za najważniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej należy uznać.**

I. Ochrona i kształtowanie najcenniejszych zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona krajobrazów.

W ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:

5) Przyjmuje się zrównoważone zarządzanie przestrzenią przyrodniczą, stanowiącą potencjał rozwoju regionalnego i lokalnego, realizowane poprzez:

- a) Realizację celów ochrony środowiska zgodnie z zasadami: wysokiego poziomu ochrony, przezorności, stosowania działań zapobiegawczych (zasada prewencji), naprawianie szkód u źródła i zasadą „zanieczyszczający płaci”.*
- b) Stosowanie w gospodarowaniu przestrzenią zintegrowanego podejścia do środowiskowych, ekonomicznych i społecznych aspektów korzystania z zasobów ekosystemowych województwa warmińsko-mazurskiego.*
- c) Uwzględnianie zachowania i poprawy stanu przyrody, jako warunku koniecznego rozwoju, w długoterminowych, strategicznych programach rozwoju województwa.*
- d) Stymulowanie przystępowania przedsiębiorstw i instytucji do systemów zarządzania środowiskowego, w szczególności do systemu ekzarządzania i audytu (EMAS).*
- e) Poprawę lokalnego stanu środowiska poprzez opracowanie zasad i realizację wykorzystania energii odnawialnej w oparciu o mikroźródła. Model taki winien dawać odczuwalne korzyści mieszkańcom w zakresie poprawy stanu środowiska w wymiarze miejsca, obniżenia emisji niskiej, w tym groźnych dla zdrowia pyłów zawieszonych, a także w zakresie poprawy bilansu wydatków. f) Doskonalenie systemu udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku i jego ochronie przez podmioty powołane do wykonywania zadań publicznych, dotyczących środowiska i jego ochrony. Prowadzenie monitoringu środowiska i utworzenie ogólnodostępnej regionalnej bazy danych o środowisku (GIS).*

(...)

IV. Ochrona komponentów środowiska, kształtujących warunki zamieszkania człowieka.

W ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:

3) Ochrona jakości powietrza atmosferycznego, przeciwdziałanie źródłom zanieczyszczeń w celu zachowania dobrego stanu aerosanitarne, poprzez:

- a) Zmniejszanie emisji niskiej z palenisk domowych poprzez zamianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne.*
- b) Rozbudowę zbiorowych systemów zaopatrywania w energię ciepłą.*
- c) Wspieranie stosowania w gospodarstwach indywidualnych rozwiązań grzewczych przyjaznych środowisku. Stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. układy solarne, pompy ciepła np.).*
- d) Prowadzenie polityki wsparcia organizacyjnego i ekonomicznego dla ekologizacji systemów grzewczych w regionie, z wykorzystaniem funduszy Unii Europejskiej (rozwój sieci gazowych, dofinansowania zmian systemów ogrzewania w gospodarstwach na proekologiczne).*
- e) Rozważne lokalizowanie ferm hodowlanych, składowisk odpadów w stosunku do istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej, ze względu na towarzyszącą tym inwestycjom uciążliwą emisję gazów (odorów) wpływającą na pogorszenie stanu aerosanitarne i obniżenie komfortu zamieszkania ludzi.*
- f) Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, których źródłem jest transport samochodowy, poprzez popularyzację transportu publicznego i komunikacji rowerowej.*

- g) Wspieranie działań prowadzących do ograniczenia zużycia substancji niszczących warstwę ozonową, a w efekcie dążenie do likwidacji ich emisji.*
- h) Wspieranie działań monitorujących jakość powietrza, opracowywania programów ochrony jakości powietrza oraz ich realizacji.*
- i) Opracowywanie programów naprawczych oraz podejmowanie działań naprawczych dla terenów gdzie standardy jakości powietrza zostały naruszone ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ochronę zwierząt i roślin.*

Kierunek: Infrastruktura techniczna

– Gospodarka gazowa:

Przyjmuje się jeden główny kierunek dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do gospodarki gazowej:

I. Spójny i sprawnie funkcjonujący system przesyłu i dystrybucji gazu zapewniający bezpieczeństwo dostaw i dywersyfikację.

W ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:

- 1) Zwiększenie dostępności do niskoemisyjnego nośnika energii w obrębie całego województwa.*
- 2) Budowa europejskich połączeń transgranicznych.*
- 3) Rozbudowa i wzmocnienie systemu gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych.*
- 4) Poprawa sprawności funkcjonowania istniejącego systemu przesyłu i dystrybucji gazu.*
- 5) Przesył i wykorzystanie gazu z łupków, w przypadku podjęcia jego eksploatacji.*

– Odnawialne źródła energii

Przyjmuje się jeden główny kierunek dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii:

I. Zwiększenie wytwarzania energii z OZE.

W ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:

- 1) Rozwój energetyki z OZE i warunki lokalizowania instalacji wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem działań i zasad:*
 - a) Wykorzystanie uwarunkowań środowiska predestynujących województwo do wytwarzania energii w oparciu elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne (solarne), wodne oraz instalacje wykorzystujące biomasę, biogazy i biopłyny.*
 - b) Instalacje wykorzystujące energię z OZE mogą być lokalizowane na terenie całego województwa, za wyjątkiem dużej energetyki wiatrowej, dla której ustala się strefy zakazu lokalizacji oraz strefy ograniczonego rozwoju. W stosunku do lokalizacji wszystkich instalacji obowiązują ograniczenia i zakazy wynikające z odpowiednich przepisów odrębnych.*
 - c) Przyjmuje się zasady rekomendowane do stosowania przy lokalizowaniu instalacji do wytwarzania energii z OZE, ze szczególnym uwzględnieniem dużej energetyki wiatrowej i solarnej:*
 - zasada ochrony przyrodniczych struktur przestrzennych, w których ze względu na cechy materialne, funkcjonalne i ekologiczne nie powinny być lokalizowane obiekty budowlane,*
 - zasada ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych oraz tożsamości miejsca: ochrona krajobrazów wyróżniających się w przestrzeni województwa, ochrona walorów widokowych kluczowych elementów krajobrazu, za które uznaje się w*

szczegółności: wglądy widokowe, osie widokowe, panoramy widokowe, punkty widokowe oraz strefy wglądu i przedpola ekspozycji obszarów o wysokich walorach krajobrazowych,

- zasada ochrony funkcjonowania (drożności) korytarzy ekologicznych: turbiny wiatrowe mogą zagrozić bezpiecznemu bytowaniu i przemieszczaniu się gatunków, wobec tego w obrębie korytarzy nie powinny być lokalizowane,
 - zasada ochrony ładu przestrzennego, w tym zasada dobrego sąsiedztwa, polegająca m.in. na: harmonijnym wkomponowaniu planowanego zagospodarowania w istniejące otoczenie z warunkiem utrzymania tradycji miejsca oraz wykluczeniem rozwiązań dysharmonijnych, ograniczenia możliwości wprowadzania obcych krajobrazowo oraz agresywnych elementów i form zagospodarowania przestrzennego,
 - zasada przezorności - zobowiązująca każdego, kto planuje, wyraża zgodę lub podejmuje działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest w pełni rozpoznane (między innymi ze względu na niedostatki w wiedzy, rozbieżność stanowisk ekspertów), do kierowania się przezornością i podjęcia wszelkich możliwych środków zapobiegawczych. Zasada wymaga, aby wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków traktować tak, jak pewność ich wystąpienia. W zakresie ocen środowiskowych efektem zastosowania zasady przezorności powinna być odmowa wyrażenia zgody na realizację przedsięwzięć, których skutki, w tym skutki dla zdrowia człowieka są niepewne, niejasne, wątpliwe lub ryzykowne. Negatywne oddziaływanie na środowisko farm wiatrowych nie jest w pełni rozpoznane i nie jest wykluczone.
 - zasada dobrych praktyk w procesach planistyczno-inwestycyjnych. Za dobrą praktykę uznaje się przeprowadzenie na etapie ustalania warunków lokalizacji instalacji, badań i analiz w zakresie identyfikacji cech i walorów krajobrazu, obiektów kulturowych (z określeniem przedpól, ekspozycji, panoram widokowych itd.) i zasobów przyrodniczych. Wskazane jest również badanie zjawisk mających wpływ bezpośrednio na człowieka. W tym zakresie analiza powinna uwzględniać również oddziaływanie pola elektrycznego, magnetycznego, elektromagnetycznego jak również wrażenia wzrokowe, kolor, zaciemnienie, hałas,
 - zasada ochrony przestrzeni powietrznej kluczowych gatunków ptaków, objętych ochroną strefową (poprzez zaniechanie lokalizowania turbin wiatrowych) zgodnie z wytycznymi GDOŚ. Ponadto ochronie przed lokalizacją turbin podlegać powinny zidentyfikowane żerowiska ptaków.
- d) W stosunku do wszystkich rodzajów instalacji wykorzystujących energię z OZE preferuje się rozwój instalacji:
- małych i mikroinstalacji,
 - pracujących w układzie kogeneracji,
 - pracujących w systemie prosumenckim, dających wymierne korzyści ekonomiczne producentom (obniżenie kosztów energetycznych funkcjonowania gospodarstwa) oraz wpływających na poprawę warunków środowiskowych w miejscu produkcji, w tym głównie poprzez zmniejszenie emisji niebezpiecznych dla zdrowia pyłów zawieszonych i tlenków węgla z palenisk domowych.
- e) Wspieranie rozwoju produkcji energii otrzymywanej z biomasy, biogazu, biopłynów ze szczególnym uwzględnieniem:

- wykorzystania obszarów rolniczych i leśnych dla produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów w sposób zrównoważony, przy zachowaniu różnorodności biologicznej ekosystemów, oraz zapobieganiu degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- wykorzystania pod uprawy energetyczne gruntów rolnych najniższych klas,
- wykorzystania do produkcji energii lokalnych zasobów biomasy, w szczególności: biomasy rolniczej oraz pozostałości z produkcji rolniczej, przemysłu rolno-spożywczego i drzewnomeblarskiego,
- ochrony lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy; wskazane jest uwzględnienie potencjalnych zagrożeń w programach urządzania lasów,
- stosowania nowoczesnych technologii związanych z OZE, z preferencją dla produkcji energii w oparciu o biogaz i biomasę oraz wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w układach skojarzonych (układy kogeneracyjne), – ekologizacji systemów grzewczych w regionie, m.in. poprzez rozwój sieci gazowych, budowę biogazowni, zmiany systemów ogrzewania na ekologiczne.

2) Dla dużej energetyki wiatrowej ustala się strefy zakazu lokalizacji oraz strefy ograniczonego rozwoju:

a) Ustala się strefę zakazu lokalizacji dużej energetyki wiatrowej (Strefa A). Strefa A obejmuje:

- obszary cenne pod względem przyrodniczym, na mocy ustawy o ochronie przyrody: rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000, zespoły przyrodniczkokrajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne,
- tereny w granicach administracyjnych miast,
- tereny uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefach ochrony A,B,C,
- tereny o planowanej funkcji uzdrowiskowej, gdzie prowadzone są działania w kierunku uzyskania statusu uzdrowiska,
- tereny w pasie szerokości 2000 m od granic obszarów objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody.

b) Ustala się strefę rozwoju dużej energetyki wiatrowej z ograniczeniami (Strefa B). Strefa B obejmuje pozostałe obszary województwa (nie zaliczone do Strefy A). W Strefie B ustala się: – zakaz lokalizowania dużej energetyki wiatrowej w odległości do 2000 m od zabudowy mieszkaniowej (istniejącej i wyznaczonej w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego),

- zakaz lokalizowania farm wiatrowych w odległości od siebie mniejszej niż 5 km (liczonej od skrajnych turbin w farmach) – ze względu na konieczność osłabienia skumulowanego oddziaływania na przestrzeń, – zakaz lokalizowania turbin wiatrowych w obrębie farmy w odległości większej niż 2 km pomiędzy turbinami
- ze względu na zapobieganie zjawisku „rozlewania się” farm w przestrzeni. Ponadto obowiązują ograniczenia i zakazy lokalizowania dużej energetyki wiatrowej wynikające z odpowiednich przepisów odrębnych.

Biorąc pod uwagę powyższe, w odniesieniu do Gminy Pisz: większość obszaru Gminy znajduje się w Strefie A (strefie z zakazem lokalizacji dużej energetyki wiatrowej), jedynie południowo-wschodni fragment znajduje się w Strefie B (strefie rozwoju dużej energetyki wiatrowej z ograniczeniami) – por. Mapa nr 50 w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego.

2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2025

Dokument przyjęty został w 2013 roku na mocy Uchwały nr XXVIII/553/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 25 czerwca 2013 r. i jest kontynuacją Strategii z 2005 r. Dokument stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe województwa warmińsko-mazurskiego, które mają za zadanie podnieść jakość życia, ograniczyć wykluczenie społeczne i bezrobocie, realizować politykę spójności terytorialnej oraz politykę inteligentnego i zrównoważonego rozwoju.

W analizowanym Dokumencie sformułowano następującą wizję rozwoju województwa: *Warmia i Mazury regionem, w którym warto żyć...*

- *...niezależnie od wieku,*
- *...niezależnie od wykształcenia,*
- *...niezależnie od stanu posiadania,*
- *...niezależnie od pochodzenia,*
- *...niezależnie od miejsca zamieszkania,*
- *...niezależnie od płci.*

Strategia wyznacza w perspektywie 2025 roku trzy obszary priorytetowe: konkurencyjną gospodarkę, otwarte społeczeństwo i nowoczesne sieci, dla których określono cztery cele strategiczne i przypisane im cele operacyjne:

- *wzrost konkurencyjności gospodarki:*
 - *wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój inteligentnych,*
 - *wzrost innowacyjności firm,*
 - *wzrost miejsc pracy.*
- *wzrost aktywności społecznej:*
 - *rozwój kapitału społecznego*
 - *wzrost dostępności i jakości usług publicznych*
- *wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych,*
 - *doskonalenie administracji,*
 - *intensyfikacja współpracy międzyregionalnej.*
- *stworzenie nowoczesnej infrastruktury rozwoju:*
 - *zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności,*
 - *dostosowana do potrzeb sieć nośników energii,*
 - *poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.*

Najistotniejszym celem strategicznym w kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej jest Stworzenie nowoczesnej infrastruktury rozwoju, w szczególności cele operacyjne:

- *Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii:*
Postęp cywilizacyjny oraz trwały rozwój wymagają również inwestycji w sieci gazowe, energetyczne, a także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przyczyni się to do poprawy stanu ochrony środowiska przyrodniczego, a także zwiększy atrakcyjność inwestycyjną i poziom życia na Warmii i Mazurach. Region powinien dążyć do jak największej samowystarczalności energetycznej. Szansą dla regionu mogą być zakończone sukcesem poszukiwania gazu łupkowego i ropy naftowej. W tym celu przewidywane są cztery kierunki działań:
 - A. *Sieć gazowa – m.in. modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych, informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej.*

- B. Sieć energetyczna – modernizacja optymalizująca jej parametry i wprowadzenie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie.
 - C. Sieć ciepłownicza, w tym przede wszystkim budowa niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła wraz z siecią rozdzielczą.
 - D. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych, w tym budowa nowoczesnych instalacji (kogeneracja). Zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.
- *Poprawa jakości i ochrony środowiska:*
- Utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych zagadnień w kontekście idei trwałego rozwoju. Kompleksowe dbanie o czystość powietrza, wód, ziemi oraz niski poziom hałasu wymaga nie tylko dalszych usprawnień, ale również coraz bardziej rzeczowego traktowania relacji środowisko-gospodarka. W ramach celu przewiduje się następujące kierunki działań:*
- A. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych; podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa; zachowanie walorów krajobrazowych województwa; weryfikacja form ochrony przyrody; ochrona przed powodzią i deficytem wody; zapewnienie integralności przyrodniczej województwa; ochrona i restytucja elementów rodzimej przyrody, w tym prowadzenie inwentaryzacji, waloryzacji i monitoringu różnorodności biologicznej.
 - B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego; redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie transportu (np. rowerowego) i ogrzewania przyjaznego środowisku; rozbudowa sieci kanalizacyjnych (w tym także kanalizacji deszczowej) oraz budowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków (zwłaszcza na terenach zabudowy rozproszonej), dalsze inwestowanie w sieci wodociągowe; zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk, budowa instalacji zagospodarowania odpadów; usuwanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, zwłaszcza PCB i azbestu; ochrona ekosystemów leśnych przed pożarami i innymi szkodliwymi czynnikami zagrażającymi trwałości lasów, prowadzenie monitoringu środowiska i ogólnodostępnej wojewódzkiej bazy danych o środowisku (GIS).

2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2015-2018

Dokument przyjęty został w 2012 roku, na mocy Uchwały nr XVI/301/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 kwietnia 2012 r. Dokument zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju województwa, jest kontynuacją i rozszerzeniem zadań określonych w poprzedniej wersji Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014.

Cel nadrzędny Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego określono jako: *Ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.*

W Programie wyznaczone zostały obszary priorytetowe, które mają za zadanie wskazywać w jakim zakresie należy zintensyfikować działania, aby osiągnąć zakładane cele środowiskowe, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców. Do obszarów priorytetowych zaliczono:

- I. Doskonalenie działań systemowych,*
- II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych,*
- III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.*

W ramach obszarów priorytetowych określone zostały konkretne kierunki działań służące realizacji celu głównego. **W kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są następujące priorytety i kierunki działań:**

- *Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych*
 - kierunek działań: *Ochrona klimatu*
 - *wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową,*
 - *promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej,*
 - *aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,*
 - *zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,*
 - *prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zapewniający przyrost zasobności drzewostanów(kumulację dwutlenku węgla).*
 - kierunek działań: *Doskonalenie gospodarowania zasobami energetycznymi*
 - *nadzór nad sporządzaniem przez poszczególne gminy projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz opiniowanie tych planów przez samorząd województwa.*
- *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego*
 - Kierunek działań: *Redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez:*
 - *likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej,*
 - *zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne,*
 - *instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych,*
 - *instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza,*
 - *prowadzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych,*
 - *rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa,*
 - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i ciepłych).*
 - Kierunek działań: *Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez:*
 - *modernizację taboru samochodowego i promocję korzystania z publicznych środków transportu,*
 - *poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego.*
 - Kierunki działań: *Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.*
 - Kierunek działań: *Opracowanie i wdrożenie programów ochrony powietrza dla stref, dla których nastąpiło przekroczenie standardów jakości powietrza.*
 - Kierunek działań: *Prowadzenie monitoringu powietrza atmosferycznego.*

2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.) nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa warmińsko-mazurskiego obowiązuje podział na trzy strefy:

- 1) miasto Olsztyn (PL2801),
- 2) miasto Elbląg (PL2802),
- 3) strefa warmińsko-mazurska (PL2803) – do której należy Gmina Pisz.

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku przyjęto **Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM_{10} wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} .**

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej składa się z czterech tomów:

- Tom I – Część ogólna,
- Tom II – Pył zawieszony PM_{10} ,
- Tom III – Benzo(a)piren,
- Tom IV – Plan Działań Krótkoterminowych.

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej został przygotowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokument jest elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nim działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego.

Termin realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ustalono na koniec 2024 roku. Zgodnie z założeniami realizacji Programu: *w wyniku zaproponowanych działań naprawczych spadek emisji pyłu zawieszonego PM_{10} spowoduje, iż w żadnym z miast strefy warmińsko-mazurskiej poddanych działaniom naprawczym, stężenia nie będą przekraczać poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} , zatem efekt ekologiczny zostanie osiągnięty.*

TOM I – CZĘŚĆ OGÓLNA

W Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej zaproponowano tzw. **działania kierunkowe** oraz tzw. **działania naprawcze**. Zgodnie z zapisami Programu:

- działania kierunkowe to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM_{10} i B(a)P, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli;
- działania naprawcze to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM_{10} i B(a)P, skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, jakie należy podjąć przede wszystkim w odniesieniu do miast, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów stężeń PM_{10} i B(a)P, tzn. miast: Olecko, Elk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie. Dodatkowymi działaniami mają także być zadania skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

Jak zapisano w Programie:

W miastach strefy warmińsko-mazurskiej głównym źródłem (...) zanieczyszczeń jest lokalna emisja powierzchniowa, czyli emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania paliwem stałym lokali mieszkalnych i usługowych. Dlatego zaproponowano działania w celu obniżenia emisji powierzchniowej.

Emisja komunikacyjna nie jest istotnym źródłem pyłów w strefie warmińsko-mazurskiej, jednak ze względu na stale rosnące natężenie ruchu jest to ten rodzaj emisji, którego znaczenie będzie się zwiększało. Stąd konieczne jest wdrażanie wielu działań, aby stężenia z komunikacji malały, a nie rosły.

Ponadto w Programie wskazano, że poza obszarami zabudowanymi przeważającym źródłem zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM₁₀ i B(a)P jest zjawisko napływu zanieczyszczeń ze stref sąsiednich. Wobec tego obniżenie emisji z napływu możliwe będzie poprzez realizację działań naprawczych proponowanych w poszczególnych programach ochrony powietrza dla stref ościennych.

Do działań kierunkowych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej należą:

1. *W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):*
 - *rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,*
 - *zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,*
 - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,*
 - *ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,*
 - *zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i B(a)P.*
2. *W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):*
 - *kontynuacja modernizacji taboru komunikacji w miastach i gminach,*
 - *wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,*
 - *szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,*
 - *stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,*
 - *kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,*
 - *tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,*
 - *rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,*
 - *polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,*
 - *tworzenie systemu ścieżek rowerowych,*
 - *tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miast,*
 - *intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),*
 - *wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłkiej nawierzchni,*
 - *stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,*
 - *uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta.*

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
 - ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM_{10} oraz B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
 - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
 - stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
 - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
 - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających.
5. W zakresie przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
 - stosowanie metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo(a)pirenu,
 - stosowanie zachęt finansowych dla restauracji, które są skłonne wymienić systemy wentylacyjne,
 - promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo(a)pirenu.
6. W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
 - zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),
 - użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.
7. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:
 - usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
 - zachęcenie do stosowania kompostowników,
 - stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
 - zbiórka makulatury,
 - prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.
8. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z nakładaniem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
 - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

9. W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM_{10} , $B(a)P$, poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urzędzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miast
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
 - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
- planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.

Do działań naprawczych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej należą:

- I. **OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO** – Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Piszu, Pastłku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 262 tys. m² (łącznie dla wszystkich miast) powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.
- II. **MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG** - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych.
- III. **CZYSZCZENIE ULIC** - Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pastłk, Działdowo: główne ulice miasta, ulice drugorzędne po okresie zimowym. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.
- IV. **ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ** – w tym w pierwszym rzędzie:
 - budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast;

- budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
 - prawidłowa organizacja ruchu na styku ruchu rowerowego – ruchu samochodowego, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru;
 - wyznaczanie pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach;
 - Promocja używania rowerów.
- V. *EDUKACJA EKOLOGICZNA - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:*
- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo);
 - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych;
 - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła;
 - termomodernizacji;
 - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne;
 - promocji OZE.
- VI. *ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST – szczególnie poprzez:*
- wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
 - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach;
 - rewitalizację istniejącej zieleni.
- VII. *ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.*
- VIII. *WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN – systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.*
- IX. *PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ – podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego).*
- X. *ROZBUDOWA CENTRALNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRYWANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ – rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą.*

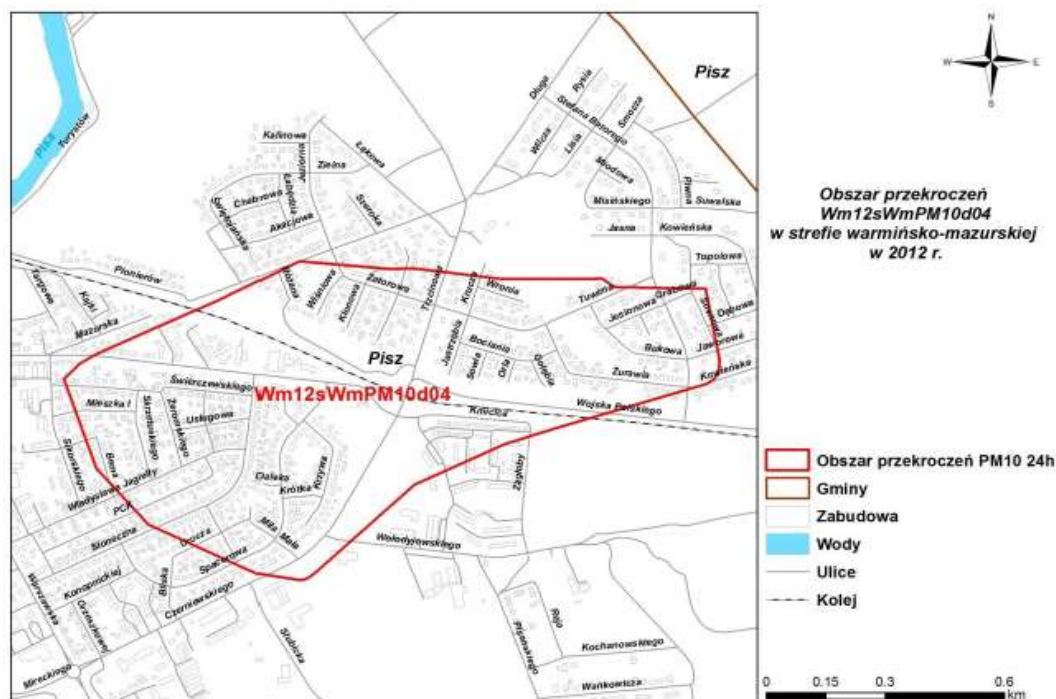
TOM II – PYŁ ZAWIESZONY PM_{10}

Jak wskazano w omawianym Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej: Emisja pyłu zawieszonego PM_{10} z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie ponad 24 tys. Mg, z czego 49,8% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 29,0% emisja liniowa, z emisji z rolnictwa 15,2%, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 3,7% emisji całkowitej PM_{10} . Emisja napływowa (pył PM_{10} emitowany poza strefą) pyłu zawieszonego PM_{10} dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi ponad 32 tys. Mg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (61%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy, w tym także w Rosji i na Litwie.

Obszarami z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24 godziny na terenie strefy warmińsko-mazurskiej są:

- miasto Olecko
- miasto Elk
- miasto Ostróda,
- miasto Pisz,
- miasto Działdowo (2x),
- miasto Szczytno,
- miasto Nidzica (2x),
- miasto Pasłęk,
- miasto Nowe Miasto Lubawskie.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} wystąpiły w mieście Pisz, co przedstawiono na poniższych rycinach.



Ryc. 1: Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku. Pisz – Pd12sPdPM10d04

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.



Ryc. 2: Przeważający typ emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24h w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku. Pisz – Pd12sPdPM10d04

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.

W mieście Pisz łączna emisja pyłu zawieszonego $PM_{10}/24h$ wyniosła w 2012 roku 61,5 Mg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wyniosła 0,78 km² i obejmowała 1,5 tys. ludności. Wartość z obliczeń $\mu g/m^3$ to 62,0. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa.

W Programie (Tom II) przedstawiono scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM_{10} i B(a)P. Wskazano na działania naprawcze bezpośrednio odnoszące się zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłem zawieszonym (jednocześnie redukcji ulegnie stężenie benzo(a)pirenu). Według Programu (Tom II) należą do nich:

1) Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

- częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych,
- modernizacje i remonty dróg (szczególnie likwidację nawierzchni nieutwardzonych),
- rozwój ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowe.

2) Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w lokalach, w których jako czynnik grzewczy stosowane są niskosprawne kotły na paliwa stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej,
- wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej,
- wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne kotły retortowe/peletowe, głównie w zabudowie jednorodzinnej.

Wybór w/w działań podyktowany został najkorzystniejszym w stosunku do ceny zakładanym efektem ekologicznym. Działania tego typu są najczęściej stosowane w ramach wymiany sposobu ogrzewania mieszkań. Należy zwrócić uwagę na problem termomodernizacji. Działania termomodernizacyjne są zasadne i skuteczne kiedy dotyczą: budynków w

połączeniu z wymianą źródeł grzewczych, budynków należących do osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych, gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy, budynków użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów itp., gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy.

Pierwszym działaniem mającym wpływ na redukcję emisji powierzchniowej w strefie warmińsko-mazurskiej jest zwiększanie efektywności energetycznej gmin poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej. Działanie to odnosi się do terenów, dla których nie określono szczegółowych działań naprawczych oraz dla obszarów znajdujących się poza obszarami przekroczeń – **w kontekście Gminy Pisz są to tereny wiejskie.**

Kolejnym z działań naprawczych dotyczących redukcji emisji powierzchniowej są działania dla miast strefy warmińsko-mazurskiej, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ – w kontekście Gminy Pisz są to tereny miasta Pisz. Charakter działań naprawczych dla miast, w tym miasta Pisz przytoczono wcześniej, w części dotyczącej Tomu I Programu (są to działania obejmujące m.in.: obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego, modernizacja i remonty dróg, czyszczenie ulic, rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej itd.)

W Programie przewidziano, że w wyniku działań naprawczych nastąpi ograniczenie emisji zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀ (jednocześnie zmniejszy się stężenie B(a)P), a stężenia nie będą przekraczać poziomów dopuszczalnych. Dla miasta Pisz założono że po wprowadzeniu działań naprawczych stężenie PM₁₀ 24h osiągnie poziom ok. 48,9 µg/m³ (redukcja z poziomu 62 µg/m³, przede wszystkim na skutek zmniejszenia emisji powierzchniowej).

3) Działania dodatkowe:

- system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli,
- w ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w dokumentach planowania przestrzennego gmin, należy stosować odpowiednie zapisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz bezno(a)pirenu,
- zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast.

TOM III – BENZO(A)PIREN

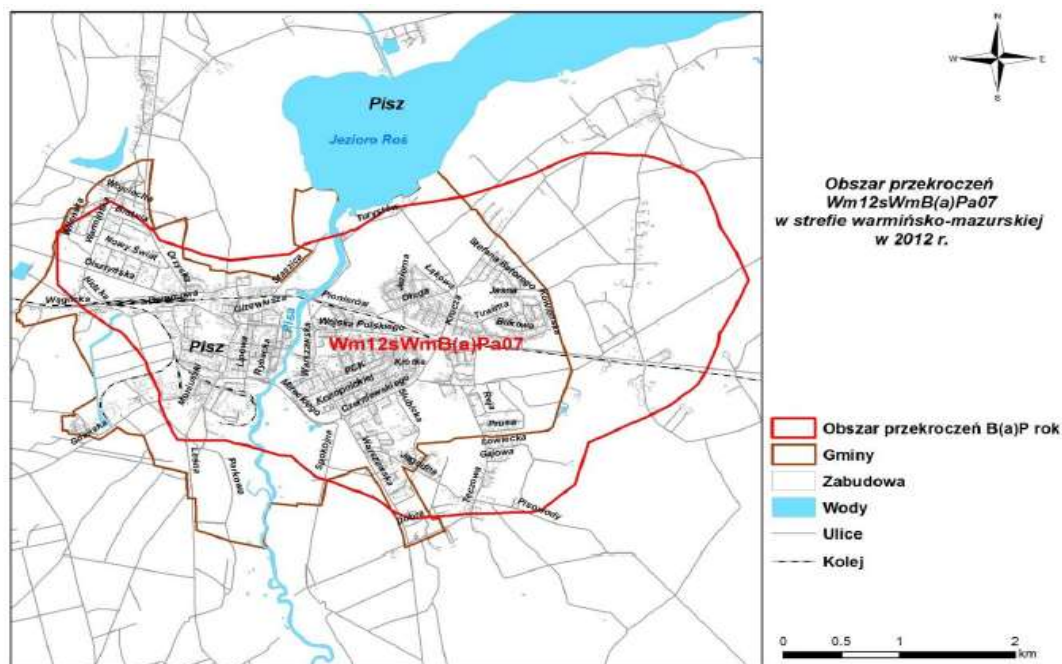
Jak wskazano w omawianym Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej: *Emisja B(a)P z obszaru strefy warmińsko-mazurskiej została zinwentaryzowana na poziomie prawie 2 tys. kg, z czego aż 91,7% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym lokali mieszkalnych, 7,3% emisja liniowa, a najmniejszy jest udział emisji punktowej stanowiącej 1% emisji całkowitej B(a)P. Emisja napływowa B(a)P dla strefy warmińsko-mazurskiej wynosi około 2,3 tys. kg, z czego zdecydowanie największy udział ma tzw. „emisja niska” związana z indywidualnym sposobem ogrzewania (88,8%) w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół strefy.*

Obszarami z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P o okresie uśredniania wyników rok na terenie strefy warmińsko-mazurskiej są:

- 1) miasto Nowe Miasto Lubawskie, gmina Nowe Miasto Lubawskie i gmina Kurzętnik,
- 2) miasto i gmina Ostróda,

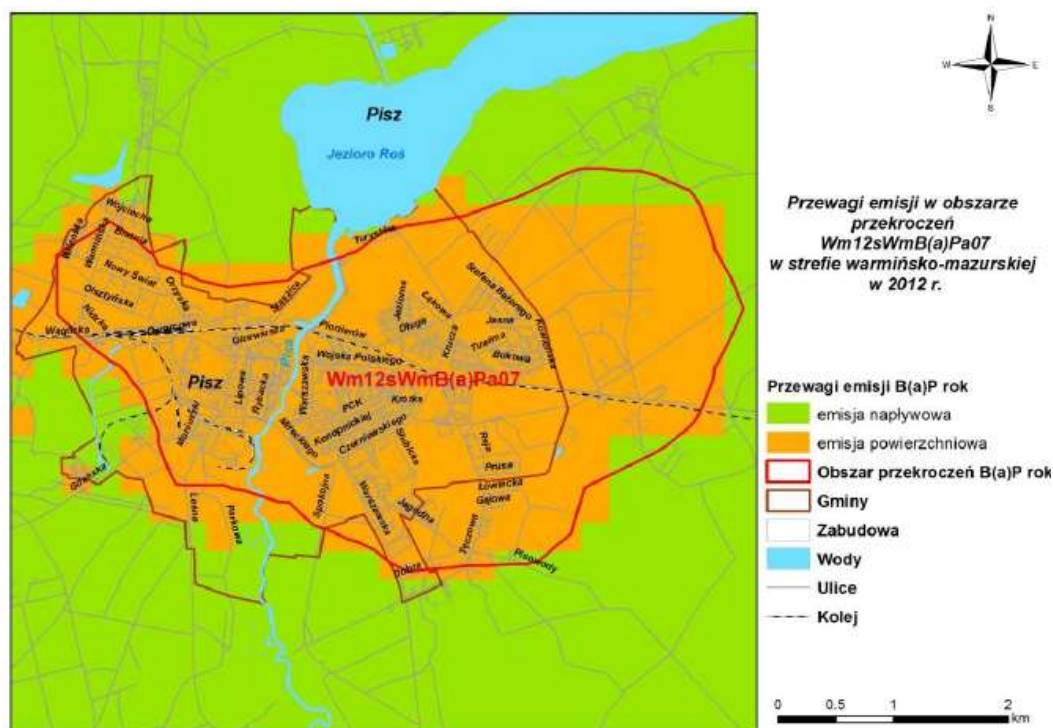
- 3) miasto i gmina Szczytno,
- 4) miasto i gmina Iława,
- 5) miasto i gmina Działdowo,
- 6) miasto i gmina Elk,
- 7) miasto i gmina Pisz,
- 8) miasto i gmina Giżycko,
- 9) miasto i gmina Lubawa,
- 10) miasto i gmina Mrągowo,
- 11) miasto i gmina Olecko,
- 12) miasto i gmina Pasłęk,
- 13) miasto i gmina Nidzica,
- 14) miasto i gmina Gołdap,
- 15) miasto i gmina Lidzbark,
- 16) miasto i gmina Morąg,
- 17) miasto i gmina Lidzbark Warmiński,
- 18) miasto i gmina Bartoszyce,
- 19) miasto i gmina Braniewo,
- 20) miasto i gmina Węgorzewo,
- 21) miasto i gmina Kętrzyn,
- 22) miasto i gmina Dobrze Miasto,
- 23) miasto i gmina Susz,
- 24) miasto i gmina Biskupiec,
- 25) miasto i gmina Orneta,
- 26) miasto Olsztynek,
- 27) miasto i gmina Barczewo.

Przekroczenia poziomów docelowych B(a)P wystąpiły na terenie Pisz oraz w obrębie terenów wiejskich przyległych do miasta, co zobrazowano poniżej.



Ryc. 3: Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku. Pisz – Wm12sWmPM10d07

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.



Ryc. 4: Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie warmińsko-mazurskiej w 2012 roku. Pisz – Wm12sWmPM10d07

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.

W Mieście i Gminie Pisz łączna emisja B(a)P wyniosła w 2012 roku 28,0 kg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wynosiła 12,4 km² i obejmowała 14,9 tys. ludności. Wartość z obliczeń ng/m³ to 3,1. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa.

W Programie (Tom III) przedstawiono scenariusze naprawcze dla strefy warmińsko-mazurskiej w zakresie zanieczyszczenia benzo(a)pirenem. Jak zapisano w Programie:

W pierwszej kolejności przeanalizowano wpływ zaproponowanych działań naprawczych w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ (tom II, rozdział 2.4.2) na poziom obniżenia stężeń B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej.

W związku z tym, iż na stężenia B(a)P największy wpływ ma emisja powierzchniowa, analizowano scenariusz naprawczy dotyczący redukcji emisji powierzchniowej.

(...)

Oszacowano, iż w wyniku działań naprawczych zaproponowanych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, emisja powierzchniowa B(a)P w strefie ulegnie redukcji o ok. 1,4%. Po przeliczeniu modelowym wariantu okazało się, że stężenia B(a)P uległy redukcji, jednak nadal będą występowały przekroczenia poziomu docelowego.

Obniżenie stężeń benzo(a)pirenu do poziomu docelowego w miastach strefy warmińsko-mazurskiej możliwe jest po niemalże całkowitym wyeliminowaniu ogrzewania paliwami stałymi (głównie węglem). Ze względów ekonomicznych nie określono szczegółowych działań naprawczych dla obszarów o charakterze rolniczym.

(...)

Tak szeroko zakrojone działania [całkowite wyeliminowanie ogrzewania paliwami stałymi] są niemożliwe do zrealizowania ze względu na nadmierne koszty ekonomiczne i trudności techniczne oraz bariery społeczne.

Oprócz bardzo wysokich kosztów i wielu problemów technicznych, barierą dla przeprowadzenia wymiany wszystkich wysokoemisyjnych źródeł ciepła jest brak podstaw prawnych, aby zmusić mieszkańców do ich wymiany na niskoemisyjne źródła. Jedynie dobra wola mieszkańców może pozwolić na częściową realizację tego działania.

W związku z tym w niniejszym Programie wprowadza się zapis, iż w celu redukcji stężeń B(a)P należy wykonywać działania naprawcze zaproponowane dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (...).

Ze względu na to, iż poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ jest standardem powietrza, który należało osiągnąć już w 2005 roku, działania naprawcze dla pyłu zawieszonego PM₁₀ MUSZĄ BYĆ REALIZOWANE.

Natomiast poziom docelowy benzo(a)pirenu nie jest standardem jakości powietrza i powinien być osiągnięty tylko jeżeli pozwalają na to warunki finansowe, techniczne i inne, stąd realizacja szeroko zakrojonych działań naprawczych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ JEST WYSTARCZAJĄCA NA OBECNYM ETAPIE W ZWIĄZKU Z OBNIŻANIEM STĘŻEŃ B(a)P.

Działania naprawcze mogą być realizowane w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji.

TOM IV –PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK) jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Dla strefy warmińsko-mazurskiej uchwalono Plan Działań Krótkoterminowych (PDK) dla zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀. Zadania wyznaczone w PDK mają na celu jak najszybsze zmniejszenie poziomu stężenia zanieczyszczenia w powietrzu, chociaż nie zawsze spowodują trwałą jego redukcję

Plan Działań Krótkoterminowych w strefie warmińsko-mazurskiej dla pyłu zawieszonego PM₁₀ obejmuje propozycje działań i ich zakres w podziale na poszczególne poziomy pyłu zawieszonego:

- *Poziom I (wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀.)*
 - *korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej,*
 - *korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),*
 - *ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,*
 - *całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni,*
 - *ograniczenie palenia w kominkach,*
 - *bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych.*
- *Poziom II (wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀)*
 - *korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej,*
 - *korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),*
 - *ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,*
 - *ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,*
 - *całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni,*
 - *ograniczenie palenia w kominkach,*
 - *ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem,*
 - *bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych.*

- *Poziom III (Wystąpienie przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM₁₀)*
 - *korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej,*
 - *korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),*
 - *ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,*
 - *ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,*
 - *całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni,*
 - *ograniczenie palenia w kominkach,*
 - *ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem,*
 - *bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,*
- *Poziom IV (wystąpienie lub przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀)*
 - *korzystanie z komunikacji miejskiej/gminnej zamiast komunikacji indywidualnej,*
 - *zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast,*
 - *korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),*
 - *ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,*
 - *zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,*
 - *całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni,*
 - *zakaz palenia w kominkach,*
 - *ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem,*
 - *bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,*
 - *czasowe zawieszenie robót budowlanych uciążliwych ze względu na jakość powietrza,*
 - *nakaz zraszania przyzmi materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia.*

Plan Działań Krótkoterminowych (PDK) w strefie warmińsko-mazurskiej dla pyłu zawieszonego PM₁₀ określa w przypadku zaistnienia przekroczeń stężeń PM₁₀:

- sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie,
- sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli,
- tryb i sposób ogłaszania informacji o zaistnieniu przekroczeń,
- tryb ogłaszania alarmów.

2.3.5 KONCEPCJA ROZWOJU OZE W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM DO ROKU 2020

Dokument przyjęty został w grudniu 2013 roku. Zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie warmińsko-mazurskim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu.

Celem Koncepcji było oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie warmińsko-mazurskim. Obok możliwości wykorzystania energii odnawialnej wskazano ograniczenia i bariery rozwoju tego typu energetyki, wynikające z uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych województwa oraz polityki samorządu województwa, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochrony krajobrazu i konieczności zachowania ładu przestrzennego.

W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie w podziale na:

- 1) Kierunki rozwoju energetyki wodnej,
- 2) Kierunki rozwoju energetyki wiatrowej,
- 3) Kierunki rozwoju energetyki słonecznej,
- 4) Kierunki rozwoju energetyki na bazie wód geotermalnych,
- 5) Kierunki rozwoju energetyki na bazie biomasy.

Wobec powyższego, zgodnie z Konsepcją Rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim, występują na jego terenie następujące perspektywy i możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii:

- 1) W zakresie energetyki wodnej – Łączna liczba istniejących małych elektrowni wodnych wynosi 92. Województwo warmińsko-mazurskie leży w dorzeczu prawobrzeżnym Wisły, w dolnym jej odcinku oraz lewobrzeżnym Pregoty. Największy potencjał energetyczny w województwie posiadają następujące rzeki: Łyna – (4 032 TJ/rok), Drwęca – (3 384 TJ/rok), Pasłęka – (2 196 TJ/rok). Jest to teoretyczny potencjał energetyczny tych rzek, natomiast ich potencjał praktyczny jest o około połowę niższy. Szacuje się, że potencjał energetyczny wszystkich pozostałych cieków wodnych województwa warmińsko-mazurskiego stanowi około 50% potencjału energetycznego tych trzech wymienionych wyżej rzek. Warunki lokalizacji małych elektrowni wodnych są w województwie warmińsko-mazurskim dosyć korzystne, głównie ze względu na gęstą sieć małych cieków wodnych.
- 2) W zakresie energetyki wiatrowej – Wykorzystanie energii wiatru rozwija się w regionie bardzo intensywnie mimo kontrowersji związanych z tą technologią. Na dzień 31.03.2013 r. na terenie województwa funkcjonowały 23 instalacje dużej energetyki wiatrowej o łącznej zainstalowanej mocy 209,5 MW. Najwięcej zainstalowanych turbin wiatrowych jest w gminie Kisielice, łączna moc to 80,5 MW oraz w gminie Korsze i Gołdap. Region Warmii i Mazur jest postrzegany jako atrakcyjny dla rozwoju dużej energetyki wiatrowej m.in. dlatego, że posiada dobre warunki wietrzności, duży areał użytków rolnych - ok. 1 100 000 ha, niski wskaźnik gęstości zaludnienia (zaledwie 59 osób/km²) oraz stosunkowo duże gospodarstwa rolne. Ograniczeniem przestrzennym dla rozwoju energetyki wiatrowej jest duży obszar terenów chronionych, w tym należących do sieci NATURA 2000.
- 3) W zakresie energetyki słonecznej – W latach 2011–2013 dzięki programowi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) w sprawie dofinansowania instalacji solarnych do produkcji c.w.u. dla osób fizycznych nastąpił bardzo duży przyrost zainstalowanych kolektorów, do dnia 24.04.2013 r. zainstalowano 855 instalacji, tj. 5 959 m² kolektorów słonecznych. Biorąc pod uwagę dynamikę przyrostu instalacji solarnych do produkcji ciepła oraz opracowanie pn.: „Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii” wykonane przez Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) można założyć, że do 2020 r. na terenie województwa warmińsko-mazurskiego winno być zainstalowanych około 200 000 m² kolektorów słonecznych, które wyprodukują ok. 200 000 MWh energii cieplnej. Statystycznie na jednego mieszkańca regionu w 2020 r. będzie przypadało 0,142 m² kolektora przy średniej dla całego kraju 0,37 m².
- 4) W zakresie energetyki geotermalnej – Według szacunków wykonanych w 2005 r. przez Geologa Wojewódzkiego zasoby wód geotermalnych zgromadzonych w utworach kambru wynoszą ok. 90 km³, co odpowiada 4 500 x 10¹⁵ cal i 645 mln t.p.u., natomiast łączne zasoby geotermalne szacuje się na 900 km³, co jest równoważne 1680 mln t.p.u. Wody te można wykorzystywać w ciepłownictwie, balneologii, rekreacji, jak i w sektorze rolnictwa, produkcji szklarniowej, czy

suszarnictwie. Bardzo trudno jest określić możliwości rozwoju tej dziedziny w następnych latach. Aktualnie nie ma informacji o inicjatywach budowy takiej instalacji. W związku z tym nie zakłada się w programie takich przedsięwzięć do 2020 roku. Nie bez znaczenia dla rozwoju tej technologii są wysokie koszty inwestycyjne w wysokości ponad 5 200 zł na 1 kW zainstalowanej mocy ciepłowniczej.

- 5) W zakresie biomasy – W dotychczasowych raportach dotyczących wykorzystania OZE w regionie energia uzyskana z biomasy stanowiła aż 94% i zużyto do tej produkcji 524 000 m³ drewna pod różną postacią oraz 23 000 ton słomy. Znaczna część biomasy drzewnej pozyskana została z zasobów leśnych. W horyzoncie czasowym do 2020 roku największe znaczenie należy przypisać biomase rolniczej – uprawom energetycznym oraz słomie wykorzystywanej na cele energetyczne. Pozyskanie dodatkowej ilości biomasy leśnej i biomasy drzewnej odpadowej z przemysłu przetwórczego jest praktycznie bardzo ograniczone. Na rynku biomasy leśnej istnieje ogromna konkurencja ze strony przemysłu meblarskiego, produkcji płyt i stolarki budowlanej. Okresowo może być zwiększony lokalny rynek dostaw biomasy drzewnej przy okazji przygotowywania terenu pod inwestycje drogowe przy planowanych kompleksowych remontach i budowie nowych odcinków dróg. W perspektywie do 2020 roku rozwój upraw roślin energetycznych będzie stymulowany wzrostem zapotrzebowania na biomasę w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz dla biogazowni rolniczych.

Zgodnie z zapisami Koncepcji, głównymi celami rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020 roku są:

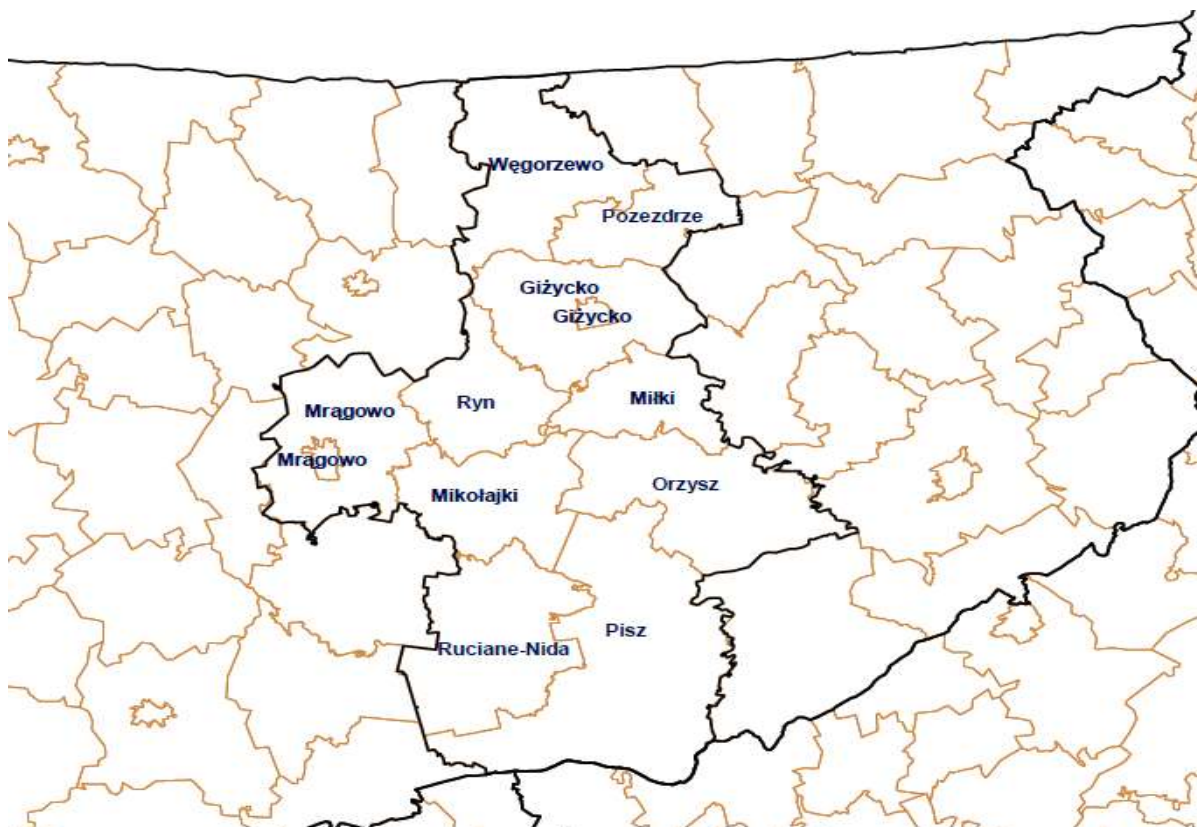
- Produkcja energii ogółem z OZE na poziomie 14 000 TJ, tj. około 18,4% przewidywanego zużycia energii w regionie;
- Produkcja energii elektrycznej na poziomie 1 700 GWh tj. około 49 % zużycia energii elektrycznej w województwie;
- Redukcja emisji CO₂ z tytułu produkcji energii elektrycznej z OZE o 1 530 tys. ton, przy założeniu, że 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE redukuje emisję o 0,9 kg CO₂;
- Obniżenie wskaźnika zużycia energii na 1 mln PKB w regionie z poziomu 1,94 TJ/mln PKB do poziomu 1,67TJ/mln PKB w roku 2020.

2.3.6 WIELKIE JEZIORA MAZURSKIE 2020 – STRATEGIA

Dokument przyjęty został Uchwałą nr IX/94/15 Rady Miejskiej w Pisz z dnia 27 maja 2015 r. Punktem wyjścia do powstania dokumentu był wymóg opracowania Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych, wynikający z ministerialnych Zasad Realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce. Przy pomocy instrumentu ZIT partnerstwa samorządów miast i powiązanych z nimi funkcjonalnie gmin mogą realizować przedsięwzięcia zintegrowane. Związek ZIT dla Porozumienia WJM utworzono poprzez podpisanie Umowy Partnerstwa w 2013 r. oraz utworzenie Stowarzyszenia Wielkie Jeziora Mazurskie 2020 w 2014 r. Strategia WJM jest dokumentem planistycznym zawierającym wykaz określonych zadań kluczowych z punktu widzenia interesów lokalnej społeczności i władz samorządowych wchodzących w skład Porozumienia WJM do którego należą Miasto i Gmina Giżycko, Miasto i Gmina Mrągowo, Gmina Mikołajki, Gmina Miłki, Gmina Ruciane-Nida, Gmina Orzysz, Gmina Pisz, Gmina Pozezdrze, Gmina Ryn, Gmina Węgorzewo, Powiat Giżycki, Powiat Piski.

Strategia ma przede wszystkim ułatwić samorządom lokalnym przygotowanie i realizację wspólnych przedsięwzięć w oparciu o zasoby własne. W skład budowy dokumentu wchodzi misja i wizja rozwoju, diagnoza strategiczna obszaru WJM, analiza SWOT, cele strategii, wspólne kierunki działań na rzecz realizacji celów, relacje między Strategią Rozwoju WJM, a dokumentami krajowymi i wojewódzkimi, rekomendacje wdrażania Strategii oraz Monitoring i ewaluacja.

Dokument definiuje wizję rozwoju na najbliższe lata jako: *Wielkie Jeziora Mazurskie nowoczesnym i zintegrowanym obszarem ludzi przedsiębiorczych*. Misją Strategii Rozwoju WJM jest ułatwienie podejmowania wspólnych przedsięwzięć w oparciu o zasoby własne, jak i pojawiające się różnorodne możliwości wsparcia zewnętrznego.



Ryc. 5: Gminy wchodzące w skład Strategii Wielkich Jezior Mazurskich 2020.

Materiał źródłowy: *Wielkie Jeziora Mazurskie 2020 – Strategia*.

Cel główny Strategii określony jest następujący: *Wzrost konkurencyjności obszaru Wielkich Jezior Mazurskich w zakresie atrakcyjności turystycznej, warunków dla prowadzenia biznesu oraz wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i warunków życia*. Wzrost konkurencyjności obszaru WJM będzie odbywał się poprzez realizację czterech celów strategicznych:

- *Kapitał ludzki i kapitał społeczny,*
- *Konkurencyjność gospodarki,*
- *Dostępność komunikacyjna,*
- *Ochrona środowiska.*

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej najistotniejszym celem strategicznym, jest ochrona środowiska, dla którego: chęć utrzymania bardzo wysokich walorów przyrodniczych, a także wykorzystania warunków naturalnych dla rozwoju, powinny skutkować:

- rozwiniętą, nowoczesną i efektywną infrastrukturą ochrony środowiska przyrodniczego – w szczególności potrzebne będą działania inwestycyjne, ale również i organizacyjne,
- wysokim poziomem świadomości ekologicznej mieszkańców i przyjezdnych – ze względu na poddawanie środowiska przyrodniczego silnej presji turystycznej ważne będą szkolenia, kampanie reklamowe, a także organizacja ruchu turystycznego w sposób maksymalizujący możliwości wykorzystania kontaktu z przyrodą przy jednoczesnej gwarancji bezpieczeństwa roślin i zwierząt,
- różnorodnymi zasobami przyrody – wysokiej jakości środowisko przyrodnicze, to środowisko bioróżnorodne, a także środowisko, które jest podstawą funkcjonowania człowieka. Dlatego istotne jest, by w ramach realizacji Strategii WJM opracowano projekty ochrony i poprawy jakości wód powierzchniowych, w tym zarybiania jezior, a także odnowy i ochrony ekosystemów,
- postrzeganiem obszaru WJM jako przykładu dobrego równoważenia wymogów ochrony przyrody z potrzebami gospodarczymi człowieka – nowoczesne podejście do środowiska przyrodniczego powinno być wykorzystywane w kampaniach reklamowych obrazujących możliwość pogodzenia interesów gospodarczych i przyrodniczych. Oznacza to również możliwości wykorzystania faktu włączenia części WJM do sieci NATURA 2000. Daje to możliwości ochrony i przywrócenia różnorodności biologicznej, działań w zakresie ochrony zasobów środowiskowych, jak i rozwoju usług ekosystemowych.

Cel strategiczny *kapitał ludzki i kapitał społeczny* będzie realizowany przez dwa kierunki:

- nowoczesna edukacja – konkurencyjny rozwój,
- integracja społeczna i budowa zaufania.

W ramach celu *konkurencyjna gospodarka* przewiduje się również dwa kierunki działań:

- przedsiębiorczość zatrudnienie,
- regionalny produkt turystyczny Wielkich Jezior Mazurskich.

Dla celu *spójność komunikacyjna wewnętrzna i zewnętrzna* jest to kierunek:

- inwestycje komunikacyjne.

Dla celu *wysokiej jakości środowisko przyrodnicze*, obrany kierunek jest kontynuacją dotychczasowych prac w ramach realizacji projektu MASTERPLAN i został nazwany:

- MASTERPLAN II: czyste środowisko przyrodnicze i zasobne jeziora.

W ramach MASTERPLAN-u II: czyste środowisko przyrodnicze i zasobne jeziora przeprowadzono analizę SWOT (pogrubiono zagrożenia istotne dla gospodarki niskoemisyjnej).

Mocne strony

1. Szlak Wielkich Jezior Mazurskich
2. Wysoka lesistość w południowej części obszaru
3. Wysoka jakość środowiska przyrodniczego

Słabe strony

1. Problemy infrastruktury wodociągowej, ściekowo-kanalizacyjnej i zagospodarowania wód opadowych
2. Malejące zasoby ryb
3. Brak recyklingu odpadów
4. Niska świadomość ekologiczna mieszkańców i turystów (w tym dot. jakości życia)

Szanse

1. Wsparcie regionalnej inteligentnej specjalizacji „ekonomia wody” oraz „drewno i meblarstwo” i „żywność wysokiej jakości”
2. Możliwość realizacji inwestycji zintegrowanych (w ramach polityki województwa i polityk krajowych)
3. Wzmacnianie mody na spożywanie ryb słodkowodnych i żywności wysokiej jakości
4. Realizacja Polityki Energetycznej Polski do 2030 r.

Zagrożenia

1. Słabość województwa warmińsko-mazurskiego w polityce rządu (np. w polityce transportowej; brak przejścia granicznego Perły - Kryłowo)
2. Pozostawanie poza regionem ośrodków decyzyjnych mających wpływ na gospodarowanie kluczowymi zasobami regionu
3. **Niejasne i często nowelizowane prawo dotyczące gospodarki odpadami i energetyki**
4. Import produktów rybnych i rolnych
5. Brak polityki skierowanej do rybactwa (rybołówstwo i akwakultura)
6. **Zagrożenie wykluczenia energetycznego**
7. **Brak regulacji prawnych związanych z energią odnawialną**

Po przeprowadzeniu analizy SWOT zostały zdefiniowane przykładowe działania, w których skład wchodzi:

- inwestycje służące ochronie i poprawie jakości wód powierzchniowych, w tym rekultywacja jezior, zagospodarowanie wód opadowych, oczyszczanie ścieków, program zarybiania jezior obszaru WJM, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej,
- wsparcie systemów gospodarki odpadami,
- rekultywacja dzikich wysypisk,
- „OZE – Plan” dla WJM,
- rozwój form małej retencji.

Najistotniejsze z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej jest działanie: „OZE – Plan” dla WJM. Przedmiotem przedsięwzięcia jest termomodernizacja oraz wymiana na energooszczędne i ekologiczne, systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych oraz przedsiębiorstwach obszaru WJM.

Obszar WJM jest ubogi i zacofany energetycznie dlatego też priorytetem staje się ograniczenie zużycia energii zarówno przez instytucje publiczne jak i przedsiębiorstwa, poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw czy też wsparcie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Poza tym obszar WJM może pochwalić się powietrzem wysokiej jakości dlatego też ważnym jest zachowanie jego walorów, a co za tym idzie podejmowanie działań związanych z obniżeniem emisji CO₂. Ten aspekt jest szczególnie istotny w kontekście rozwoju turystyki jako podstawowej dziedziny gospodarki obszaru. Specyfiką obszaru jest stosunkowo mała liczba zbiorczych ciepłowni, dominują małe lokalne, zwykle przydomowe obiekty będące źródłem zanieczyszczenia powietrza. W związku z tym ważne jest stworzenie programu wyposażania budynków w urządzenia do wytwarzania energii wykorzystujące źródła odnawialne (słoneczne, mała energetyka wiatrowa, pompy ciepła itp.) na zasadach energetyki prosumenckiej. Ponadto wykorzystanie energetyki odnawialnej przez przedsiębiorców może przyczynić się do poprawy konkurencyjności lokalnej gospodarki. Ważny energetycznie problem stanowią na terenie WJM, stare (kilkudziesięcioletnie) budynki wielorodzinne (często wchodzące w skład zasobów komunalnych), które w celu poprawy ich parametrów energetycznych wymagają natychmiastowej termomodernizacji. Działania w tym przypadku przyniosą aspekt zarówno ekologiczny ale także społeczny wpływając pozytywnie na warunki życia mieszkańców oraz ponoszone koszty utrzymania budynków.

Głównymi celami działania OZE-Plan są:

- Zwiększenie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej na obszarze WJM,
- Zmniejszenie ubóstwa energetycznego oraz poprawa warunków życia mieszkańców poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych oraz stworzenie programu wymiany systemów grzewczych,
- Poprawa konkurencyjności i efektywności energetycznej.

Spodziewanymi efektami realizacji OZE-Planu mają być:

- *Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej 31 obiektów użyteczności publicznej w tym szkół, przedszkoli, przychodni zdrowia, szpitali, urzędów, domów kultury, DPS – ów, obiektów sportowych, SUW,*
- *Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej starych wielorodzinnych 50 budynków mieszkalnych na terenie obszaru WJM (głównie Pisz, Ryn, Mikołajki, Orzysz, Mrągowo),*
- *Zostanie stworzony program instalacji ekologicznych urządzeń grzewczych dla mieszkańców i przedsiębiorców obszaru WJM, zakłada się że z programu skorzysta ok. 1730 obiektów (w tym około 100 wielorodzinnych).*

2.4 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w dokumencie Planu gospodarki niskoemisyjnej winny być skoordynowane z założeniami gminnych dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych. Dla Gminy Pisz najważniejszymi są:

- Strategia rozwoju Gminy Pisz 2007-2015,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i Gminy Pisz,
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2018,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2027.

Dodatkowo, zgodnie z założeniami metodycznymi sporządzania Planu gospodarki niskoemisyjnej, rozstrzygnięcia (kierunki działań) zawarte w Planie muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Pisz na lata 2015-2029.

2.4.1 STRATEGIA ROZWOJU GMINY PISZ 2007-2015

Strategia została przyjęta Uchwałą nr XVII/159/07 Rady Miejskiej w Pisz z dnia 30 listopada 2007 roku. Misją Gminy Pisz zgodnie z zapisami Dokumentu: *jest wspieranie działań różnorodnych środowisk zmierzających do budowy gminy dającej poczucie więzi, współodpowiedzialności i zadowolenia wszystkim żyjącym w niej mieszkańcom. Chcemy, aby nasza nowoczesna, konkurencyjna i przyjazna dla środowiska baza turystyczna stała się siłą napędową dla rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości, a rozwój obszarów wiejskich zapewniał mieszkańcom wsi godne warunki życia, natomiast odwiedzającym nas gościom niezapomniane wrażenia. Pisz to także miejsce przyjazne dla młodych ludzi, którzy znajdą tu doskonałe warunki do kształcenia, wypoczynku i dalszego rozwoju.*

Dokument definiuje także rozbudowaną wizję rozwoju Gminy Pisz, która w 2015 roku ma mieć ma charakter turystyczny. *Jest obszarem czystym, estetycznym. Gmina Pisz posiada przystosowaną infrastrukturę techniczną, komunikacyjną oraz turystyczną do obsługi ruchu turystycznego oraz sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Miasto Pisz to centrum turystyczne gdzie skupia się pełna obsługa turystyczna na poziomie informacji i usług turystycznych. To też ośrodek gdzie odbywają się imprezy turystyczne i kulturalne o znaczeniu lokalnym, regionalnym i krajowym.*

Ponadto wizja wyznacza kierunki rozwoju Gminy także w innych dziedzinach, m.in.:

- gospodarki przestrzennej, planowania przestrzennego i gospodarki odpadami:
 - *Gmina z całą konsekwencją respektuje precyzyjnie określone zasady w zakresie ładu przestrzennego. Gmina Pisz posiada wydzielone w planie zagospodarowania przestrzennego tereny inwestycyjne pod poszczególne rodzaje działalności gospodarczej - **preferencje dla działalności przestrzegających zasad ochrony środowiska, małokubaturowych, nieinwazyjnych**. Rozwiązany jest problem gospodarki odpadami - w miejscowościach i na szlakach turystycznych.*
- edukacji:
 - *W szkołach Gminy Pisz wysoki poziom oraz atrakcyjne, rynkowe kierunki kształcenia stanowią atrakcyjną ofertę dla młodzieży nie tylko powiatu piskiego, lecz także powiatów ościennych. Sieć szkół dostosowana jest do możliwości finansowych gminy oraz trendów demograficznych. Wyrównane są szanse edukacyjne młodzieży szkolnej Pisz oraz terenów wiejskich gminy, zwłaszcza w zakresie dostępu do sal sportowych oraz udziału w zajęciach pozalekcyjnych. W Pisz funkcjonuje filia wyższej szkoły, kształcąca specjalistów z dziedzin szybko rozwijających się w regionie warmińsko-mazurskim. Duże znaczenie przypisuje się edukacji zarówno młodzieży, jak również dorosłych w zakresie zdrowego stylu życia. W ramach tego organizowane są kampanie informacyjne i profilaktyczne propagujące życie wolne od nałogów i uzależnień.*
- jakości i stylu życia:
 - *Mieszkańcy Gminy Pisz mają zapewnione warunki życia zgodne ze standardami europejskimi, w zakresie mieszkalnictwa, bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i opieki społecznej, oświaty i kultury i sportu.*

W Strategii rozwoju Gminy Pisz na lata 2007-2015 określono również priorytetowe kierunki rozwoju gminy:

- *Rozwój turystyki:*
 - *Nastawienie na turystów krajowych (głównie z Warszawy) oraz zagranicznych (głównie Niemcy); przewagi konkurencyjne - "brama Mazur", bliskość aglomeracji warszawskiej, zasoby czystych lasów, jezior i rzek, sentyment zagranicznych turystów do Pisz i okolic (Niemcy),*
 - *Puszcza Piska - drugi co do wielkości kompleks leśny w Europie,*
 - *2/3 największego jeziora Polski - Śniardwy - na terenie Gminy Pisz,*
 - *Mazurski Park Krajobrazowy,*
 - *połączenia wodne z innymi szlakami wodnymi kraju (np. Warszawa-Węgorzewo),*
 - *Miasto Pisz jako przystanek dla turystów jadących na tereny Wielkich Jezior Mazurskich,*
 - *Agroturystyka, produkcja zdrowej żywności, ochrona środowiska - wykorzystanie zasobów naturalnych - Region Zielonych Płuc Polski,*
 - *Współpraca zagraniczna, pozyskiwanie środków pozabudżetowych na inwestycje w sferze turystyki i ochrony środowiska,*
 - *Turystyka wodna, rowerowa, piesza, konna, grzybobrania, wędkarstwo - 1 maja otwarcie sezonu na szczupaka, festiwale piwne.*
- *Rozwój przedsiębiorczości i rynku usług:*
 - *Rozwój przedsiębiorczości związanej z zasobami naturalnymi o dużym znaczeniu krajowym i europejskim (drewno, zasoby fauny i flory lasów oraz wód, czyste jeziora i powietrze, niepowtarzalne krajobrazy),*
 - *Dostępność surowców, tania siła robocza,*

- *Miasta partnerskie - możliwość pozyskania kapitału,*
- *Nowe miejsca pracy - minimalizacja bezrobocia,*
- *Pozyskanie inwestorów - przyciągnięcie kapitału,*
- *Rozwój handlu i usług okołoturystycznych,*
- *Potencjał ludzki.*
- *Poprawa jakości życia mieszkańców*
 - *Organizacja profilu nauczania w szkołach podstawowych i średnich - kształcenie młodzieży zgodnie z potrzebami lokalnego rynku pracy - wprowadzenie zajęć z zakresu usług okołoturystycznych,*
 - *Duży zasób niewykorzystanych obiektów oświatowych na terenie gminy,*
 - *Potencjał dobrej kadry pedagogicznej - umożliwienie zaprezentowania swoich pomysłów ludziom z inicjatywą,*
 - *"stawianie" na zdolną młodzież,*
 - *Korzystne położenie geograficzne gminy,*
 - *Baza sportowa i rekreacyjna,*
 - *Tereny pod budownictwo mieszkaniowe.*

Wizja ma zostać osiągnięta poprzez spełnienie celów strategicznych, w których skład weszły poszczególne cele operacyjne i zadania.

W ramach kierunku działań „Rozwój turystyki” wyróżniono następujące cele strategiczne i operacyjne:

- *Stworzenie spójnego systemu informacji wzajemnej pomocy turystycznej w celu zajęcia przez Pisz miejsca w pierwszej piątce najatrakcyjniejszych centrów turystyki mazurskiej i bycia niekwestionowaną brama do Mazur w skali Polski.*
 - *Opracowanie systemu stałego monitoringu "konkurencji" w zakresie prowadzonych działań w turystyce,*
 - *Stworzenie mechanizmów wymiany informacji i współpracy pomiędzy gminą a innymi podmiotami,*
 - *Współpraca osób, instytucji, firm i samorządu w zakresie tworzenia kompleksowych produktów turystycznych,*
 - *Opracowanie strategii promocji turystyki miasta i Gminy Pisz.*
- *Prowadzenie szerokich działań edukacyjnych w zakresie prowadzenia działalności turystycznej w celu przekazania mieszkańcom wiedzy i umiejętności bycia przedsiębiorcami w sferze turystyki co w efekcie przyczyni się do wzrostu miejsc pracy na terenie Gminy oraz wzrostu dochodów dla mieszkańców.*
 - *Doprowadzenie do stałej współpracy instytucji kreujących oraz realizujących działania edukacyjne: Urzędu Miasta i Gminy Pisz, Starostwa Powiatowego, Ośrodków Doradztwa Rolniczego, Centrum Informacji Turystycznej w celu realizacji celu strategicznego,*
 - *Zintegrowanie różnego typu szkoleń z terenu gminy i powiatu (świadczonej przez różne podmioty) w celu stworzenia całościowej oferty szkoleniowej.*

W ramach kierunku działań „Rozwój przedsiębiorczości i rynku usług” wyróżniono następujące cele strategiczne i operacyjne:

- *Stworzenie optymalnych warunków do rozwoju lokalnych firm oraz do powstania nowych podmiotów gospodarczych w Pisz.*
 - *Opracowanie procedur prawnych warunkujących rozwój przedsiębiorczości i rynku usług,*

- *Przyciąganie inwestorów zewnętrznych oraz aktywizowanie lokalnych przedsiębiorstw reprezentujących branże gospodarcze zgodne z głównymi kierunkami rozwoju gminy o nieinwazyjnym charakterze przestrzennym, respektujących zasady ochrony środowiska,*
- *Tworzenie społeczeństwa informacyjnego,*
- *Kontynuacja inwestycji infrastrukturalnych warunkujących rozwój przedsiębiorczości i rynku Usług:*
 - *Poprawa jakości dróg na obszarze miasta Pisz oraz na terenach wiejskich, budowa nowych dróg,*
 - *Uzbrajanie (wodociągi, kanalizacja, ciepłownictwo, energetyka) atrakcyjnych terenów pod inwestycje w kooperacji z zainteresowanymi inwestorami,*
 - *Zwiększanie gęstości sieci energetycznej, niezbędnej dla nowych inwestycji oraz dla perspektywicznych terenów budownictwa wypoczynkowego i mieszkaniowego na terenie gminy,*
 - *Uregulowanie gospodarki odpadami (budowa sortowni odpadów stałych).*
- *Nawiązanie ścisłej, wielopoziomowej współpracy pomiędzy organizacjami zrzeszającymi piskich przedsiębiorców, a władzami samorządowymi.*
 - *Promocja i aktywizacja środowiska przedsiębiorczości w Gminie Pisz.*

W ramach kierunku działań „Rozwój jakości życia mieszkańców” wyróżniono następujące cele strategiczne i operacyjne:

- *Stworzenie z Gminy Pisz silnego ośrodka oświatowego umożliwiającego mieszkańcom aktywny udział w życiu społecznym i gospodarczym regionu i kraju.*
 - *Wyrównywanie szans edukacyjnych młodzieży z terenów miejskich i wiejskich gminy,*
 - *Kreowanie profili kształcenia w szkołach zgodnie z potrzebami rynku pracy oraz zrównoważonego rozwoju regionu,*
 - *Koordinacja działań służących powołaniu filii wyższej uczelni w Pisz,*
 - *Rozwój edukacji i doskonalenia dorosłych.*
- *Rozwój działalności kulturalnej promującej Gminę Pisz i przyciągającej na jej obszar zainteresowane osoby z całej Polski.*
 - *Promocja kultury i tradycji regionu piskiego poprzez organizację imprez kulturalno-sportowych o zasięgu ponadlokalnym i ogólnopolskim,*
 - *Rozbudzanie wartości lokalnych, kultywowanie historii i tradycji Ziemi Piskiej oraz integracja miejscowej społeczności wokół wspólnych działań w sferze kultury, sportu i ekologii.*
- *Poprawa warunków bytowych mieszkańców.*
 - *Ochrona zdrowia oraz zwalczanie zjawisk patologii społecznych,*
 - *Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego,*
 - *Poprawa dostępności mieszkań oraz zwiększenie atrakcyjności zamieszkania,*
 - *Poprawa stanu środowiska naturalnego,*
 - *Odnowa i rozwój wsi.*

Istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej są przede wszystkim cele strategiczne i operacyjne wyróżnione w ramach kierunku działań „Rozwój jakości życia mieszkańców”, w tym zwłaszcza cele dotyczące poprawy warunków bytowych mieszkańców. Isotny jest także

2.4.2 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY PISZ

Dokument Studium, będący wersją ujednoliconą (ostatnia zmiana studium przyjęta Uchwałą Nr XXXIV/443/13 Rady Miejskiej w Pisz z dnia 21 czerwca 2013 roku) określa uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne zagospodarowania przestrzennego oraz wskazuje cele rozwoju, kierunki polityki przestrzennej oraz obszary problemowe w Gminie Pisz.

Nadrzędną zasadą rozwoju Miasta i Gminy Pisz wyznaczoną w dokumencie Studium i obowiązującą przy realizacji wszelkich wyznaczonych celów jest **zasada zrównoważonego rozwoju**. Dokument ponadto zawiera dwie dodatkowe zasady, na których powinien opierać się rozwój miasta i gminy. Są nimi: zasada zachowania dziedzictwa kulturowego i zasada spójności rozwoju gminy z rozwojem regionu i polityką państwa.

Głównym celem rozwoju przyjętym w Studium jest zapewnienie mieszkańcom szeroko pojętego dobrobytu. Osiągnięcie tego celu ma być możliwe dzięki wsparciu pięciu celów strategicznych. Jako strategiczne cele rozwoju przyjęto:

- *Zapewnienie pracy i godziwych zarobków,*
- *Zapewnienie odpowiednich warunków mieszkaniowych,*
- *Zapewnienie łatwego dostępu do usług sektora publicznego i prywatnego,*
- *Zapewnienie czystego i przyjaznego środowiska,*
- *Zapewnienie warunków do wypoczynku i rekreacji.*

Zgodnie z zapisami Studium realizacji celów strategicznych powinny służyć podporządkowane cele pośrednie, realizowane w ramach poszczególnych polityk sektorowych:

- *Gospodarczej, służącej poprawie warunków życia ludności poprzez rozwój ekonomiczny,*
- *Społecznej, służącej poprawie warunków życia ludności poprzez rozwój usług i świadczeń sektora publicznego, stymulowanie i kształtowanie życia społeczno-kulturalnego,*
- *Mieszkaniowej, służącej zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych społeczności,*
- *Ekologicznej, służącej zachowaniu zasobów naturalnych,*
- *Przestrzennej, służącej tworzeniu ładu przestrzennego umożliwiającego harmonijną realizację różnych celów i funkcji.*

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej, najważniejszą polityką sektorową wyróżnioną w Studium jest polityka ekologiczna, której przedmiotem jest ochrona środowiska naturalnego. Dokument wyróżnia słabości, zagrożenia, mocne oraz słabe strony środowiska naturalnego na terenie Gminy Pisz. (Pogrubiono zagadnienia istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej).

Słabości:

- *Stopniowa eutrofizacja wód powierzchniowych,*
- *Duże obszary upraw monokulturowych w lasach, zmniejszające m.in. odporność na gradacje szkodników,*
- *Pogarszająca się jakość wód podziemnych, szczególnie na terenach pozbawionych izolacji pierwszej warstwy wodonośnej,*
- ***Lokalne zanieczyszczenia powietrza, związane z przestarzałym ciepłownictwem i transportem samochodowym.***

Zagrożenia

- ***Przestarzały i niewydajny sektor ciepłowniczy, bazujący na węglu,***
- *Żywiłowy rozwój rekreacji indywidualnej na terenach o dużych walorach przyrodniczo-krajobrazowych,*

- *Niski poziom gospodarki odpadami, w tym brak uszczelnionego wysypiska oraz systemu selekcji surowców wtórnych i odpadów niebezpiecznych,*
- ***Niewystarczający poziom świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów,***
- *Nierozwiązana kwestia gospodarki ściekowej na terenach wiejskich i częściowo w mieście,*
- *Spływy powierzchniowe i podziemne zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa.*

Mocne strony

- *Bardzo duży udział ekosystemów zbliżonych do naturalnych, w tym lasów, jezior i renaturalizowanych użytków zielonych w ogólnej powierzchni gminy (ok. 70%),*
- *Zwarte kompleksy leśne umożliwiające bytowanie rzadkich, wymagających rozległych terytoriów, gatunków fauny,*
- *Występowanie licznych obszarów o dużej bioróżnorodności, w tym cennych i mało przekształconych ekosystemów bagiennych i wodnych,*
- ***Ogólnie bardzo niski poziom zanieczyszczenia powietrza.***

Szanse

- ***Technologie umożliwiające minimalizację emisji zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych*** oraz kontrolę zanieczyszczeń z rolnictwa,
- *Niski stopień urbanizacji i zagęszczenie ludności,*
- *Istniejący system obszarów prawnie chronionych,*
- *Możliwości ochrony, jakie daje ustawa o ochronie przyrody,*
- *Perspektywy poszerzania terenów leśnych i renaturalizowanych kosztem nieurodzajnych gruntów rolnych.*

Przeprowadzona powyżej analiza SWOT środowiska naturalnego na terenie Gminy Pisz pozwoliła wyznaczyć główne kierunki polityki ekologicznej gminy, w celu poprawy walorów przyrodniczych. Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej najistotniejszy jest kierunek: *Ograniczanie marnotrawstwa energii i surowców i przeciwdziałanie zanieczyszczaniu powietrza poprzez:*

- *działania na rzecz doprowadzenia gazu ziemnego do Pisz,*
- *modernizację ciepłowni, w tym automatyzację i konwersję na paliwa bardziej przyjazne dla środowiska (gaz ziemny, olej, biomasa),*
- *termorenowację budynków i sieci ciepłowniczych,*
- *wdrażanie systemów selektywnej zbiórki odpadów nadających się do gospodarczego wykorzystania.*

W dalszej części Studium scharakteryzowano główne zasady rozwoju przestrzennego, w tym sieci osadniczej, lokalnego ładu przestrzennego oraz kształtowania obszarów o określonym przeznaczeniu przestrzennym.

Istotnym rozdziałem dla Planu gospodarki niskoemisyjnej są zasady i kierunki rozwoju infrastruktury technicznej. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pisz zawarto szczegółową charakterystykę infrastruktury drogowej (z podziałem na miasto i gminę), gospodarki wodnej, zaopatrzenia w wodę, gospodarki ściekowej, gospodarki odpadami, telekomunikacji oraz najistotniejszych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej: **gospodarki cieplnej, zaopatrzenia w gaz i elektroenergetyki.**

Gospodarka cieplna

Ustala się następujące kierunki rozwoju ciepłownictwa:

1. *Przebudowa systemu kotłowni w mieście Pisz w kierunku likwidacji obiektów małych, wyeksploatowanych oraz koncentracji produkcji ciepła w wybranych większych kotłowniach poprzez przyłączanie do nich obiektów poprzednio obsługiwanych przez zamykane kotłownie.*
2. *Termorenowacja budynków w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło.*
3. *Przebudowa węzłów cieplnych i instalacji wewnętrznych w celu obniżenia zużycia, energii przez automatyzację regulacji zużycia.*
4. *Modernizacja wybranych kotłowni, w tym szczególnie przechodzenie z opalania węglem na opalanie gazem ziemnym (możliwe po doprowadzeniu magistrali gazowej) a także odpadami drzewnymi.*
5. *Sukcesywna wymiana sieci cieplnych tradycyjnych na sieci z rur preizolowanych.*

Na terenach o niskiej intensywności zabudowy za optymalne rozwiązanie należy uznać zaopatrzenie w ciepło z wysokowydajnych kotłów indywidualnych z automatyczną regulacją, opalanych olejem i/lub paliwami odnawialnymi (drewno, słoma).

Zaopatrzenie w gaz

Ustala się następujące kierunki rozwoju gazownictwa:

1. *Jako rozwiązanie tymczasowe adaptuje się zaopatrywanie miasta Pisz w gaz propan-butan z mieszaniną gazu przy ul. Grunwaldzkiej.*
2. *Rozwiązaniem docelowym jest doprowadzenie gazu ziemnego z Mrągowo przez Pisz lub z Zambrowa i Łomży przez Kolno.*
3. *Adaptuje się istniejącą miejską sieć dystrybucji gazu z zastrzeżeniem koniecznych zmian modernizacyjnych.*
4. *Adaptuje się istniejący system dystrybucji gazu butlowego na terenach wiejskich z możliwością modyfikacji stosownie do potrzeb.*

Elektroenergetyka

Ustala się następujące ogólne kierunki rozwoju sieci elektroenergetycznej:

1. *Rozbudowa budownictwa mieszkalnego, letniskowego, przemysłu lokalnego oraz zwiększenie potrzeb energetycznych istniejących odbiorców energii elektrycznej wymagać będzie modernizacji istniejących oraz budowy nowych sieci SN 15 kV, nN 0,4 kV i stacji transformatorowych 15/0,4 kV.*
2. *Należy przewidzieć budowę drugiego Głównego Punktu Zasilania w Pisz.*
3. *Lokalizację nowych sieci energetycznych i stacji transformatorowych należy przewidzieć na terenach ogólnodostępnych (granice działek, linie rozgraniczające, itp.).*
4. *Szczegóły techniczne budowy i lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych należy uzgadniać z energetyką zawodową na etapie opracowań realizacyjnych.*
5. *Tereny predysponowane pod lokalizację elektrowni wiatrowych wskazuje się we wschodniej części gminy, na terenach nieobjętych prawnymi formami ochrony przyrody, w sąsiedztwie przebiegu napowietrznej linii energetycznej WN 110 kV Kolno - Pisz, w obrębach geodezyjnych: Liski, Zawady, Bogumiły, Turowo. Strefy ochronne związane z ograniczeniami zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowania znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko mogą wykraczać poza wskazane na rysunku Studium tereny predysponowane pod lokalizację elektrowni wiatrowych.*

Lokalizacja siłowni wiatrowych powinna spełniać następujące wymogi:

- 1) *Lokalizacja siłowni wiatrowych względem istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i innej zabudowy z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi musi spełniać wymogi w zakresie ochrony przed hałasem i wibracjami, a względem terenów leśnych i innych terenów ostoju ptaków i zwierząt – wymogi w zakresie ochrony świata zwierzęcego; lokalizacja siłowni wiatrowych nie może zakłócać funkcjonowania systemu melioracyjnego na danym terenie.*
- 2) *Przy lokalizacji siłowni wiatrowych należy zachować odległość nie mniejszą niż 400 m od terenów zwartej zabudowy wsi oraz odległość nie mniejszą niż 200 m od granicy terenów leśnych znajdujących się w obrębie obszarów chronionego krajobrazu.*
- 3) *Lokalizacja siłowni wiatrowych względem dróg publicznych powinna spełniać wymagania obowiązujących przepisów o drogach publicznych.*
- 4) *Szczegółowe wymogi dla realizacji farm wiatrowych powinny zostać ustalone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.*
- 5) *W przypadku konieczności realizacji Głównego Punktu Zasilania z odcinkiem linii energetycznej 110 kV w celu wprowadzenia produkowanej energii do systemu elektroenergetycznego, lokalizacja GPZ i przebieg ewentualnego planowanego odcinka linii 110 kV powinien zostać ustalony na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.*
- 6) *Lokalizację, wysokość oraz sposób oznakowania przeszkodowego poszczególnych turbin wiatrowych należy uzgodnić z Szefostwem Infrastruktury Sił Powietrznych w Warszawie, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa dotyczącymi sposobu zgłaszania i oznakowania przeszkód lotniczych.*

2.4.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY PISZ NA LATA 2012-2015 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2018

Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012- 2015 z perspektywą do roku 2018 przyjęto Uchwałą Nr XXIV/318/12 Rady Miejskiej w Pisz z dnia 28 września 2012 r. *Program ochrony środowiska ma za zadanie pomóc w rozwiązywaniu istniejących problemów, a także przeciwdziałać zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Uwzględnia uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, w tym ekologiczne, przestrzenne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju miasta i gminy, określa priorytetowe działania ekologiczne oraz harmonogram zadań ekologicznych.*

Główną misją Programu jest: *Czyste środowisko stymulatorem rozwoju gospodarczego miasta i gminy.*

Misja jest realizowana poprzez priorytety i działania ekologiczne Gminy, z którymi będą spójne gminne priorytety i działania planowane w programach ochrony środowiska. Program będzie realizowany przez cele długoterminowe, obejmujące lata 2012-2018 oraz przez cele krótkoterminowe (szczegółowe) w ramach każdego z celów długoterminowych, realizowane w latach 2012 - 2015.

Poniżej zaprezentowano poszczególne cele ekologiczne, priorytety ekologiczne oraz działania proekologiczne zawarte w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pisz i istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej:

- I) *Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych.*
 - 1) *Skuteczna ochrona środowiska naturalnego, w tym (wybrane):*
 - *stosowanie instrumentów prawno-ekonomicznych (opłaty, kary, skuteczniejsze kontrole) oraz ich egzekwowanie,*

- *zagospodarowanie przestrzenne z bezwzględnym uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska i krajobrazu,*
- 4) *Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych, w tym (wybrane):*
 - *racjonalne zużycie wód, materiałów i energii,*
- II) *Poprawa jakości środowiska.*
 - 2) *Czyste powietrze, w tym (wybrane):*
 - *wprowadzanie odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem biomasy,*
 - *działania pomagające zakładać plantacje roślin energetycznych analiza zasobów i potencjalnych możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy promowanie stosowania lepszej jakości paliw oraz paliw niskoemisyjnych,*
 - *stosowanie instalacji wysokosprawnych i nowych, przyjaznych dla środowiska technologii,*
 - *budowa nowych urządzeń ograniczających emisję, tam gdzie nie można ograniczyć zanieczyszczeń do powietrza w inny sposób,*
 - *termomodernizacja budynków,*
 - *działania ograniczające zużycie energii, w tym elektrycznej,*
 - *ograniczenia w transporcie tranzytowym przez zwartą zabudowę,*
 - *budowa ścieżek rowerowych,*
 - *wspieranie transportu przyjaznego dla środowiska,*
 - *dbałość o stan czystości terenów zabudowanych (wtórna emisja niezorganizowana z zapylnych ulic potęgowana przez ruch pojazdów),*
- III) *Edukacja ekologiczna.*
 - 1) *Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców miasta i gminy, w tym (wybrane):*
 - *prowadzenie i wspieranie akcji edukacji dorosłych,*
 - *popularyzacja ochrony przyrody,*
 - *tworzenie lokalnych ośrodków edukacji ekologicznej,*
 - *organizacja warsztatów ekologicznych,*
 - *organizacja i wspieranie konkursów, olimpiad, turniejów ekologicznych,*
 - *organizacja festynów i imprez poświęconych ochronie środowiska,*
 - *popularyzacja ochrony środowiska i przyrody w lokalnych środkach masowego przekazu,*
 - *wspieranie kołek ekologicznych,*
 - *podniesienie znaczenia edukacji ekologicznej w działalności samorządów, m.in. coroczne zaplanowanie budżetu na edukację ekologiczną.*

Ponadto, Program odwołuje się do zagadnienia zrównoważonego wykorzystania energii.

Zgodnie z Programem, racjonalne wykorzystanie energii, odbywać się będzie przez:

- *zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez stosowanie energooszczędnych technologii (również z wykorzystaniem kryteriów BAT), racjonalizację przewozów oraz wydłużenie cyklu życia produktów;*
- *zmniejszenie zużycia energii poprzez wprowadzanie indywidualnych liczników energii elektrycznej i ciepła;*
- *wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.*

Wykorzystanie biomasy: to główne źródło energii alternatywnej. Surowcem są odpady (trociny, wióry, ścinki drewna, kora) z leśnictwa i z zakładów branży drzewnej, głównej gałęzi przemysłu w gminie. Na terenie miasta Pisz funkcjonuje ciepłownia o mocy 21 MW na paliwo odnawialne (drewno). Coraz więcej kotłowni, zwłaszcza przyzakładowych, wykorzystuje ścinki drewna, trociny i inne odpady drzewne.

Energię słoneczną: może być przetwarzana na prąd (ogniwa fotowoltaiczne) i ciepło (cieplne kolektory słoneczne) przez instalacje zamontowane na dachach budynków i w miejscach zabudowanych. Technologia słoneczna jest dość droga i stosunkowo mało wydajna, więc jej rozpowszechnienie się na szeroką skalę obecnie wydaje się mało prawdopodobne. Największe szanse rozwoju, w krótkim okresie, mają technologie oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych, które wspomagają istniejące systemy grzewcze. Obecnie w gminie są pojedyncze przykłady ich zastosowania, o trudnej do oszacowania, lecz z pewnością niewielkiej, mocy.

2.4.4 PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY PISZ NA LATA 2012-2027

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2027 przyjęto Uchwałą Nr XXII/306/12 Rady Miejskiej w Piszku z dnia 1 sierpnia 2012 r. Dokument zawiera:

- *oszacowanie i prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną i paliwa,*
- *oszacowanie wpływu na środowisko naturalne lokalnego systemu energetycznego gminy Pisz,*
- *inwentaryzacja zasobów energii odnawialnej w gminie Pisz,*
- *ocenę zgodności założeń planu energetycznego dla gminy Pisz z planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,*
- *ocenę bezpieczeństwa energetycznego gminy Pisz,*
- *ocenę zgodności planu energetycznego dla gminy Pisz z planami gmin ościennych,*
- *przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii w gminie Pisz,*
- *źródła finansowania przedsięwzięć.*

Zgodnie z zapisami Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Pisz na lata 2012-2027:

1. *Gospodarka energetyczna prowadzona na obszarze gminy Pisz musi być zgodna z polityką energetyczną państwa, dążyć do poprawy efektywności energetycznej, podwyższenia bezpieczeństwa energetycznego gminy, racjonalnego wykorzystania surowców odnawialnych, ograniczenia negatywnego oddziaływania lokalnej energetyki na środowisko naturalne. Wszystkie zaproponowane kierunki działań w zakresie gospodarowania energią w gminie Pisz zgodne są z tymi priorytetami.*
2. *Urząd Miejski powinien być krzewicielem dobrych praktyk w zakresie gospodarowania energią na obszarze swojej gminy. Wiodącym przykładem powinno być gospodarowanie energią w obiektach gminnych. Dotyczy to zarówno budynków gminnych, oświetlenia drogowego jak i innych obiektów będących własnością gminy (np. boisk, placów zabaw, parków, iluminacji obiektów itp.). Pierwszym krokiem jest szczegółowe monitorowanie zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz energii paliw w tych obiektach. Uzyskana, przetworzona do postaci użytecznej oraz łatwo dostępna informacja o zużyciu energii jest podstawą prowadzenia świadomej, zmierzającej w określonym kierunku gospodarki energetycznej. Gmina powinna podejmować decyzje o modernizacji sposobów zaopatrzenia w energię swoich obiektów, w tym o przeprowadzeniu termomodernizacji, wymianie źródeł ciepła, w oparciu o analizy przeprowadzone z wykorzystaniem wcześniej przygotowanej a następnie przeanalizowanej informacji o zużyciu energii. Następnie dokonać oceny energetycznej efektywności przeprowadzonych działań w oparciu o nowe, pomodernizacyjne wskaźniki zużycia energii. Brak dostatecznej informacji nie pozwala na optymalne gospodarowanie energią w obiektach gminnych. Dotyczy to w szczególności oświetlenia ulicznego, którego modernizacja powinna przynieść gminie istotne oszczędności w kosztach oświetlenia drogowego.*

3. *Możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej w gminie Pisz są ograniczone z jednej strony potencjałem naturalnym gminy w tym zakresie a z drugiej strony uwarunkowaniami wynikającymi z ochrony przyrody. Zużycie energii biomasy drzewnej na obszarze gminy Pisz przekracza teoretyczne zasoby możliwe do pozyskania z jej obszaru. Ograniczone są również możliwości posadowienia elektrowni wiatrowych oraz celowych upraw energetycznych, ze względu na istniejący na terenie gminy Pisz znaczny zakres ochrony przyrody. Ponadto przeprowadzone oszacowania wskazują, że energia odnawialna to ok. 53,26% całej energii zużywanej na obszarze gminy Pisz w budynkach mieszkalnych oraz obiektach gminnych (energii paliw oraz energii elektrycznej).*
4. *Ze względu na walory przyrodnicze na obszarze gminy, priorytetowe powinno być ograniczanie wpływu lokalnej energetyki na środowisko naturalne. Emisje do powietrza na obszarze gminy wynikają w większości z pracy źródeł niskiej emisji. Kierunkiem działania powinno być, zatem, ograniczenie emisji do powietrza poprzez modernizację indywidualnych źródeł energii cieplnej oraz dalszą termomodernizację budynków mieszkalnych. Jednym z kierunków działań powinno być zwiększenie liczby kolektorów słonecznych jako źródła energii do podgrzania wody użytkowej. Rolą gminy w tym zakresie jest wsparcie w zakresie doradztwa technicznego oraz pomocy organizacyjnej i merytorycznej mieszkańcom w zakresie pozyskania środków finansowych wspierających działania modernizacyjne. Istotne byłoby opracowanie programu ograniczania niskiej emisji w gminie, poparte szczegółowym monitoringiem zainteresowania mieszkańców modernizacją źródeł energii w budynkach indywidualnych. Celowe byłoby utworzenie na szczeblu gminy lub powiatu punktu wsparcia energetycznego dla mieszkańców.*
5. *Promowanie poprzez spotkania informacyjne działań inwestycyjnych poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych. Działanie to powinno polegać na przeprowadzeniu spotkań informacyjnych (szkoleń) dla zainteresowanych mieszkańców gminy oraz przedstawicieli przedsiębiorstw dotyczących zakresu działań inwestycyjnych termomodernizacyjnych uwzględniających zagadnienia techniczne: sposoby modernizacji budynków, instalacji ciepłowniczych, zastosowania odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła), zastosowanie urządzeń grzewczych o wyższej efektywności energetycznej oraz zagadnień finansowania tych inwestycji, tj. kosztów modernizacji, możliwości dofinansowania inwestycji, sposobu składania wniosków. Zaprezentowana powinna być również projekcja uzyskanych dzięki inwestycjom korzyści.*
6. *Przeprowadzone badania ankietowe mieszkańców oraz przedsiębiorstw działających na terenie gminy Pisz, wskazują, że poziom niezawodności zaopatrzenia w energię odbiorców z sektora komunalnego jest zadowalający. Również zadowalająca jest jakość energii elektrycznej dostarczanej odbiorcom komunalnym.*

W Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Pisz na lata 2012-2027 wskazano przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii w Gminie Pisz. Są to **przedsięwzięcia istotne dla wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy**. Należą do nich:

1) Monitoring zużycia energii w gminnych budynkach użyteczności publicznej

Nie ma możliwości dbania o racjonalne gospodarowanie energią bez szczegółowej inwentaryzacji ilości i miejsc jej zużycia oraz analizy wskaźnika zużycia energii elektrycznej i cieplnej w odniesieniu do jednostki powierzchni obiektu oraz porównania tych wskaźników z wartościami referencyjnymi. Gmina powinna być przykładem dobrych praktyk w zakresie gospodarowania energią. Dlatego zaleca się skrupulatne zbieranie danych odnośnie zużycia paliw i energii we wszystkich budynkach będących własnością gminy Pisz oraz analizę współczynników zużycia energii na jednostkę powierzchni oraz śledzenie zmian tych współczynników. Analiza taka może być podstawą podjęcia stosownych kroków w zakresie ograniczenia zużycia energii, a tym samym racjonalizacji kosztów utrzymania budynków gminnych. Informacje o wielkości zużycia energii dają podstawę do

przeprowadzenia termomodernizacji budynków, śledzenia efektów termomodernizacji lub podjęcia decyzji o wymianie źródeł energii cieplnej oraz wymianie energochłonnych odbiorników energii elektrycznej a także modyfikacji zachowań osób eksploatujących obiekty, które wpływają na zużycie energii w budynkach.

2) Monitoring zużycia energii w gminnych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Zalecenia odnośnie gospodarowania energią w budynkach mieszkalnych należących do gminy:

- Inwentaryzacja stanu technicznego budynków pod kątem efektywności energetycznej.
- Ankietyzacja budynków w celu określenia dokładnego potencjału oszczędności wg struktury własnościowej (w pierwszej kolejności dla budynków należących w 100% do gminy).
- Implementacja monitoringu zużycia energii elektrycznej, ciepła oraz zużycia nośników energii, określenie możliwych sposobów monitorowania zużycia energii w budynkach.
- Konstruowanie raportów dla poszczególnych budynków. W efekcie uzyskanie informacji, w których budynkach modernizacja spowodować może najwyższy efekt ekonomiczny i energetyczny, a także sposób przeprowadzenia i stopień modernizacji poszczególnych grup budynków.

3) Modernizacja źródeł ciepła

Część budynków na terenie gminy ogrzewana jest za pomocą instalacji grzewczych bazujących na paliwach, tj. drewno i węgiel. Modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery.

Tab. 1: Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii przy założonej mocy zainstalowanej źródła ciepła 15 kW

Wyszczególnienie	Gaz	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Brykiet drzewny
Zapotrzebowanie na moc cieplną:					
Na ogrzewanie kW	13	13	13	13	13
Na c.w.u. kW	2	2	2	2	2
Czas wykorzystania mocy zainstalowanej 2500h					
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (GJ/rok)	135	135	135	135	135
Wartość opałowa paliwa	25MJ/l	37 MJ/l		7,8GJ/mp	20MJ/kg
Sprawność urządzenia grzewczego	88%	88%	97%	80%	83%
Zapotrzebowanie roczne na energię paliw (GJ/rok)	153,4	153,4	139,2	168,75	162,65
Roczne zużycie paliwa w jednost. naturalnych	6136 l	4146 l	38667 kWh	21,63 mp	8,13 t
Cena jednostkowa paliwa	2,85 zł/l	3,47 zł/l	0,45 zł/kWh	210 zł/mp.	660 zł/t
Jednostkowy koszt ciepła zł/GJ	129,53 zł/GJ	106,57 zł/GJ	125 zł/GJ	33,65 zł/GJ	39,75 zł/GJ

Materiał źródłowy: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2027

4) Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez podejmowanie działań związanych z efektywnością wykorzystania tej energii, tj. termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja działających systemów grzewczych w budynkach, stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii, itp. Samorząd Gminy powinien promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

5) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Realizowane przez jednostki gminne zakupy inwestycyjne obejmujące zakup urządzeń zużywających energię powinny uwzględniać kryteria efektywności energetycznej – należy wybierać urządzenia charakteryzujące się wysokim stopniem efektywności energetycznej. Rekomenduje się, w uzasadnionych przypadkach, stosowanie kryterium efektywności energetycznej jako jednego z kryteriów wyboru ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego. Gmina powinna także wspierać lub prowadzić samodzielnie i we współpracy z innymi jednostkami, działania edukacyjne dotyczące potrzeby oszczędzania energii elektrycznej wśród mieszkańców.

2.4.5 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY PISZ NA LATA 2015-2029

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Pisz (WPF) zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania na lata 2015-2029. W WPF znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Pisz. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej uwzględni zadania zaplanowane w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz wielkości przewidzianych środków finansowych na zadania inwestycyjne i zadania „miękkie”.

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY

3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA

3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Pod względem administracyjnym Gmina Pisz położona jest w południowo-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w centralnej części powiatu piskiego. Gmina Pisz sąsiaduje z ośmioma gminami: Biała-Piska, Rozogi, Łyse, Turośl, Kolno, Ruciane-Nida, Mikołajki, Orzysz. Południowa granica Gminy Pisz jest jednocześnie granicą województwa warmińsko-mazurskiego z województwami podlaskim i mazowieckim.



Ryc. 6: Położenie administracyjne Gminy Pisz.

3.1.2 RYS FIZYCZNOGEOGRAFICZNY

Gmina Pisz posiada status gminy miejsko-wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 63 370 ha (634 km²), co stanowi ok. 37,7% powierzchni powiatu piskiego. Gmina Pisz jest największą pod względem powierzchni Gminą w Polsce. Tereny wiejskie w Gminie zajmują ok. 62 362 ha, a tereny miejskie – miasto Pisz – 1008 ha.¹⁰

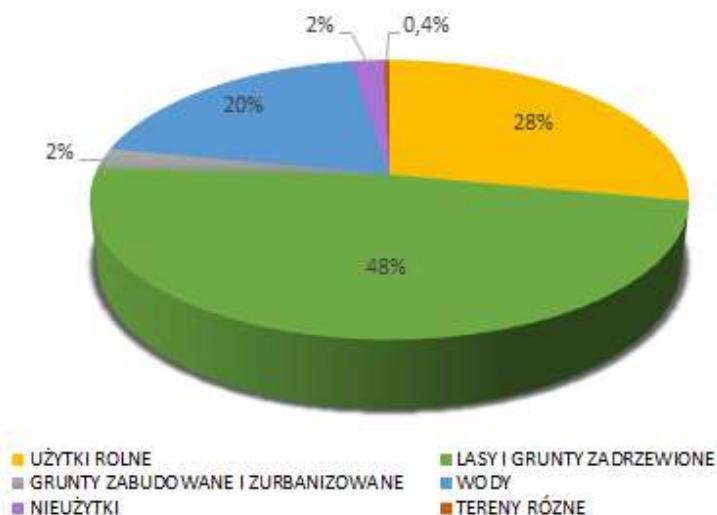
Na terenie Gminy Pisz znajduje się 71 miejscowości, tworzących łącznie 42 sołectw. Miejscowości w Gminie Pisz to: Anuszewo, Babrosty, Bogumiły, Borki, Ciesina, Czarny Róg, Dłutowo, Dziadki, Górskie, Hejdyk, Imionek, Jabłoń, Jagodne, Jaśkowo, Jieglin, Jeże, Kałęczyn, Karpa, Karwik, Kocioł, Kocioł Duży, Kociołek Szlachecki, Kulik, Kwik, Lipa, Lipa Przednia, Lipa Tylna, Lisie Jamy, Liski, Łupki, Łysonie, Maldanin, Masty, Maszty, Niedźwiedzie, Nowe Uściany, Pietrzyki, Pilchy, Piskorzewo, Pisz, Pogobie Średnie, Pogobie Tylnie, Rakowo, Rakowo Piskie, Rostki, Rybitwy, Snopki, Stare Guty, Stare Uściany, Szczecchy Małe, Szczecchy Wielkie, Szeroki Bór Piski, Szparki, Trzonki, Turośl, Turośl Mała, Turowo, Turowo Duże, Uściany Nowe, Uściany Stare, Wądołek, Wąglik, Wąglik-Kolonia, Wiartel, Wiartel Mały, Wielki Las, Wolisko, Zaroślak, Zawady, Zdory, Zduniowo Zimna.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski¹¹ Gmina Pisz jest położona w obrębie Pojezierza Mazurskiego, w zasięgu:

- Równiny Mazurskiej, obejmującej północną część rozległych sandrów, nakrywających zasięg fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego,
- Pojezierza Ełckiego, zajmującego wschodni skraj mazurskiego łobu lodowcowego.

Większość Gminy to okolice o stosunkowo mało urozmaiconej rzeźbie (względem pozostałych terenów Pojezierza Mazurskiego). Płaski krajobraz cechuje przede wszystkim obszary torfowe oraz znaczną część sandrów. Falista lub pagorkowata rzeźba dominuje jedynie na terenach morenowych na wschód o linii Jeże-Turowo-Bogumiły-Kocioł oraz nad Śniardwami w okolicach Zdor i Kwiku.

Na terenie Gminy Pisz struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco:



Ryc. 7: Struktura użytkowania gruntów w Gminie Pisz

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz

¹⁰ Dane GUS, stan na 31.12.2014.

¹¹ Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Na terenie Gminy Pisz wyraźnie zaznacza się stosunkowo duży udział gruntów leśnych, które stanowią niemal ½ powierzchni Gminy, tj. 28 867,20 ha – lesistość 45,6% (wskaźnik dla: Polski 29,4%, województwa warmińsko-mazurskiego 31,0%, powiatu piskiego 48,8%). Struktura własności gruntów leśnych w Gminie jest następująca¹²:

- prywatne – 683,00 ha,
- publiczne – 28184,20 ha, w tym publiczne będące własnością gminy – 73,40 ha.

W składzie gatunkowym drzewostanów w Gminie Pisz przeważa sosna z domieszką świerka. Nieco żyźniejsze mineralne siedliska zajmują bory mieszane sosnowo-dębowo-świerkowe (25% powierzchni lądowej). Występują one na terenach morenowych na wschód od rzeki Pisy. Ok. 7% powierzchni lądowej Gminy pokrywają olsy, z dominującym gatunkiem olszy czarnej. Wśród naturalnych zbiorowisk należy również wymienić świerszczyny niżowe, zdominowane przez świerk z domieszką dębu, osiki i brzozy oraz bory bagienne. Na uwagę zasługuje znikomy udział grądów, w których dominują lipa, dąb i grab¹³.

Znaczny udział w Gminie Pisz mają wody powierzchniowe płynące i stojące – ok. 20% całkowitej powierzchni. Gmina położona jest w zlewni rzeki Pisy prawobrzeżnego dopływu Narwi. Długość rzeki w granicach gminy wynosi 30 km. Pisa jest prawobrzeżnym dopływem Narwi, ciekim III rzędu. Długość całkowita rzeki wynosi 142,2 km, z czego 91,4 km biegnie w granicach województwa warmińsko-mazurskiego. Zlewnia zajmuje obszar 4499,8 km²

Zasoby wód powierzchniowych na terenie Gminy Pisz ponadto tworzą: Turoślanka (ok. 11 km), Rudna (ok. 10 km), Borek (ok. 7 km), Zimna (ok. 8 km), Barłoga (ok. 5 km), Karwik (ok. 6 km), Dziękąłówka (ok. 5 km), Jagodnica (ok. 6 km), Szparka (ok. 9 km), Piszka Wodna (ok. 12 km), Surżanka (ok. 8 km), Bogumiła (ok. 9 km), Wincenta (ok. 8 km), Małyż (ok. 3 km).

Jeziora, skoncentrowały się głównie w północnej i zachodniej części Gminy. Największe z nich to Jez. Śniardwy powierzchnia – 7158 ha (część leżąca na terenie Gminy Pisz), Roś – 1959 ha, Seksty – 796 ha Pogubie Wielkie – 674 ha, Kocioł – 307 ha, Białoławki – 272 ha, Nidzkie – 186 ha (część), Brzozolasek – 159 ha, Wiartel – 152 ha, Jegocin – 129 ha, Kaczerajno – 104 ha.

Użytki rolne w Gminie Pisz zajmują niewiele ponad ¼ powierzchni Gminy (ok. 28%). Pod względem rodzaju pokrywy glebowej na terenie Gminy Pisz dominują bardzo słabe gleby piaszczyste, położone na terenach sandrowych. Znaczna część z nich jest obecnie zalesiona. Duże obszary zajmują również gleby położenia organicznego, w większości torfowe (torfy niskie), a także murszowe i mułowo-glejowe. Stosunkowo najżyźniejsze są gleby gliniaste i piaszczyste na obszarach morenowych (południowy wschód oraz wschodnie brzegi Jez. Śniardwy). Są to w zdecydowanej większości gleby brunatne. Miejscami występują także gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz czarne ziemie właściwe i zdegradowane. W dolinie Pisy występują mady.

Pozostałe tereny (zurbanizowane, nieużytki i tereny różne) stanowią niespełna 5% całkowitej powierzchni Gminy Pisz. Wśród nich znajduje się zabudowa miejska Pisz. Miasto położone jest w centralnej części Gminy i stanowi ok. 1,5% powierzchni gminy (obszar w granicach administracyjnych miasta).

¹² Dane GUS, stan na 31.12.2013.

¹³ Na podstawie informacji zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2018.

3.1.3 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

3.1.3.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Pisz położona jest w Polsce północno-wschodniej, w regionie Pojezierza Mazurskiego, na granicy ścierania się wpływów klimatu morskiego i kontynentalnego – z przewagą tego drugiego.

Pod względem podziału Polski na regiony klimatyczne, Gmina Pisz należy do Środkowomazurskiego Regionu Klimatycznego (Region nr XI). Region należy do grupy największych regionów klimatycznych. Na tle pozostałych regionów charakteryzuje się on mniejszą liczbą dni w roku z pogodą umiarkowanie chłodną. Notuje się tu najmniejszą w skali kraju liczbę dni z pogodą umiarkowanie chłodną, pochmurną, bez opadu. Względnie mało jest dni z pogodą umiarkowanie ciepłą, pochmurną, z opadem¹⁴.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Z racji występowania na terenie Gminy dużej liczby terenów pod wodami i terenów rolniczych, część obszaru gminy odznacza się dobrym przewietrzaniem i znacznym nasłonecznieniem. Mniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się tereny lasów, zboczy o ekspozycji północnej i zagłębienia terenowe. W podmokłych zagłębieniach, dolinach rzecznych, w okolicach lasów i jezior występuje większa wilgotność. Dane meteorologiczne charakteryzujące warunki klimatyczne Gminy Pisz są następujące:

Tab. 2: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Pisz.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+8,0) ^o C – (+9,0) ^o C
Temperatura średnia styczeń	(-4,0) ^o C – (-5,0) ^o C
Temperatura średnia lipiec	(+20,0) ^o C – (+21,0) ^o C
Liczba dni przymrozkowych ($T_{min} < 0^{\circ}C$)	110 – 120 dni
Liczba dni mroźnych ($T_{max} < 0^{\circ}C$):	40 – 50 dni
Liczba dni gorących ($T_{max} \geq 25^{\circ}C$)	20 – 30 dni
Wilgotność względna powietrza średnia roczna	82 – 84 %
Zachmurzenie średnie roczne w skali 0-8	5,2 – 5,4
Liczba dni pogodnych (zachmurzenie ≤ 2)	40 – 45 dni
Liczba dni pochmurnych (zachmurzenie ≥ 7)	160 – 170 dni
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1600 – 1650 h
Opad sumaryczny roczny	600 - 650 mm
Liczba dni z pokrywą śnieżną	70 – 80 dni
Liczba dni z opadem śniegu	60 – 70 dni
Liczba dni z burzą	20 – 24 dni
Liczba dni z mgłą	40 – 50 dni
Ciśnienie atmosferyczne średnie roczne	1015-1016 hPa
Wiatr - prędkości średnie 10-minutowe	3 – 4 m/s
Długość okresu wegetacyjnego	190 – 200 dni

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

¹⁴ Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, wyd. IGI PAN Warszawa

3.1.3.2 ZMIANY KLIMATU

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotnie, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

Zgodnie z raportem IPCC¹⁵ – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

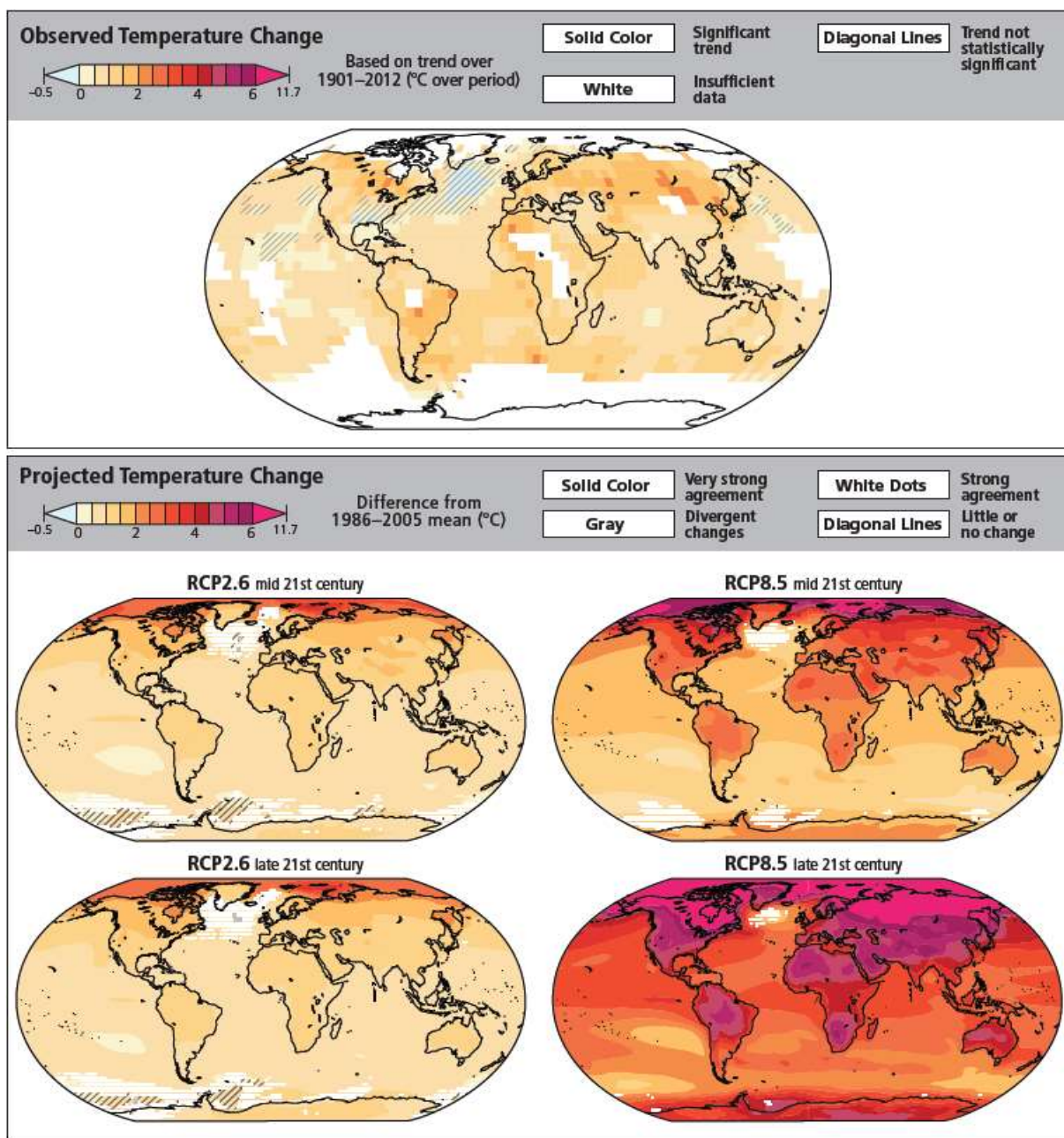
- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C – +7,04°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +1,38°C - +11,71°C.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągnięcie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raporcie IPCC – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, należą m.in.:

- 1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
- 2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.
- 3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszanie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej..
- 4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ze strony ludzkości.

¹⁵ IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.



Ryc. 8: Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001-2012 oraz zmiany prognozowane

Materiał źródłowy: *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, 2014, IPCC

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)¹⁶:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);

¹⁶ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej;
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,
- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach $\geq 17 \text{ m/s}$, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

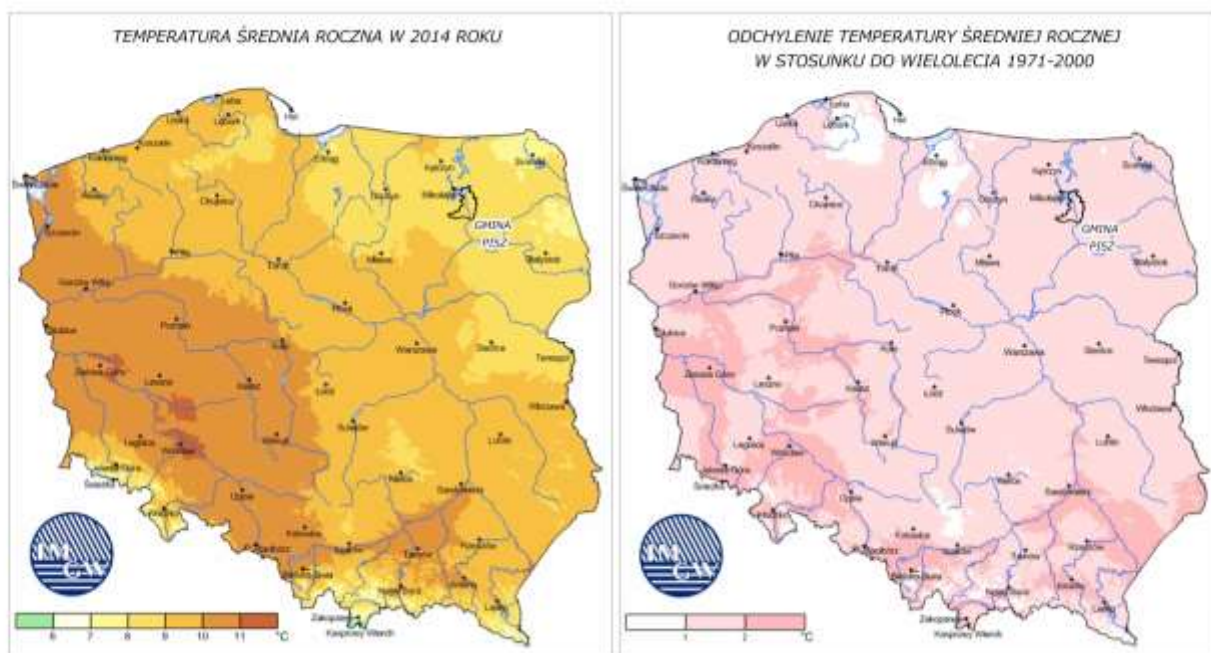
Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne¹⁷:

- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.:
 - wydłużenie okresu wegetacyjnego,
 - skrócenie okresu grzewczego,
 - wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.:
 - niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze),
 - zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
 - nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód,
 - zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza,
 - większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

Poniżej przedstawiono Gminę Pisz na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W regionie Gminy Pisz w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

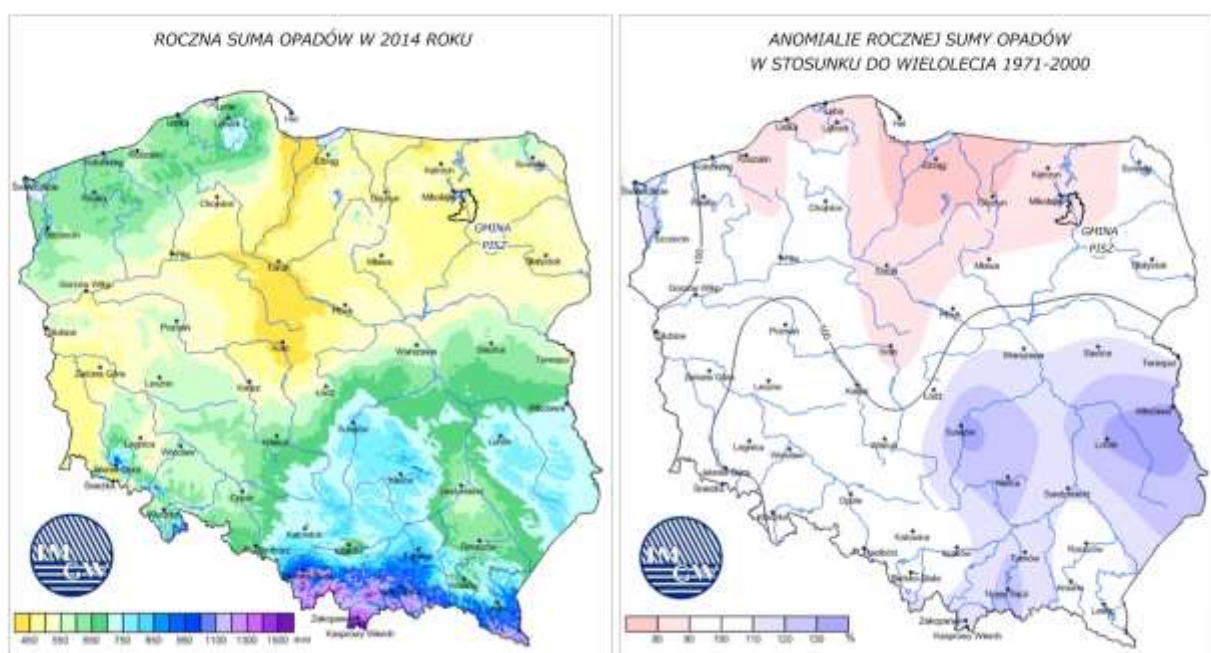
- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. $1\text{--}2^{\circ}\text{C}$,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10 pkt %,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 250-300 h/rok.

¹⁷ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.



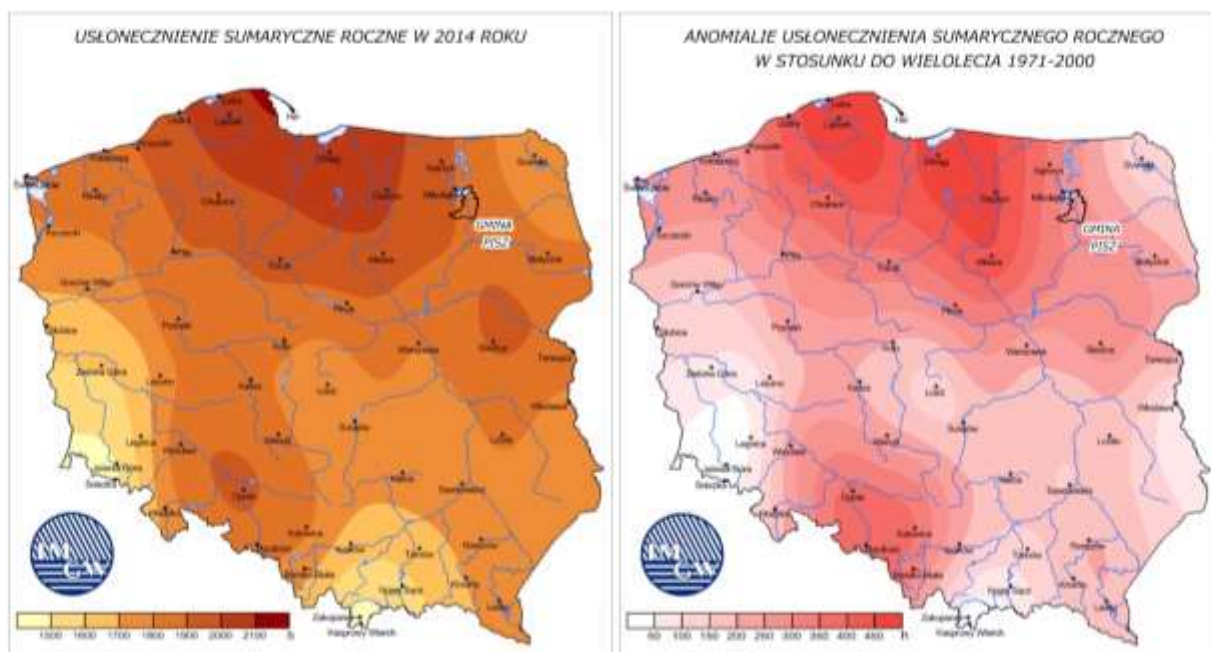
Ryc. 9: Temperatura średnia roczna w 2014 roku i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW



Ryc. 10: Roczna suma opadów w 2014 roku i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW



Ryc. 11: Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 roku i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Pisz. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), spadkiem rocznej ilości opadów oraz zwiększeniem rocznego usłonecznienia. Ponadto, coraz częściej obserwowane jest zjawisko ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci intensywnych burz i nawałnic, huraganowych wiatrów i trąb powietrznych.

3.1.3.3 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zanieczyszczenia powietrza są jedną z głównych przyczyn globalnych zagrożeń dla środowiska oraz wpływają bezpośrednio na zdrowie ludzi i warunki ich życia. Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa warmińsko-mazurskiego badania odbywają się w odniesieniu do trzech stref¹⁸:

- miasta Olsztyn (PL2801),
- miasta Elbląg (PL2802),
- strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803) – w której znajduje się Gmina Pisz.

Ocenę jakości powietrza przeprowadza się dla stref w województwie uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)¹⁹. Ocenę przeprowadza się oddzielnie dla:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , pył PM_{10} , pył $PM_{2,5}$, ołów Pb , nikiel Ni , kadm Cd , arsen As , benzo(a)piren w pyłe zawieszonym $B(a)P$, ozon O_3 ,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2 , tlenek azotu NO_x , ozon O_3 .

¹⁸ Wyniki pomiarów regionalnych publikowane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

¹⁹ Dla kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi ocenę przeprowadza się dla wszystkich stref. Dla kryteriów określonych w celu ochrony roślin ocenę przeprowadza się tylko dla strefy warmińsko-mazurskiej.

Ocenie jakości powietrza w poszczególnych strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i stacji manualnych rozlokowanych w województwie warmińsko-mazurskim. Wyniki badań jakości powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej za 2014 rok przedstawiają się następująco²⁰:

Tab. 3: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie warmińsko-mazurskiej w 2014 roku

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
strefa warmińsko- mazurska (PL2803)	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	D2
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂		NO _x		O ₃ (AOT4) poziom docelowy			O ₃ (AOT4) poziom celu długoterminowego						
strefa warmińsko- mazurska (PL2803)	A		A		A			D2						
Objaśnienia: 1) - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji 2) - wg poziomu docelowego 3) - wg poziomu celu długoterminowego A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe D2 – stężenia zanieczyszczenia ozonem na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego														

Materiał źródłowy: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport za rok 2014, 2015, WIOŚ w Olsztynie

²⁰ Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentową określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

Z powyższego wynika, że w 2014 roku w strefie warmińsko-mazurskiej (PL2803):

- wystąpiły przekroczenia wartości celu długoterminowego dla ozonu zarówno pod kątem ochrony zdrowia jak i roślin,
- wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu i pyłu PM₁₀,
- pozostałe stężenia zanieczyszczeń (SO₂, NO₂/NO_x, CO, C₆H₆, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, O₃ wg poziomu docelowego), ze względu na ochronę zdrowia i roślin nie przekraczały wartości odpowiednio dopuszczalnych i docelowych.

W odniesieniu do terenów Gminy Pisz, zgodnie z wynikami badań w poprzednich latach (okres badawczy 2011-2012) wystąpiły:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w okresie uśrednienia 24 h,
- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w okresie uśrednienia rok.

Główną przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa. Z racji przekroczeń poziomów stężeń w/w zanieczyszczeń dla terenów Gminy Pisz i strefy warmińsko-mazurskiej realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (oraz plany działań krótkoterminowych). Zagadnienie omówiono w rozdziale 2.3.4.

Najnowsze dane (badania WIOŚ za 2014 r.) wskazują, że na terenie Gminy Pisz stężenie PM₁₀ w okresie uśrednienia 24 h osiągnęło wartość poniżej poziomu dopuszczalnego, natomiast stężenie benzo(a)pirenu w dalszym ciągu przekraczało poziomy docelowe.

Jakość powietrza atmosferycznego Gminy Pisz była ponadto przedmiotem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), sporządzonej na potrzeby niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej, gdzie dokonano rozpoznania ilościowego emisji dwutlenku węgla w Gminie w podziale na sektory (szczegółowy opis wyników BEI zawiera rozdział 4).

3.1.4 FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach Gminy Pisz występują następujące formy ochrony przyrody:

- Mazurski Park Krajobrazowy,
- rezerwat przyrody Jezioro Nidzkie,
- rezerwat przyrody Jezioro Pogubie Wielkie,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Szeroki Bór ,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód,
- obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Piska (PLB280008),
- obszar Natura 2000 – obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Piska (PLH280048),
- obszar Natura 2000 – Ostoja Poligon Orzysz (PLB 280014),
- 41 pomników przyrody,
- obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Formy ochrony przyrody zajmują przeważającą część Gminy Pisz. Zasięg poszczególnych, obszarowych form ochrony przyrody przedstawiono na rycinach w dalszej części.

MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY²¹

Mazurski Park Krajobrazowy powołany został w 1977 roku w celu zabezpieczenia i ochrony wybitnych wartości środowiska przyrodniczego Pojezierza Mazurskiego: młodego krajobrazu polodowcowego, ukształtowanego w czasie najmłodszych faz zlodowacenia bałtyckiego. Aktualnie na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego obowiązuje Rozporządzenie Nr 9 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie Mazurskiego Parku Krajobrazowego. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 20 poz. 506 z dnia 30 stycznia 2006 r.).

Mazurski Park Krajobrazowy obejmuje swoimi granicami obszar położony pomiędzy Mrągowem, Orzyszem, Piszem i Starymi Kiełbonkami, liczący 53.655 ha. Wokół parku wyznaczono strefę ochronną o powierzchni 18.608 ha.

Park obejmuje swoimi granicami dwie odmienne, stykające się ze sobą strefy krajobrazowe: bogato urzeźbioną i silnie zróżnicowaną pod względem siedliskowym strefę moren czołowych oraz graniczącą z nią od południa, uboższą i bardziej wyrównaną pod względem siedliskowym strefę równin sandrowych. Obszar parku przedstawia w całości młody krajobraz polodowcowy, zawdzięczający swoją współczesną budowę geomorfologiczną w głównej mierze działaniu lądolodu skandynawskiego i jego wód roztopowych.



Ryc. 12: Mazurski Park Krajobrazowy

Materiał źródłowy: www.mazurskipark.pl

²¹ Materiały informacyjne RDOŚ w Olsztynie

REZERWAT PRZYRODY JEZIORO NIDZKIE

Rezerwat utworzono jako leśno-krajobrazowy w 1972 r. Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 października 1972 r. (MP nr 53, poz. 283), w celu ochrony krajobrazu Jeziora Nidzkiego i otaczających je lasów. Aktualnie na terenie Rezerwatu obowiązuje Obwieszczenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.- Maz. z 2001 r. Nr 28, poz. 375). Powierzchnia Rezerwatu wynosi 2934,7 ha, a tworzą ją: część Jez. Nidzkiego (ok. 1 650ha wraz z wyspami), jezioro Oko (10 ha) oraz otaczające je lasy o powierzchni ok. 1 275 ha.

REZERWAT PRZYRODY JEZIORO POGUBIE WIELKIE

Rezerwat utworzono w 1971r, Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 grudnia 1971 r. (MP nr 5, poz. 33) w celu ochrony jeziora stanowiącego miejsce lęgowe ptactwa wodnego-błotnego oraz tarlisk wielu gatunków ryb. Aktualnie na terenie Rezerwatu obowiązuje Obwieszczenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Warmi. z 2001 r. Nr 28, poz. 375). Leży on w Gminie Pisz na obszarze Puszczy Piskiej, 5 km na południowy zachód od Pisz. Granicami rezerwatu objęto jezioro Pogonie Wielkie. Jest to płytki, zarastający zbiornik wodny, o średniej głębokości wynoszącej zaledwie 1m maksymalnej 2,6m. Od północy i południa rezerwat otaczają lasy Puszczy Piskiej, od zachodu i wschodu zabagnienia porośnięte przez liczne skupienia zarośli łożowych. Znajdującą się w rezerwacie wyspę Ostrów Wielki, liczącą 20,9 ha powierzchni, porasta bor sosnowy z domieszką świerka i brzozy, głównie brodawkowej. Na obrzeżach wyspy występuje licznie olcha czarna wraz z osiką. Znaczne wypłytenia jeziora sprzyjają występowaniu rozległych skupisk ramienic oraz zwartych powierzchni szuwarów trzcinowych zapewniających doskonałe warunki życia i bezpieczeństwa liczным gatunkom ptaków wodno-błotnych. Powierzchnia Rezerwatu to ok. 670,80 ha.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU PUSZCZY I JEZIOR PISKICH

OCHK Puszczy i Jezior Piskich utworzono w 1998 roku. Aktualnie na jego terenie obowiązuje rozporządzenie Nr 151 z dnia 13 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich. (Dz. Urz. Województwa Warmińsko-Mazurskiego z 2008 r. Nr 179, poz. 2636). Powierzchnia obszaru wynosi ok. 43629 ha.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU OTULINY MAZURSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO – SZEROKI BÓR

OCHK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Szeroki Bór utworzono w 1998 roku. Aktualnie na jego terenie obowiązuje rozporządzenie Nr 137 z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Szeroki Bór (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2008 r. Nr 178, poz. 2619). Powierzchnia obszaru wynosi 591,5 ha. Położony jest na terenie powiatu Pisz, w gminach Ruciane-Nida i Pisz.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU OTULINY MAZURSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO – WSCHÓD

OCHK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód utworzono w 1998 roku. Aktualnie na jego terenie obowiązuje rozporządzenie Nr 136 z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2008 r. Nr 178, poz. 2618). Powierzchnia obszaru wynosi 9.250,0 ha. Położony jest na terenie powiatów Mrągowo i Pisz, w gminach Mikołajki, Orzysz i Pisz.

POMNIKI PRZYRODY

Na terenie Gminy Pisz ustanowiono kilkadziesiąt pomników przyrody. Ich charakterystykę zamieszczono poniżej:

Tab. 4: Pomniki przyrody w Gminie Pisz

NAZWA OBIEKTU	DATA UTW.	OPIS	LOKALIZACJA
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	17.06. 1957r.	Obwód 459 cm, wysokość 26 m	m. Pisz, teren PZPS, 2m od ogrodzenia
Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	29.12.1952 r.	Obwód 31 cm, wysokość 1,5 m	m. Zielone, N-ctwo Pisz, L-ctwo Zielone, oddz. 222, 223
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2szt.	29.12.1952	Obwód 470 cm, wysokość 25m	m. Karwik, N-ctwo Pisz, L-ctwo Orle, oddz. 47F, Binduga Osowa
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2	29.12.1952	Obwód 362,31 cm, wysokość 27 m	m. Turośl, N-ctwo Pisz, L-ctwo Turośl, oddz. 330F, przy drodze Hejdyk-Turośl
lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	29.12.1952	Obwód 605 cm, wysokość 19 m	w. Rybitwy, N-ctwo Pisz, L-ctwo Rybitwy, oddz. 38, obok gajówki, przy drodze wiejskiej
kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	26.06.1968	Obwód 287 cm, wysokość 15 m	w. Rakowo Piskie, przy drodze, posesja p. Falkowskiego
lipa drobnolistna <i>Tilia mordata</i> , klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	12.03.1980	Obwód 625,310 cm, wysokość 20 m	w. Rybitwy, N-ctwo Pisz, przy drodze do ośrodków wypoczynkowych
lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	12.03.1980	Obwód 335 cm, wysokość 25 m	w. Rakowo Piskie, przy zabudowie Szkoły Podstawowej
głaz narzutowy	12.03.1980	Obwód 850 cm,	w. Kocioł Duży, ok. 500m od drogi żwirowej i ok. 1 km od zabudowań d. PGR
wierzba wąskolistna <i>Salix sp.</i>	12.03.1980	Obwód 360 cm, wysokość 20 m	w. Łupki, przy drodze, obok zabudowań p. Z. Niedźwiedzkiego
lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	12.03.1980	Obwód 404 cm, wysokość 25 m	w. Kocioł Duży, przy drodze polnej
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 4 szt., sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	12.03.1980	Obwód 428, 376,374,389,300 cm, wysokość 15,20 m	m. Orle, N-ctwo Pisz, L-ctwo Orle, przy domku myśliwskim, przy brzegu jez. Seksty
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	12.03.1980	Obwód 387 cm, wysokość 15 m	m. Karwik, N-ctwo Pisz, L-ctwo Orle, oddz.62f, pole namiotowe
sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i> - 3 szt.	12.03.1980	Obwód 240,234,230 cm, wysokość 25 m	m. Lipnik, N-ctwo Pisz, L-ctwo Lipnik, oddz. 16, przy brzegu jez. Śniardwy na polu namiotowym
klon tatarski <i>Acer tataricum</i>	14.12.1998	Obwód 268 cm, wysokość 23 m	m. Pisz, ul. Kwiatowa 4
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	14.12.1998	Obwód 423 cm, wysokość 26 m	m. Pisz, ul. Gizewiusza 7
sosna zwyczajna	30.06.2005	Obwód 260 cm	Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 47d
dąb bezszypułkowy	30.06.2005	Obwód 460 cm	Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 50d
dąb bezszypułkowy	30.06.2005	Obwód 520 cm	Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 47a
dąb bezszypułkowy	30.06.2005	Obwód 460 cm	Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 47a
dąb bezszypułkowy	30.06.2005	Obwód 440 cm	Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 47a

NAZWA OBIEKTU	DATA UTW.	OPIS		LOKALIZACJA
modrzew europejski	30.06.2005	Obwód 330 cm		Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Orle, Oddział 64a
lipa drobnolistna	30.06.2005	Obwód 300 cm		Nadleśnictwo Pisz Leśnictwo Pogorzele, Oddział 47k
jesion wyniosły <i>Fraxinus Excelsior</i> -2 szt.	07.05.2009	Obwód 249,255 cm		oddz. 190 j leśnictwo Przyrósł, Nadleśnictwo Pisz
klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i> -2 szt.	07.05.2009	Obwód 255,342 cm		oddz. 190 j leśnictwo Przyrósł, Nadleśnictwo Pisz
lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	07.05.2009	Obwód 325 cm		oddz. 190 j leśnictwo Przyrósł, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	07.05.2009	Obwód 400 cm		oddz. 203 o leśnictwo Zielone, nadleśnictwo Pisz
świerk pospolity <i>Picea abies</i>	07.05.2009	Obwód 340 cm		oddz. 203 k leśnictwo Zielone, nadleśnictwo Pisz
aleja dębowa	18.12.2009	Obwód: 144, 91, 235, 207, 310, 188, 211, 206, 169, 221, 230, 282 cm	Wysokość: 17, 18, 20, 6, 25, 7, 20, 22, 22, 23, 20, 25 cm	oddz. 40j, leśnictwo Brzeziny
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	18.12.2009	Obwód 425 cm		oddz. 120l, leśnictwo Łąki
aleja dębowa	11.05.2010	Obwód 266, 290, 280, 260, 300		oddz. 20a, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 436 cm		oddz. 20a, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 396 cm		oddz. 20a, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 378 cm		oddz. 27c, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 370 cm		oddz. 28d, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 548 cm		oddz. 13b, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 510 cm		oddz. 13d, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	11.05.2010	Obwód 267 cm		oddz. 15Br, leśnictwo Lipnik, Nadleśnictwo Pisz
dąb szypułkowy	27.10.2014	Obwód 400 cm		m. Łupki, działka nr 615

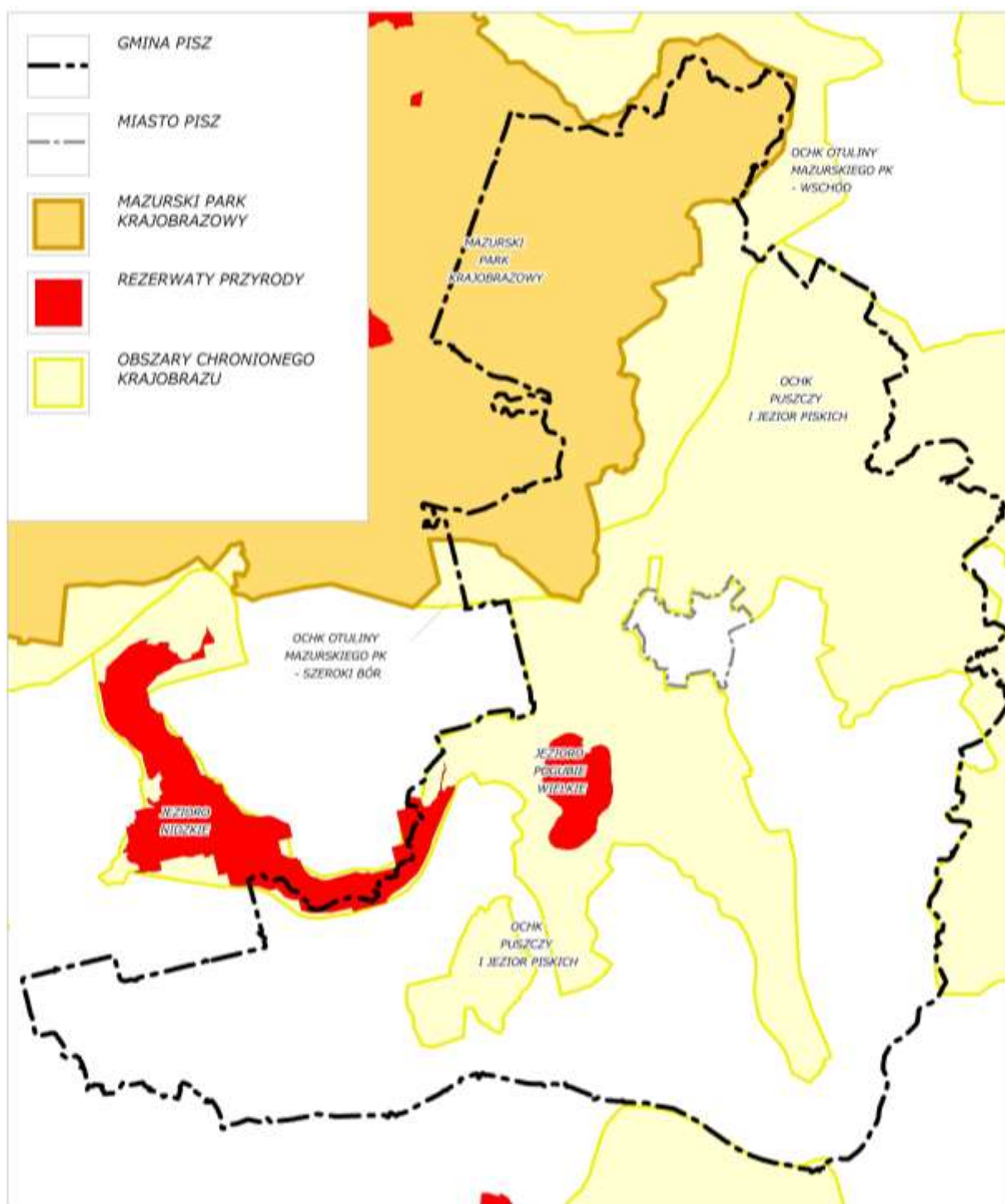
Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Ochrona gatunkowa obowiązuje na terytorium całego kraju. Względem gatunków objętych ochroną zastosowanie znajdują uwarunkowania określone w art. 51 oraz art. 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2013 poz. 627 z późn zm.). Na tej podstawie sporządzane są stosowne rozporządzenia, określające m.in. listę gatunków objętych ochroną oraz szczegółowe zakazy względem nich wprowadzone. Obecnie obowiązują następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i zachowania we właściwym stanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt wraz z ich siedliskami, a w konsekwencji także zachowanie różnorodności genetycznej i biologicznej.



Ryc. 13: Formy ochrony przyrody w Gminie Pisz – część 1 (parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu).

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ i RDOŚ w Olsztynie oraz materiałów Urzędu Miejskiego w Pisz

OBSZAR NATURA 2000 PUSZCZA PISKA PLB280008²²

Obszar Natura 2000 Puszcza Piska PLB280008 posiada status obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSOP). Według regionalizacji fizyczno-geograficznej OSOP Puszcza Piska PLB280008 obejmuje południową część Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, zachodnią i południową część Pojezierza Mrągowskiego, centralną część Równiny Mazurskiej oraz północne krańce Równiny Kurpiowskiej. W OSOP występuje ponad 40 podtypów gleb. Największe powierzchnie zajmują gleby rdzawe i bielcowe, związane z utworami pochodzenia wodnolodowcowego. Zbudowane są najczęściej z piasków zwykłych, ze stosunkowo dużym udziałem glinokrzemianów, stanowiących istotną rezerwę składników pokarmowych dla roślin. Cały obszar leży w zlewni Narwi. Największą rzeką jest Pisa, wypływająca z jeziora Roś i zbierająca wody z całej zlewni Wielkich Jezior Mazurskich na południe od Giżycka. W zlewni Pisy leżą więc niemal wszystkie jeziora OSOP, w tym te położone w zlewni Krutyni. Rzeźba terenu w OSOP jest bardzo zróżnicowana, jak na warunki Polski nizinnej. Występują tu m.in. wysoko wypiętrzone wały moreny czołowej, faliste i pagórkowate tereny moreny dennej i bocznej, piaszczyste wydmy, głębokie rynny, równiny sandrowe, oraz terasy zalewowe, bezodpływowe zagłębienia i inne wyraziste formy krajobrazowe. W użytkowaniu gruntów dominującym elementem są lasy.

OBSZAR NATURA 2000 OSTOJA PISKA PLH280048²³

Obszar Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048 posiada status obszaru mającego znaczenia dla Wspólnoty (OMW). OMW Ostoja Piska obejmuje swym zasięgiem Puszcę Piską – jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce. Rzeźba terenu została ukształtowana pod wpływem zlodowacenia bałtyckiego. W północnej części Ostoi przeważają utwory morenowe, a w południowej sandry. W części południowej, położonej na Równinie Mazurskiej (sandry), dominują bory sosnowe z domieszką jodły w wilgotniejszych miejscach (jodła jest tam gatunkiem sztucznie wprowadzonym). Lasy łęgowe są zachowane tylko w dolinach potoków. W części północno-wschodniej kompleksu występują mieszane lasy dębowo-sosnowe i grądy (*Tilio - Carpinetum melittetosum*), które można traktować jako relikty dawnej Puszczy Jańsborskiej. Przeważają jednak plantacje sosny z domieszką drzew liściastych. W skład obszaru weszły przede wszystkim tereny o najlepiej zachowanych lasach z cechami naturalnymi oraz o największym bogactwie gatunkowym. Ostoja obejmuje także liczne, rynnowe jeziora połączone ze sobą rzeką Krutynią. Największe z jezior to Nidzkie (1820 ha, 24 m głęb.), Bełdany (941 ha, 43 m) i Mokre (815 ha, 51 m). W skład obszaru wchodzi też najlepiej zachowane torfowiska jak np. te wokół Mysich Jeziorok, oraz fragmenty Puszczy o najbardziej zróżnicowanej i urozmaiconej rzeźbie terenu jak np. rejon Niedźwiedziego Kąta. Obszar Ostoi charakteryzuje się niskim zaludnieniem i brakiem większych jednostek osadniczych.

OBSZAR NATURA 2000 OSTOJA POLIGON ORZYSZ PLB 280014²⁴

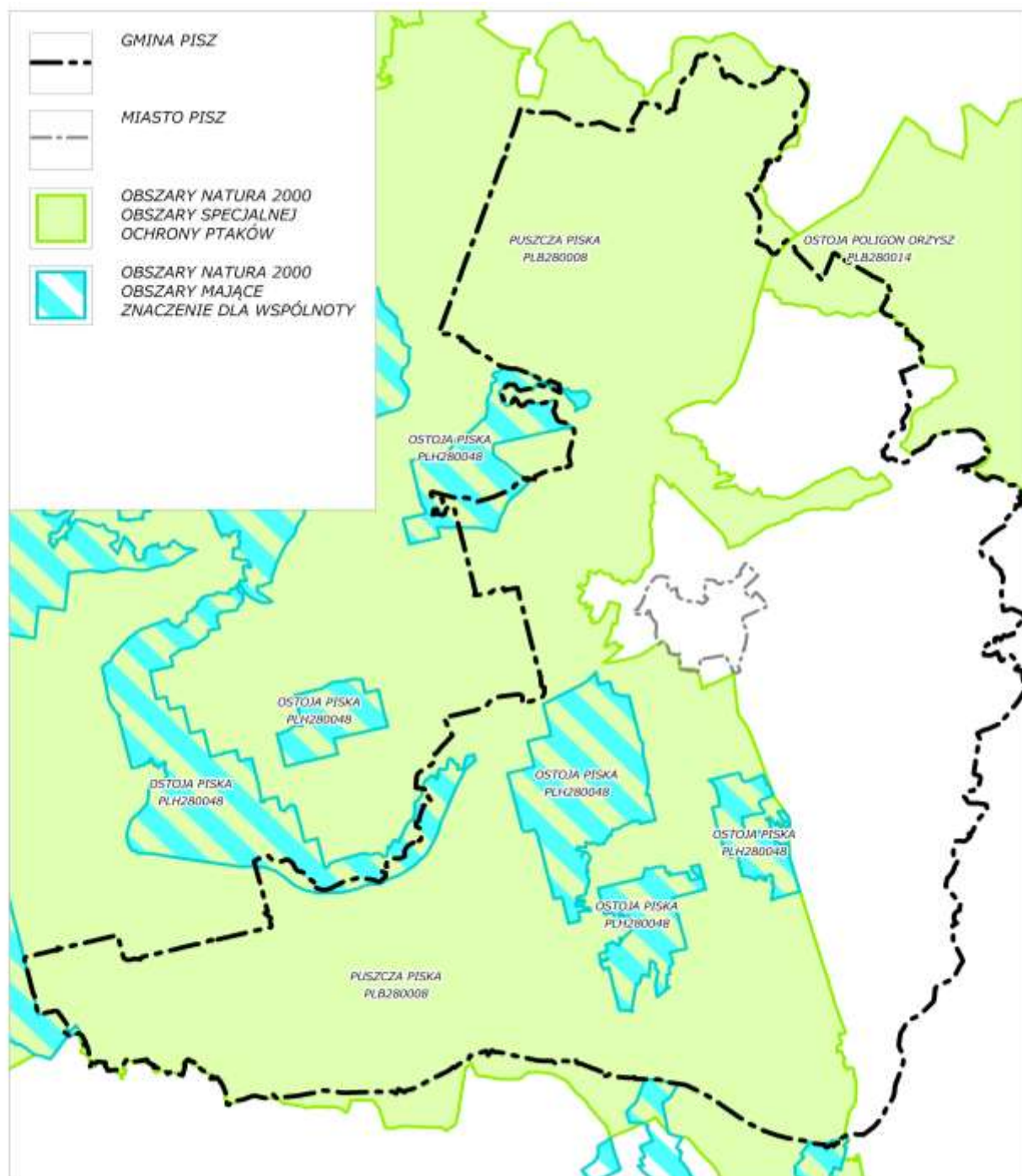
Obszar Natura 2000 Ostoja Poligon Orzysz PLB280014 posiada status obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSOP). Ostoja położona jest na Równinie Mazurskiej. Znaczna jej część wchodzi w skład czynnego poligonu wojskowego Orzysz. Teren ostoi to lekko falista równina sandrowa, z pagórkami morenowymi. Na obrzeżach ostoi znajduje się 6 jezior różnej wielkości. Największym jest

²² Charakterystyka obszaru w oparciu o informacje zamieszczone na natura2000.gdos.gov.pl, w tym w oparciu o Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Puszcza Piska PLB280008 (data opracowania SDF: maj 2002 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

²³ Charakterystyka obszaru w oparciu o informacje zamieszczone na natura2000.gdos.gov.pl, w tym w oparciu o Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Ostoja Piska PLH280048 (data opracowania SDF: marzec 2001 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

²⁴ Charakterystyka obszaru w oparciu o informacje zamieszczone na natura2000.gdos.gov.pl, w tym w oparciu o Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Ostoja Poligon Orzysz (data opracowania SDF: marzec 2001 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

jezioro Roś. Sieć hydrograficzną tworzą ciekі wodne: Świąćek, Dziekałówka, Kanał Kozielski, Czarna Struga i liczne rowy. W niektórych rejonach zachowały się duże powierzchnie torfowisk niskich porośniętych zbiorowiskami turzycowisk, czy szuwaremi trzcinowymi. Dość licznie występują tu polany śródleśne. Znaczną część ostoi zajmują lasy. Są to głównie bory sosnowe świeże, bory mieszane oraz bory wilgotne. W dolinach rzek oraz na obrzeżach torfowisk występują również olsy i brzezina bagienna. Niezwykle ważnym elementem środowiska są rozległe, otwarte polany poligonowe z podmokłymi obniżeniami i piaszczystymi wyniesieniami, częściowo porośnięte samosiewami sosnami, brzożami i osikami. Znaczną część polan porastają tylko trawy i ziołorośla.



Ryc. 14: Formy ochrony przyrody w Gminie Pisz – część 2 (obszary Natura 2000).

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ i RDOŚ w Olsztynie oraz materiałów Urzędu Miejskiego w Pisz

3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

3.2.1 DEMOGRAFIA

3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Gminę Pisz ogółem zamieszkuje 27 587 osób (stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w Gminie podano w poniższej tabeli.

Tab. 5: Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie Gminy Pisz, stan na 31.12.2014 rok.

MIEJSCOWOŚĆ	MIESZKAŃCY RAZEM [os.]	ODESEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]
Anuszewo	15	0,05
Babrosty	149	0,54
Bogumiły	155	0,56
Borki	387	1,40
Ciesina	240	0,87
Czarny Róg	3	0,01
Dłutowo	2	0,01
Hejdyk	259	0,94
Imionek	90	0,33
Jagodne	312	1,13
Jańskowo	148	0,54
Jeglin	98	0,36
Jeże	341	1,24
Kałużyczyn	47	0,17
Karpa	177	0,64
Karwik	212	0,77
Kocioł	77	0,28
Kocioł Duży	160	0,58
Kociołek Szlachecki	163	0,59
Kulik	1	0,00
Kwik	105	0,38
Lipa Tylna	3	0,01
Lisie Jamy	4	0,01
Liski	313	1,13
Łupki	440	1,59
Łysonie	89	0,32
Maldanin	292	1,06
Maszyty	40	0,14
Niedźwiedzie	19	0,07
Pietrzyki	69	0,25
Piłchy	129	0,47

MIEJSCOWOŚĆ	MIESZKAŃCY RAZEM [os.]	ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]
Piskorzewo	1	0,00
Pisz	19145	69,40
Pogobie Średnie	255	0,92
Pogobie Tylne	68	0,25
Rakowo	165	0,60
Rakowo Piskie	155	0,56
Rostki	250	0,91
Rybitwy	5	0,02
Snopki	803	2,91
Stare Guty	160	0,58
Szczecchy Małe	17	0,06
Szczecchy Wielkie	72	0,26
Szeroki Bór Piski	186	0,67
Szparki	6	0,02
Trzonki	165	0,60
Turośl	111	0,40
Turowo	56	0,20
Turowo Duże	252	0,91
Uściany Nowe	80	0,29
Uściany Stare	86	0,31
Wąglik	204	0,74
Wiartel	226	0,82
Wiartel Mały	10	0,04
Wielki Las	144	0,52
Zawady	72	0,26
Zdory	272	0,99
Zdunowo	82	0,30
RAZEM	27 587	100

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

Gęstość zaludnienia Gminy Pisz wynosi 44 os/km². Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia dla Polski (123 os/km²) i średnia gęstość zaludnienia dla województwa warmińsko-mazurskiego (60 os/km²). Jednocześnie jest to wartość wyższa od średniej gęstości zaludnienia powiatu piskiego (33 os/km²)²⁵. Relatywnie niska gęstość zaludnienia związana jest z dużym udziałem terenów leśnych (ok. 48%) i wód powierzchniowych (ok. 20%).

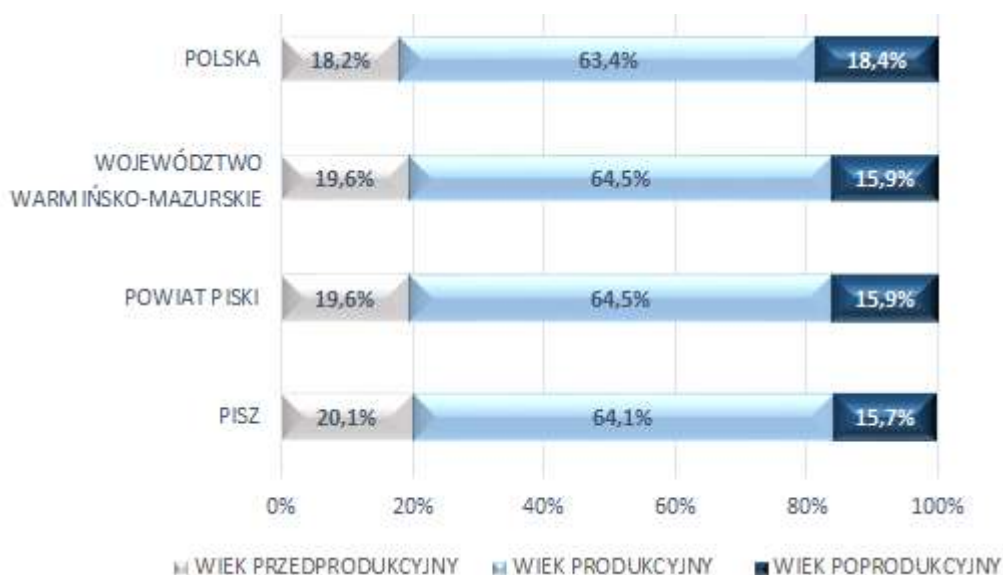
Zdecydowanie największy odsetek osób zamieszkuje Pisz – niemal ¾ mieszkańców Gminy (69,4%). Gęstość zaludnienia miasta Pisz wynosi 1941 os/km², natomiast dla terenów wiejskich wskaźnik ten wynosi 13 os/km².

²⁵ Dane GUS, stan na 31.12.2014 r.

3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU

W strukturze płci w Gminie Pisz zaznacza się niewielka przewaga kobiet. Na 100 mężczyzn przypadają tu 102 kobiety. Odsetek mężczyzn zamieszkujących Gminę wynosi ok. 49,6%, podczas gdy odsetek kobiet to ok. 50,4%. Jest to wskaźnik zbliżony do średniego udziału mężczyzn i kobiet w Polsce (mężczyźni 48,4%, kobiety 51,6%) oraz w województwie warmińsko-mazurskim (mężczyźni 49%, kobiety 51%). W stosunku do średniego udziału mężczyzn i kobiet w strukturze ludności powiatu piskiego przeważa odsetek mężczyzn (mężczyźni 50,04%, kobiety 49,96%)²⁶.

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w Gminie Pisz dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 64,1% ogółu mieszkańców w gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤ 17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 20,1%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥ 65 lat dla mężczyzn i ≥ 60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 15,7%²⁷. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności w odniesieniu do gminy oraz średnich dla Polski, województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego przedstawia poniższy diagram.



Ryc. 15: Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku W Gminie Pisz, powiecie piskim, województwie warmińsko-mazurskim i Polsce.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

Najbardziej zbliżoną strukturą wiekową (wg ekonomicznych grup wieku) do Gminy Pisz odznacza się powiat piski. Natomiast w odniesieniu do średniego udziału grup wiekowych dla Polski i województwa warmińsko-mazurskiego wyraźnie większy jest w Gminie Pisz odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym, a jednocześnie wyraźnie mniejszy jest odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym. Udział ludności w wieku produkcyjnym pozostaje na zbliżonym poziomie.

3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w Gminie Pisz przedstawiono w poniższej tabeli zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (imigracje, emigracje), przyrostu naturalnego oraz przyrostu rzeczywistego z okresu wielolecia 1995-2013.

²⁶ Dane GUS, stan na 31.12.2013 r..

²⁷ Ibid.

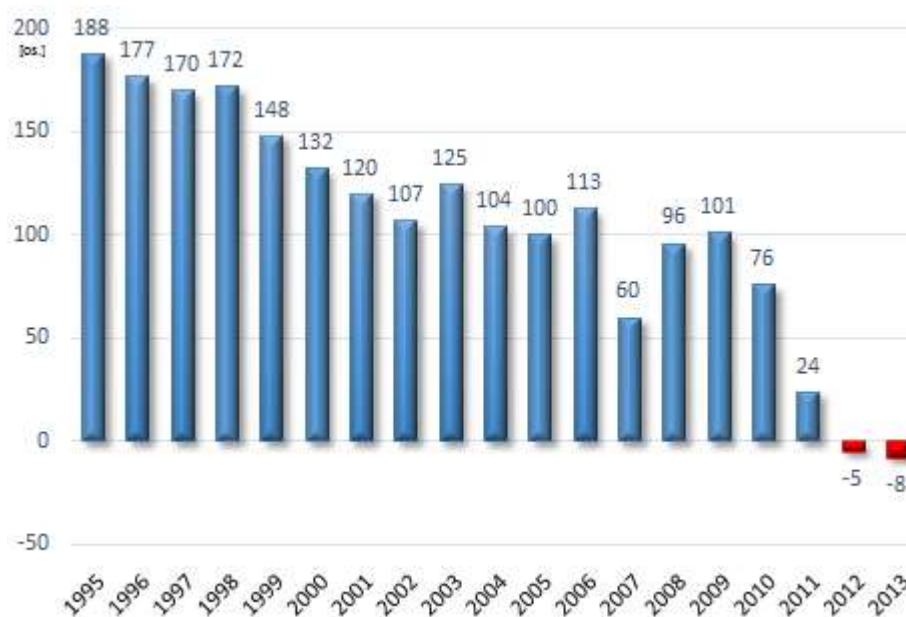
Tab. 6: Współczynniki migracji (imigracje i emigracje), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w Gminie Pisz w latach 1995-2013.

ROK	IMIGRACJE (ZAMELDOWANIA) [os.]	EMIGRACJE (WYMELODOWANIA) [os.]	SALDO MIGRACJI [os.]	PRZYROST NATURALNY [os.]	PRZYROST RZECZYWISTY [os.]
1995	305	404	-99	188	89
1996	313	324	-11	177	166
1997	241	358	-117	170	53
1998	357	394	-37	172	135
1999	250	362	-112	148	36
2000	232	304	-72	132	60
2001	201	263	-62	120	58
2002	253	342	-89	107	18
2003	286	380	-94	125	31
2004	383	391	-8	104	96
2005	354	332	22	100	122
2006	352	429	-77	113	36
2007	403	503	-100	60	-40
2008	296	324	-28	96	68
2009	316	385	-69	101	32
2010	268	307	-39	76	37
2011	345	344	1	24	25
2012	299	339	-40	-5	-45
2013	342	380	-38	-8	-46

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

Saldo migracji (różnica między napływem ludności – imigracją, a odpływem ludności – emigracją) na terenie Gminy Pisz utrzymuje się w ostatnich kilkunastu latach (1995-2013) na ujemnym poziomie – stale przeważają emigracje (wymeldowania) nad imigracjami (zameldowania). Wyjątek stanowiły lata 2005 i 2011, kiedy odnotowano dodatni wskaźnik salda migracji. Saldo migracji kształtowało się w omawianych latach na poziomie od -117 do +22 osób.

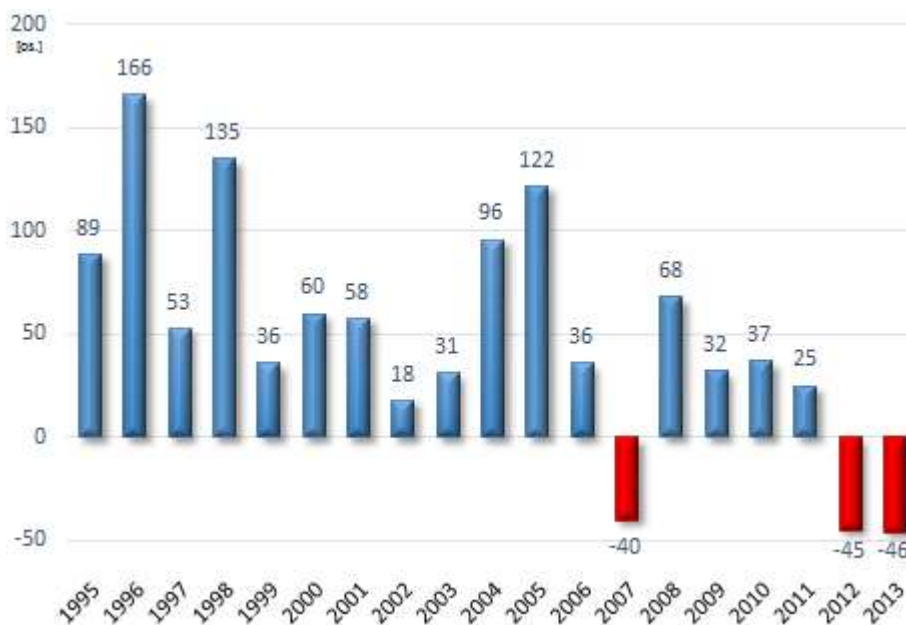
Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych, a liczbą zgonów) na terenie Gminy Pisz utrzymywał się w ostatnich kilkunastu latach (1995-2011) na dodatnim poziomie i wynosił od +24 do +188 osób. Przyrost naturalny od 2012 roku osiągnął jednak wartości ujemne.



Ryc. 16: Przyrost naturalny w Gminie Pisz w latach 1995-2013

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie Gminy Pisz, utrzymywał się na początku omawianego okresu (1995 – 2006) na dodatnim poziomie. W 2007 roku zanotowano ujemny przyrost rzeczywisty (-40). Wartość dodatnia została ponownie osiągnięta w latach 2008-2011, ale od 2012 obserwuje się ponowne przyjęcie wartości ujemnej przyrostu rzeczywistego.²⁸



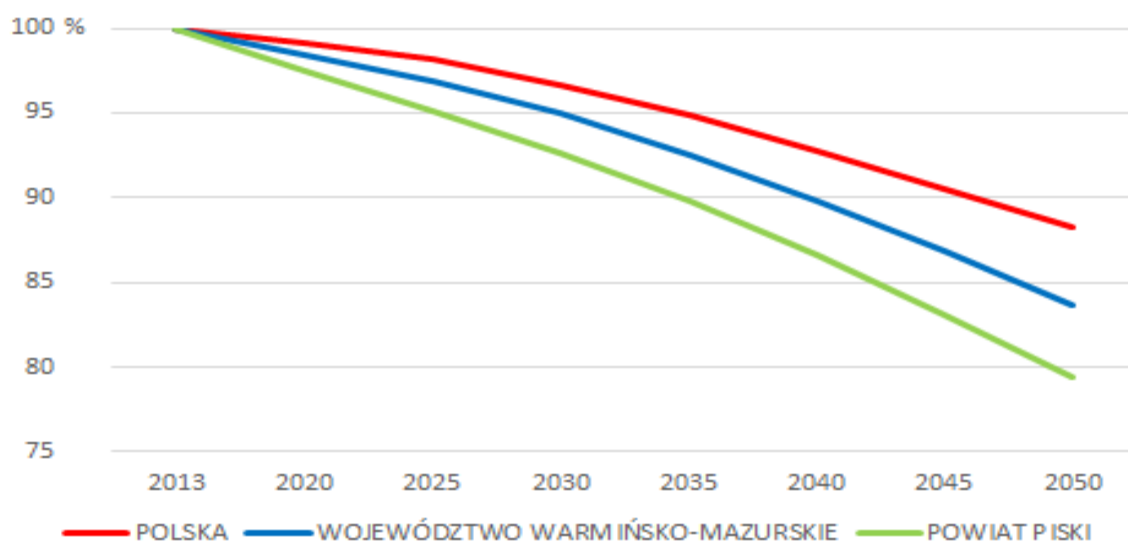
Ryc. 17: Przyrost rzeczywisty w Gminie Pisz w latach 1995-2013

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

²⁸ Dane GUS, stan na 31.12.2013 r.

3.2.1.4 PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Zachodzące aktualnie w Polsce i Unii Europejskiej procesy ludnościowe określane są mianem „drugiego przejścia demograficznego” i charakteryzują się m.in. spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesuwaniem średniego wieku rodzenia i tworzenia związków, wzrostem liczby rozwodów oraz niską płodnością. W najbliższych kilkudziesięciu latach przewiduje się dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności w Polsce oraz znaczące zmiany struktury wiekowej²⁹. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r., w stosunku do 2013 r. (2013=100%) dla kraju, województwa i powiatu zaprezentowano na poniższym wykresie.



Ryc. 18: Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r., w stosunku do 2013 r. (2013=100%) dla Polski, województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego.

Materiał źródłowy: GUS.

W perspektywie 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,9%. W województwie warmińsko-mazurskim spodziewany jest spadek ludności średnio ok. 1,6%. Podobna sytuacja prognozowana jest dla powiatu piskiego - średnio ok. 2,6%. W perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie w Polsce ok. 11,7% w stosunku do roku 2013. W województwie warmińsko-mazurskim prognozowany jest spadek liczby ludności o 16,3% w stosunku do roku 2013. Podobna sytuacja wystąpi w powiecie piskim. W 2050 roku przewidywany jest spadek liczby ludności o 20,5% w stosunku do roku 2013.

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowane w ostatnich latach na terenie Gminy Pisz oraz prognozy ludnościowe dla Polski, przewiduje się dalszy spadek liczby ludności w Gminie. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

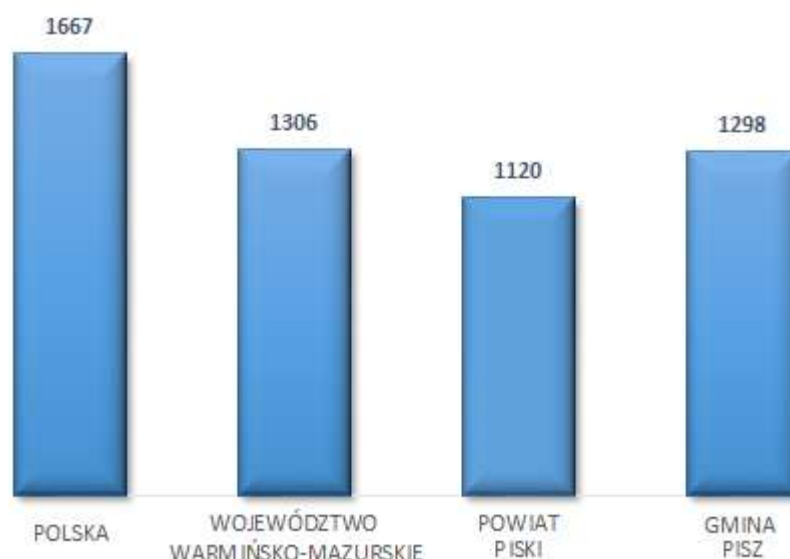
²⁹ Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie Gminy Pisz zarejestrowanych jest łącznie 2327 podmiotów gospodarczych, co stanowi ponad połowę (55,7%) wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu piskiego³⁰.

Liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym, w odniesieniu do Gminy Pisz oraz Polski, województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego, przedstawia poniższy diagram.



Ryc. 19: Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Pisz, powiecie piskim, województwie warmińsko-mazurskim i Polsce.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

Jak wynika z danych zamieszczonych powyżej, na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Pisz przypada 1298 podmiotów gospodarczych, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1667 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie warmińsko-mazurskim – 1306 podmioty gospodarcze, a średnio w powiecie piskim – 1120 podmiotów gospodarczych.

W Gminie Pisz w sektorze rolniczym zarejestrowane są 134 podmioty gospodarcze, w sektorze przemysłowym i budowlanym 431 podmiotów gospodarczych, a pozostałe 1762 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

Procentowy udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych (sekcje PKD 2007) zarejestrowanych w Gminie Pisz obrazuje poniższy diagram.

³⁰ Dane GUS – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2013 r.



Ryc. 20: Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w Gminie Pisz.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2013 r.

Według sekcji PKD 2007 na terenie Gminy przeważają podmioty gospodarcze zarejestrowane w sekcji handel hurtowy i detaliczny (24,8%). Dużą część podmiotów w gminie zajmują także te zarejestrowane w działach budownictwo (11,4%) oraz działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (10,3%). Najważniejsze podmioty gospodarcze na terenie Gminy Pisz zostały wymienione poniżej:

Tab. 7: Wykaz wybranych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Pisz.

NAZWA	SPECYFIKACJA	ADRES
„SKLEJKA-PISZ” PAGED Spółka Akcyjna, ul. Kwiatowa 1, 12-200 Pisz	Produkcja drzewna - obróbka drewna	ul. Kwiatowa 1
Telmex Sp. z o.o.	Transport, spedycja, magazynowanie	ul. Gdańska 22
Grupa SILIKATY sp. z o. o. ZAKŁAD PISZ	Budownictwo - producent bloczków i cegieł wapienno-piaskowych	ul. Olsztyńska 13
PEC Sp. z o.o.	Energetyka ciepła	ul. Jagodna 1c
AGROCENTRUM Wytwórnia Pasz w Kawęczynie	Rolnictwo - wytwórnia pasz i koncentratów dla bydła, trzody i drobiu	Kałęczyn 8

NAZWA	SPECYFIKACJA	ADRES
„SKRAWMET” Grzegorz Karwowski	Obrobka metali – producent wyrobów z drutu	ul. Warszawska 55d
„Panbah” Zakład Produkcji Drzewnej Marek Jankowski	Produkcja drzewna	Trzonki 40
Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe w Pisz Sp. z o.o.	Budowa dróg i mostów	ul. Czerniewskiego 2

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

3.2.4 GOSPODARKA ROLNA

Użytki rolne w Gminie Pisz zajmują łącznie ok. 28% ogólnej powierzchni Gminy. Spośród użytków rolnych przeważają grunty orne. Sady z kolei stanowią najmniejszy odsetek wszystkich użytków rolnych³¹.

Na terenie Gminy Pisz istnieją 873 gospodarstwa prowadzące działalność rolną. Gospodarstwa duże (powyżej 15 ha) stanowią niewiele ponad ¼ wszystkich gospodarstw rolnych w Gminie. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy przedstawia się następująco:

Tab. 8: Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Pisz.

POWIERZCHNIA	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	15 ha
Liczba gospodarstw	135	255	127	97	259
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	15,5%	29,2%	14,5%	11,1%	29,7%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

W odniesieniu do kierunków upraw rolniczych w Gminie Pisz wyraźnie przeważa uprawa zbóż, którą prowadzi ponad 79% gospodarstw rolnych. W Gminie Pisz stosunkowo duży udział ma też uprawa ziemniaków (ok. 41% gospodarstw). W odniesieniu do hodowli zwierząt w Gminie Pisz przeważa hodowla bydła. Znaczny jest także udział hodowli drobiu.

3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE

3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE

Na terenie Gminy Pisz obiekty i urządzenia publiczne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością.

Według danych przekazanych przez Urząd Miejski w Pisz w ramach inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), na terenie Gminy znajdują się następujące **budynki i obiekty użyteczności publicznej**, istotne z punktu widzenia gospodarowania energią:

³¹ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

Tab. 9: Wykaz budynków i obiektów użyteczności publicznej istotnych z punktu widzenia gospodarowania energią.

LP.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POW. UŻYTKOWA [m]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA DO OGRZEWANIA	SPOSÓB OGRZEWANIA C.W.U.
1	Urząd Miejski	ul. Gizewiusza 5	3 485,00	PEC	Biomasa	elektryczne
2	Szkoła Podstawowa w Trzonkach	Trzonki 29	645,97	kotłownia	węgiel	kocioł co, bojler elektryczny
3	Szkoła Podstawowa w Kotle Dużym - budynek szkoły	Kocioł Duży 6	350	kotłownia.	węgiel	bojler elektryczny
4	Szkoła Podstawowa w Kotle Dużym – sala gimnastyczna	Kocioł Duży 6	48	kotłownia	biomasa	bojler elektryczny
5	Gimnazjum Nr 1 w Pisz	ul. Lipowa 15	3292	PEC	biomasa	PEC
6	Szkoła Podstawowa w Hejdyku	Hejdy 8	745	kotłownia/piec olejowy	olej opałowy	terma, bojler
7	Szkoła Podstawowa w Liskach	Liski 22	616,6	piec c.o.	węgiel	podgrzewacz elektryczny
8	Szkoła Podstawowa Nr 2 w Pisz	ul. Gezewiusza 8	1564	PEC	biomasa	PEC - co/bojler elektryczny
9	Szkoła Podstawowa Nr 1 w Pisz	ul. Klementowskiego 2	4341,7	PEC	biomasa	PEC
10	Szkoła Podstawowa Nr 1 w Pisz – mały budynek	ul. Dworcowa 7	938	PEC	biomasa	PEC
11	Szkoła Filialna w Snopkach	Snopki 52	162	piec CO	węgiel	piec CO
12	Gminny Zespół Szkół im. Papieża Jana Pawła II w Pisz	ul. Wołodyjowskiego 2a	8717	PEC	drewno	PEC
13	Przedszkole Miejskie Nr 1 w Pisz	ul. Gizewiusza 9	1113	PEC	biomasa	PEC/elektr.
14	Przedszkole Miejskie Nr 1 w Pisz	ul. Matejki 4	627	PEC	biomasa	energia elektryczna
15	Szkoła Podstawowa w Jeżach	Jeże 14	821,5	c.o.	biomasa	podgrzewana z kotłowni
16	Mieszkańcy budynku Szkoły Podstawowej w Jeżach	Jeże 14	144,5	c.o. etażowe	węgiel	etażowe c.o., bojler elektryczny
17	Zespół Ekonomicznej Obsługi Szkół i Przedszkoli w Pisz	ul. Dworcowa 2	135	PEC	drewno	elektryczny podgrzewacz wody
18	Pawilon sportowy w Pisz	ul. Mickiewicza 2	220	PEC	biomasa	energia elektryczna

19	Pływalnia w Pisz	ul. Kwiatowa 2	1132	PEC	biomasa	energia elektryczna
20	Ekomarina w Pisz	al. Turystów	455,81	pompy ciepła	biomasa	energia elektryczna
21	Boisko „Orlik” w Pisz	ul. Mickiewicza	80	piecyk elektryczny	OZE	energia elektryczna
22	Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Pisz	Plac Daszyńskiego 7a	609,4	c.o.	-	elektryczny podgrzewacz wody
23	Publiczna Szkoła w Uścianach		371	c.o.	biomasa	
24	Ośrodek Profilaktyki i Terapii w Pisz	Kopernika 8	335,6	c.o./PEC	drewno	centralne
25	Piski Dom Kultury	ul. Daszyńskiego 16	1650,45	c.o.	węgiel	energia elektryczna
26	Noclegi Kociołek Szlachecki	Kociołek Szlachecki 1 F	76,4	energia elektryczna	biomasa	energia elektryczna
27	Świetlica wiejska	Wiartel	448,77	c.o.	-	energia elektryczna
28	Dom Pogrzebowy	Pisz	332,6	energia elektryczna	-	
29	Budynek	ul. Dworcowa 4, Pisz	520,78	c.o.	węgiel	bojlery elektryczne
30	Budynek	ul. Lipowa 67, Pisz	223,93	c.o.	-	
31	Budynek	ul. 1-go Maja 4a, Pisz	146,26	c.o.	z sieci	
32	Budynek	ul. Mickiewicza 39, Pisz	373,76	c.o.	z sieci	
33	Budynek	ul. Olsztyńska 11, Pisz	156,19	piec	z sieci	
34	Budynek	ul. Sienkiewicza 17, Pisz	115,98	piec	z sieci	
35	Budynek	ul. Wojska Polskiego 14, Pisz	230,15	piec	węgiel	
36	Wieża Ciśnień	ul. Gdańska 11, Pisz	276,60	energia elektryczna	węgiel	energia elektryczna
37	Muzeum Ziemi Piskiej	Plac Daszyńskiego 7, Pisz	315,00	c.o.	węgiel	energia elektryczna

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

Do urządzeń publicznych istotnych z punktu widzenia gospodarowania energią należy zaliczyć także **obiekty tworzące oświetlenie uliczne**. Łączna moc zainstalowanych opraw oświetleniowych w Gminie Pisz wynosi ok. 2 014 MWh/rok. Na terenie miasta i gminy znajduje się 2679 punktów oświetlenia, w tym:

- na terenie miasta - 1742 opraw oświetleniowych,
- na terenie gminy - 937 opraw oświetleniowych,
- 127 tablic oświetleniowych w stacjach,
- 49 szafek oświetleniowych.

W posiadaniu Gminy Pisz znajduje się **tabór samochodowy** w postaci pojazdów osobowych i ciężarowych oraz autobusów komunikacji miejskiej. Ich wykaz zamieszczono poniżej. Ponadto, na terenie Gminy stacjonują wozy strażackie, będące na wyposażeniu ochotniczych straży pożarnych.

Tab. 10: Pojazdy będące na wyposażeniu Gminy Pisz.

LP.	RODZAJ POJAZDU	MARKA POJAZDU	POJEMNOŚĆ SILNIKA	RODZAJ PALIWA	ŚR. MIESIĘCZNY PRZEBIEG [KM]	ŚR. ROCZNY PRZEBIEG [KM]
1	osobowy	Skoda superb	2,0	disel	1844	22128
2	osobowy	Skoda octavia	1,4	benzyna	3915	46980
3	osobowy	Skoda superb	2,0	disel	2444	29328
4	ciężarowy	Magirus FM 192	9,2	disel	18	216
5	ciężarowy	Magirus 170D	8,4	disel	64	768
6	ciężarowy	Żuk A15	2,1	benzyna	23	276
7	ciężarowy	Jelcz 325	11,1	disel	35	420
8	ciężarowy	Mercedes LP 813	4,3	disel	18	216

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

Tab. 11: Pojazdy komunikacji miejskiej.

LP.	NR REJESTR.	MARKA/TYP/MODEL	RODZAJ PALIWA	ROK PRODUKCJI	FORMA WŁASNOŚCI
1	NPI 37AE	Autosan h9-2141S	disel	2000	Dzierżawa
2	NPI 01690	MAN	disel	1993	Własność
3	NPI Y003	Autosan H9-21	disel	1990	Własność
4	NPI 6R25	Daf ALLIANCE	disel	1993	Własność
5	NPI S886	Mercedes Sprinter	disel	1996	Własność
6	NPI 8M07	Mercedes Sprinter	disel	1998	Własność
7	NPI 7S19	Autosan H9-21	disel	1993	Własność
8	NPI 9U89	Autosan H9-21	disel	1999	Własność
9	NPI 02461	MAN	disel	1996	Własność
10	NPI K205	Autosan H9-35	disel	1988	Dzierżawa
ŚREDNI MIESIĘCZNY PRZEBIEG				15 800 km	
ŚREDNI ROCZNY PRZEBIEG				189 600 km	

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

Wykaz i charakterystyka budynków, obiektów i urządzeń użyteczności publicznej, za funkcjonowanie których odpowiedzialny jest samorząd lokalny zawarte zostały w arkuszu kalkulacyjnym Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), stanowiącej integralną część Planu gospodarki niskoemisyjnej.

3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE

Do obiektów niepublicznych w Gminie Pisz mających wpływ na gospodarowanie energią należy zliczyć:

- budynki i urządzenia usługowe niepubliczne,
- budynki mieszkalne,
- zakłady produkcyjne.

Zgodnie z informacjami Urzędu Miejskiego w Pisz na terenie Gminy Pisz funkcjonuje 10 691 gospodarstw domowych³². Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla całej Gminy Pisz oraz w podziale na tereny wiejskie i miasto Pisz prezentują się następująco³³:

Gmina Pisz:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 630 746 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 72,2 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 22,6 m²,
- mieszkania na 1000 mieszkańców*: 309,6.

Tereny wiejskie:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 204 553 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 85,6 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 24,3 m²,
- mieszkania na 1000 mieszkańców*: 276,7.

Miasto Pisz:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 426 193 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 67,2 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 21,8 m²,
- mieszkania na 1000 mieszkańców*: 323,8.

Budynki i urządzenia usługowe niepubliczne oraz zakłady produkcyjne funkcjonują w ramach prowadzonych działalności gospodarczych na terenie Gminy. Do największych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Pisz należą:

- PEC Sp. z o. o.
- SKLEJKA-PISZ PAGED Spółka Akcyjna
- Telmex Sp. z o.o.
- Grupa SILIKATY,
- AGROCENTRUM Wytwórnia Pasz w Kawęczynie,
- SKRAWMET,
- Panbah Zakład Produkcji Drzewnej,
- Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe w Pisz Sp. z o.o.

³² Dane z deklaracji śmieciowych za 2014 r.

³³ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

* dane za 2013 rok (brak danych za 2014 r.)

3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

Teren Gminy Pisz zaopatrywany jest w energię elektryczną z Głównego punktu zasilającego 110/15 kV Pisz (zasilany liniami napowietrznymi 110 kV Nida-Pisz i Kolno-Pisz) oraz Głównego punktu zasilającego 110/15 kV Nida (zasilanego liniami napowietrznymi 110 kV Szczytno-Nida i Pisz-Nida).

Z GPZ 110/15 kV wyprowadzone są linie średniego napięcia 15 kV zasilające stacje transformatorowe zlokalizowane w pobliżu odbiorców, do których doprowadzona jest energia liniami niskiego napięcia 0,4 kV. Na terenie miasta znajdują się 72 stacje transformatorowe o łącznej mocy ok. 19.500 kVA, a na terenie gminy 109 stacji o łącznej mocy 10.007 kVA. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wynosi 610,6 kWh.³⁴

3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Pisz istnieje centralny system ciepłowniczy. Na terenie miasta Pisz funkcjonuje uruchomiona w 2003 roku, największa w Polsce, kotłownia na biomasę. Jej moc zainstalowana, to 21 MW. Wyposażenie obiektu stanowią 3 kotły typu VFR 6000 o mocy nominalnej 6 MW oraz jeden kocioł typu VFR 3000 o mocy 3 MW. Kotły przystosowane są do spalania biomasy w postaci zrębków drzewnych i kory. Długość sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w systemie rur preizolowanych wynosi 2x1686,2,0 m, w tym długość sieci ciepłowniczej należącej do PEC Pisz 2x16582,0 m.³⁵

Na terenach wiejskich zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno). Występują także kotłownie opalane olejem opałowym, czy gazem płynnym propan-butan.

3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ

Odnawialne źródła energii (OZE) są to takie źródła energii, które ulegają odnowieniu w naturalnych procesach, w związku z czym ich używanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem. OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych). W warunkach Polskich możliwości rozwoju OZE obejmują przede wszystkim:

- energię promieniowania słonecznego,
- energię wody,
- energię wiatru,
- energię zasobów geotermalnych głębokich
- energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła, w tym geotermia płytka.
- energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych,

Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł jest zdecydowanie bardziej przyjazne środowisku aniżeli pozyskiwanie energii ze źródeł tradycyjnych (paliw kopalnych). Wskutek wykorzystania energii odnawialnej ogranicza się szkodliwe oddziaływania energetyki na środowisko, w tym zwłaszcza zmniejsza się emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach³⁶:

- pozyskiwania energii elektrycznej,
- pozyskiwania ciepła i chłodu,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

³⁴ Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Pisz na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2018

³⁵ PEC Pisz

³⁶ Materiały informacyjne Ministerstwa Gospodarki.

Jak dotąd na terenie Gminy nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w odnawialne źródła energii (mikroinstalacje OZE). Z badań ankietowych wynika, że obecnie znikomy odsetek budynków i obiektów w Gminie Pisz korzysta z mikroinstalacji OZE produkujących energię. Wykorzystywane są jedynie kolektory słoneczne i pompy ciepła, a łączna wyprodukowana przez te instalacje energia wyniosła w 2014 r. 189,91 MWh/rok.

Zdecydowanie większa ilość wyprodukowanej energii pochodzi z procesów spalania paliwa jakim jest biomasa. W 2014 r. energia wyniosła ona 28 891 MWh (kotłownie indywidualne). Ponadto, na terenie Gminy Pisz funkcjonuje duża instalacja wykorzystująca biomasę do produkcji energii cieplnej. Jest nią uruchomiona w 2003 roku, największa w Polsce, kotłownia na biomasę P.E.C. Pisz. Łączna energia wyprodukowana z P.E.C. Pisz w 2014 r. wyniosła 50 541,46 MWh/rok (por. arkusz kalkulacyjny Bazowej Inwentaryzacji Emisji, stanowiący integralną część Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Na terenie Gminy Pisz obserwowany jest stopniowy wzrost zainteresowania wykorzystaniem indywidualnych systemów OZE – mikroinstalacji zasilających pojedyncze obiekty i budynki. Rozwój mikroinstalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w gminie – w tym kontekście pożądany jest rozwój mikroinstalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza cieplnej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla.

Obecnie w Gminie Pisz nie funkcjonują duże instalacje OZE. W zakresie dużych instalacji OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy³⁷.

Dla terenów Gminy Pisz obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zawiera ustalenia dotyczące możliwości rozwoju OZE, przede wszystkim w zakresie energetyki wiatrowej – tereny predysponowane pod ich lokalizację wskazuje się we wschodniej części Gminy na terenach nieobjętych prawnymi formami ochrony przyrody, w sąsiedztwie przebiegu napowietrznej linii energetycznej WN 110 kV Kolno-Pisz, w obrębach geodezyjnych: Liski, Zawady, Bogumiły, Turowo. Dla terenów tych sporządzono plan miejscowy, przewidujący elektrownie wiatrowe (Uchwała Nr XLII/539/14 Rady Miejskiej w Pisz z dnia 28 lutego 2014 r.).

³⁷ W myśl Ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015, poz. 199) rozwój energetyki odnawialnej wymaga uwzględnienia w dokumentach planistycznych gmin (SUIKZP i MPZP):

- zgodnie z Art. 10 ust. 2a w/w Ustawy – jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także wyznaczenie stref ochronnych tych urządzeń, związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ustala się ich rozmieszczenie;
- zgodnie z Art. 15 ust. 2a w/w Ustawy – granice terenów pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko określa się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY

Na terenie Gminy Pisz funkcjonuje system gazowniczy obejmujący swym zasięgiem miasto Pisz. Długość czynnej sieci gazowej wynosi 21,3 km, a liczba przyłączy to 675³⁸. Ilość użytkowników gazu sieciowego w 2014 r. wyniosła 4122, a całkowite zużycie gazu 688 tys. m³.³⁹

3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY

Na terenie Gminy Pisz istnieje sieć wodociągowa o długości 152,2 km, z czego w mieście Pisz znajduje się 63,1 km a w obrębie terenów wiejskich 89,1 km sieć. Stopień zwodociągowania Gminy to ok. 88%, przy czym miasto Pisz jest zwodociągowane w ponad 98%, a tereny wiejskiej w ok. 62%.

Sieć wodociągowa działa w oparciu o kilkanaście ujęć wody na terenie gminy działających w Pisz (zaopatrują miasto oraz wsie Snopki, Maldanin, Wąglik i Jagodne) oraz miejscowościach Wiartel (zaopatruje wieś Wiartel i Jaśkowo), Kocioł Duży (zaopatruje wsie Kocioł Duży, Stare Guty, Rakowo Piskie i Pietrzyki oraz obiekty po byłych PGR-ach w Kotle Dużym i Rakowie Piskim), Liski (zaopatruje wsie Liski, Zawady, Masty, Bogumiły i Turowo), Karpa (zaopatruje wieś Karpa), Borki (zaopatruje wieś Borki), Turowo (zaopatruje obiekty po byłym PGR Turowo), Kociołek Szlachecki (zaopatruje wieś Kociołek Szlachecki), Imionek (zaopatruje wieś Imionek), Wielki Las (zakładowe ujęcie), Folwark Babrosty (zakładowe ujęcie).

Podstawowe dane nt. systemu wodociągowego w Gminie Pisz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 12: Sieć wodociągowa w Gminie Pisz.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Stopień zwodociągowania	88 %
Długość czynnej sieci wodociągowej	152,2 km
Ilość osób korzystających z sieci	24 384 os.
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	766 600 m ³
Ilość przyłączy wodociągowych	2679 szt.
Średnie zużycie wody na mieszkańca	27,6 m ³ /rok

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

Na terenie Gminy Pisz istnieje sieć kanalizacyjna o długości 130,3 km, z czego w mieście Pisz znajduje się 73,1 km a w obrębie terenów wiejskich 57,2 km sieć. Stopień skanalizowania Gminy to ok. 73%, przy czym miasto Pisz jest skanalizowane w ponad 88%, a tereny wiejskiej w ok. 38%.

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków w Pisz. Jest to oczyszczalnia ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości wg projektu 5 200 m³/dobę przy równoważnej liczbie mieszkańców 28 166. Do oczyszczalni w Pisz odprowadzane są ścieki z następujących miejscowości: Turowo Duże, Turowo, Bogumiły, Zawady, Kałęczyn, Borki, Jagodne, część miejscowości Łupki, Maldanin, Snopki, Wiartel, Wiartel Mały, Szeroki Bor Piski. Ścieki z pozostałych gospodarstw rolnych w większości gromadzone są w zbiornikach.⁴⁰ Podstawowe dane nt. systemu kanalizacyjnego w mieście Pisz przedstawiono w poniższej tabeli.

³⁸ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.

³⁹ Dane PGNiG

⁴⁰ Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Pisz na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2018

Tab. 13: Sieć kanalizacyjna w Gminie Pisz.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Stopień skanalizowania	73%
Długość sieci kanalizacyjnej	130,3 km
Ilość osób korzystających z sieci	20 386 os.
Ilość odprowadzanych ścieków	691 tys. m ³
Ilość przyłączy do budynków	2030 szt.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

Dla prawidłowego funkcjonowania całego systemu wodno-kanalizacyjnego w Gminie niezbędna jest odpowiednia ilość energii elektrycznej wykorzystywanej przez: ujęcia wody, pompownie, budynki i urządzenia obsługujące wodociąg, przepompownie, oczyszczalnie ścieków.

Całkowite zużycie energii na potrzeby systemu wodno-kanalizacyjnego w 2014 roku w Gminie Pisz wyniosła 2 336 280 KWh⁴¹.

3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Dla terenu Gminy Pisz obowiązuje „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016”, przyjęty Uchwałą Nr XVIII/333/12 z dnia 19 czerwca 2012 roku przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego. W myśl w/w Dokumentu *podstawą tworzenia i funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w kraju jest jego regionalizacja. Według tej zasady w województwie warmińsko-mazurskim wyodrębnionych zostało 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi (...), na terenie których wskazano regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych oraz instalacje służące do zastępczej obsługi regionów.*

Gmina Pisz położona jest w Regionie Centralnym, obejmującym łącznie 37 gmin, położonych w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, w obrębie 8 powiatów.

Wraz z uchwaleniem „Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016” Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego podjął uchwałę Nr XVIII/334/12 z dnia 19 czerwca 2012 r. w sprawie wykonania Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016 (z późn. zm.). Według tej uchwały (z późn. zm.) dla Regionu Centralnego, w obrębie którego położona jest Gmina Pisz, instalacjami regionalnymi do przetwarzania odpadów komunalnych w Regionie są:

ZGOK Sp. z o.o. w Olsztynie – instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w Olsztynie,

ZGOK Sp. z o.o. Bartoszycach – składowisko odpadów, kwatera III, zlokalizowana w Wysiece.

Dodatkowo, zgodnie z Uchwałą Nr XVIII/334/12 (z późn. zm.) w ramach Regionu Centralnego przewidziano instalacje do zastępczej obsługi regionu, na wypadek awarii instalacji regionalnej lub niemożliwości przyjmowania odpadów przez instalację regionalną z innych przyczyn

- sortownie zmieszanych odpadów komunalnych w Olsztynie, Świątajnie oraz w Wysiece,
- kompostownia odpadów ulegających biodegradacji w Wysiece,
- składowiska odpadów w Wólce, Siedliskach, Rudnie, Mażanach,

⁴¹ Dane Urzędu Miejskiego w Pisz.

- instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Elblągi oraz w miejscowościach: Siedliska, Rudno/Zbożne, Sękity, Kętrzyn/Pudwągi, Różanki,
- instalacje mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów komunalnych w Różankach.

Powyższe instalacje zlokalizowane są poza Gminą Pisz. Na terenie Gminy znajduje się natomiast punkt selektywnej zbiórki odpadów (PSZOK Pisz, ul. Olsztyńska). Jest miejscem zbiórki i czasowego magazynowania odpadów zbieranych selektywnie, zawartych we frakcji odpadów komunalnych, dostarczanych przez właścicieli nieruchomości objętych gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi.

3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Sieć dróg publicznych w Gminie Pisz tworzą: drogi krajowe, powiatowe i gminne. Przez teren Gminy nie przebiegają drogi wojewódzkie. Wykaz dróg przebiegających przez teren Gminy Pisz zawiera poniższa tabela.

Tab. 14: Drogi krajowe, powiatowe i gminne przebiegające przez teren Gminy Pisz.

DROGI KRAJOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
63	Łomża – Kolno – Pisz – Orzysz – Giżycko – Węgorzewo – gr. państwa	ok. 35
58	Ruciane Nida – Pisz – Biała Piska - Szczuczyn	ok. 20
RAZEM DROGI KRAJOWE		ok. 55
DROGI POWIATOWE		
DROGI POWIATOWE POZA GRANICAMI ADMINISTRACYJNYMI MIAST		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
1520 N	Rozogi – Kowalik - Ciesina	2,815
1522 N	Rozogi – Spaliny –Turośl - dr.kraj. Nr 58 (Pisz, ul. Gdańska)	24,146
1648 N	dr. kraj. Nr 58 (Ruciane Nida) – Wiartel – dr. kraj. Nr 63 (Jeże)	34,647(część drogi)
1654 N	Zdunowo - dr. pow. Nr 1648 N	2,165
1656 N	Wielki Las – Pogobie Średnie – Pisz ul.Leśna- (dr. Nr 1522N)	18,487
1658 N	Pogobie Średnie – dr. kraj. Nr 63 –Turowo - Zawady	16,610
1660 N	Dr. kraj. Nr 63 – Kałęczyn – Biała Piska(ul.Konopnickiej)	18,073(część drogi)
1662 N	Dr. kraj. Nr 63 – Borki - Kałęczyn	3,681
1664 N	Dr. kraj. Nr 58 (Babrosty)- Stare Guty – dr. kraj. Nr 58 (Kocioł)	4,045
1666 N	Dr. kraj. Nr 58 – (Kocioł) – Szymki - Kukły	7,503(cześć drogi)
1668 N	Liski - Szymki	3,277
1670 N	dr. kraj. Nr 58 (Pisz ul.Długa) – Rybitwy – dr. kraj Nr 58 (Kaliszki)	16,724
1686 N	Karwik – dr. kraj. Nr 63 (Jeglin)	2,789
1688 N	N dr. kraj. 63 (Szczecy Wlk.) –Zdory- dr.kraj. Nr 63 (Kociołek Szlachecki)	8,505
1690 N	Kwik – dr. kraj nr 63	2,622
1692 N	Dr.kraj. 63 – Trzonki – dr. nr 1851 N	7,029
1694 N	Dr. kraj. Nr 63 - Łysonie	5,951

1847 N	dr. nr 1696 N – dr. kraj. Nr 16	2,206
1851 N	dr. nr 1694 N – Rostki - Pilchy	6,122
RAZEM DROGI POWIATOWE POZA GRANICAMI ADMINISTRACYJNYMI MIAST		187,397
DROGI POWIATOWE W GRANICACH MIASTA PISZ		
4601 N	Bema	0,249
4602 N	Chopina	0,233
4603 N	Jagiełły	0,657
4604 N	Kopernika	0,152
4607 N	Mieszka I	0,210
4608 N	Orzeszkowej	0,164
4609 N	Sikorskiego	0,420
4610 N	Spacerowa	0,923
4613 N	Bliska	0,072
4615 N	Fabryczna	0,121
4616 N	Jagodna	0,361
4617 N	Krótką	0,101
4618 N	Lipowa	0,494
4619 N	Mazurska	0,316
4620 N	Moniuszki	0,158
4621 N	Polna	0,311
4623 N	Skrzetuskiego	0,239
4624 N	Staszica	1,045
4625 N	Uroczą	0,213
4626 N	Żeromskiego	0,201
4627 N	Armii Krajowej	0,135
4628 N	Dworcowa	0,800
4629 N	Gizewiusza	0,381
4630 N	Konopnickiej	0,261
4631 N	Krzywa	0,319
4633 N	Mickiewicza	0,707
4634 N	Okopowa	0,193
4635 N	Poprzeczna	0,167
4636 N	Sienkiewicza	0,391
4637 N	Słoneczna	0,883
4638 N	Świerczewskiego	0,513
4639 N	Usługowa	0,196
4640 N	Wojska Polskiego	1,089
RAZEM DROGI POWIATOWE W GRANICACH MIASTA PISZ		12,675
RAZEM DROGI POWIATOWE		387,469

DROGI GMINNE		
LP.	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
1	Gr. gminy – Łysonie	2,380
2	Kociołek Szlachecki (dr poł. na dz. nr 127/19 (między blokami), dr. poł. na dz. nr 127/3 – pierwsza w prawo, dr poł. na dz. nr 127/20 główna przez wieś) + parking	0,750
3	Kwik- w lewo od dr. pow. nr 1690N do ostatnich zabudowań	0,360
4	Kwik – dr. poł. na dz. nr 138/2 do końca zabudowań	0,160
5	Zdory – przedłużenie od dr. pow. nr 1688 N w kierunku jeziora do ostatnich zabudowań	0,700
6	Zdory – od dr. pow. w lewo do sklepu spożywczego i następna w prawo droga poł. na dz. o nr geod. 6/2 do zabudowań	0,290
7	Zdory – od dr. pow. w lewo do plaży	0,100
8	Snopki – Wąglik – dr. pow. nr 1522N (w kierunku do m. Jabłoń)	3,150
9	Snopki – droga w prawo od dr. kr. nr 58 (wokół osiedla)	0,600
10	Snopki – osiedle po lewej stronie od dr. kr. nr 58 (dr poł. na dz. nr 338, 337 –do szkoły, 336, 335, 110/21,120/2, 113/4)	0,943
11	Snopki – dr. poł. na dz. nr 399 do ostatnich zabudowań (Snopki 2)	0,150
12	Snopki – dr. poł. na dz. nr 323 i 342 do leśniczówki (przed krzyżem), droga na dz. nr 575, 19/5, 19/1, 19/8 w lewo za torami oraz droga na dz. nr 153/1 w prawo przed sklepem	1,948
13	Snopki – dr. poł. na dz. nr 324 (Snopki 2 – przed krzyżem za torami pierwsza droga w lewo), droga na dz. nr 19/1 do zabudowań	0,940
14	Wąglik – droga od ul. Wąglickiej w Pisz do krzyża w m. Wąglik,	0,950
15	Wąglik – od dr. pow. – ul. Gdańskiej do m. Wąglik	0,800
16	Wąglik – dr. poł. na dz. nr 62/16 do ostatnich zabudowań oraz drogi poł. na dz. nr 66 i 70 do ostatnich zabudowań, droga położona na dz. o nr geod. 69/2 do ostatnich zabudowań	0,550
17	Rostki – dr. poł. na dz. nr 121 – prosto z dr. powiatowej, dr. poł. na dz. nr 165 – równoległa do dr. powiatowej, dr. poł. na dz. nr 145 - za sklepem w lewo	2,800
18	Kolonie Rostki – droga od dr. pow. nr 1851N w lewo do ostatnich zabudowań, droga poł. Na dz. o nr geod. 452/5 - droga od dr. pow. nr 1851N w prawo	0,874
19	Turośl –dr. poł. na dz. nr 62 i 102 – ostatnia w lewo od dr. pow. nr 1522N i drogi poł. na dz. nr 31/8, 34/1,36/2 za kościołem w prawo	1,280
20	Szczechy Wielkie – dr. poł. na dz. nr 20 do stolarni	0,150
21	Ciesina – dr. nr 174001N odcinek od dr. pow. do ostatnich zabudowań, droga poł. na dz. o nr geod. 292/1 – od drogi powiatowej nr 1773N w prawo do zabudowań	2,142
22	Hejdyk – drogi dojazdowe od drogi powiatowej do ostatnich zabudowań	2,400
23	Łupki – dr. nr 174016N	2,510
24	Łupki – dr. poł. na dz. nr 233/1 – do ostatnich zabudowań	1,400
25	Łupki – dr. poł. na dz. nr 228/1 – do ostatnich zabudowań, dr. poł. na dz. o nr geod. 222 – w lewo do plaży	1,429
26	Łupki – za przystankiem w lewo – dr. poł. na dz. nr 221, 220/1,219	1,400
27	Łupki – dr. poł. na dz. nr 60/17 – ostatnia droga w lewo od drogi powiatowej	0,200
28	Kolonia Łupki – dr. poł. na dz. nr 239 i 240 do ostatnich zabudowań	0,900
29	Kolonia Łupki – dr. poł. na dz. nr 237 i 238 do ostatnich zabudowań, droga poł. na dz. nr 233/2 od drogi krajowej w lewo, droga poł. na dz. nr 234	1,380
30	Kocioł Duży – droga przez wieś oraz droga na lewo za sklepem poł. na dz. nr 227	2,30

	do końca zabudowań i w lewo poł. na dz. nr 259 do końca zabudowań, droga w lewo od drogi Kocioł – Kocioł Duży do gospodarstwa	
31	Karpa – dr. poł. na dz. nr 6/34 wzdłuż bloków do końca zabudowań, dr. poł. na dz. 6/23, dr. poł. na dz. o nr geod. 7/2 w lewo przed wsią do zabudowań, droga poł. na dz. o nr geod. 7/4	0,733
32	Babrosty – drogi dojazdowe po obu stronach do ostatnich zabudowań od dr. kr. nr 58, droga położona na dz. o nr geod. 1/20, 65, 67/1 (przy lesie do zabudowań)	1,474
33	Jagodne – ul. Pisowody, ul. Zielona, ul. Gajowa, ul. Tęczowa + chodnik, ul. Łowiecka, ul. Jagodna + dr. poł. na dz. nr 79/6 do ostatnich zabudowań, droga poł. na dz. o nr geod. 3, od ul. Jagodnej w lewo	1,670
34	Czyste	0,940
35	Maldanin – dr. poł. na dz. nr 16/2 (równoległa do drogi kr. nr 63) i dr. dojazdowe poł. na dz. nr 68 i 107 do dr. kr. nr 63, na dz. nr 50/2, 39, 37/3, 44/8, 60, 23	1,536
36	Trzonki – dr. poł. na dz. nr 121 do ostatnich zabudowań, przedłużenie dr. powiatowej do ostatnich zabudowań, droga w prawo za budynkiem szkoły do ostatnich zabudowań dr. Na dz. nr 121 do gospodarstwa agroturystycznego i dr. do zabudowań w prawo - dz. nr 87 i 83/2	1,573
37	Trzonki - kolonia do ostatnich zabudowań i dr. poł. na działce o nr geod. 144	0,633
38	Jeglin kolonia (osiedle) oraz dr. poł. na dz. o nr geod. 61 – w lewo do zabudowań, w prawo droga na dz. o nr geod. 55.	0,920
39	Szczeczy Małe – dr. na dz. nr 25 pierwsza w prawo do ostatnich zabudowań, dr. na dz. nr 30 – druga w prawo	0,390
40	Pilchy – dr. poł. na dz. nr 170 do zabudowań, (1 –sza za przystankiem w lewo), dr. poł. Na dz. nr 217 (2-ga za przystankiem) do ostatnich zabudowań, dr. poł. na dz. nr 154/31 i 216 równoległa do dr. pow. nr 1851N, dr. poł. na dz. nr 214 łącząca drogę powiatową z w/w drogą, dr. poł. na dz. nr 154/31, dr. poł. na dz. nr 224 od dr. poł. na dz. nr 217 i w lewo dr. na dz. nr 77/13 i 75/13 do ostatnich zabudowań	3,749
41	Kolonia Pilchy – droga w lewo od dr. pow. nr 1851N w kierunku m. Pilchy do ośrodka „Gdzie diabeł mówi dobranoc”	0,500
42	Karwik – dr. na śluzę i od niej w prawo do ostatnich zabudowań, oraz od drogi na śluzę w lewo do ostatnich zabudowań, za przystankiem autobusowym dr. do sołtysa do ostatnich zabudowań i 2-ga w lewo do ostatnich zabudowań, od dr. pow. nr 1686N (1-sza w lewo do ostatnich zabudowań), za sklepem (1-sza i 2-ga w prawo do końca zabudowań), droga w lewo od drogi położonej na dz. nr 31/2	3,340
43	Od dr. kr. nr 58 do m. Kocioł	1,500
44	Kocioł wieś	0,300
45	Kocioł - Kocioł Duży	1,500
46	Drogi położone w obrębie wsi Pogobie Średnie	1,807
47	Liski – droga główna przez wieś i odchodzące od niej drogi do ostatnich zabudowań + od drogi w kierunku Bogumiły 1-sza w lewo i 2-ga w lewo (osiedlowa), droga przy szkole	1,720
48	Imionek – od dr. kr. nr 63 do mostku i za mostkiem, droga w lesie do zabudowań, drogi wewnętrzne na osiedlu - dz. nr 192	3,015
49	Borki - droga w kierunku byłej masarni do drogi krajowej nr 63, droga w lewo do bloku nr 10	2,010
50	Drogi położone w obrębie Szeroki Bór Piski	0,901
51	Drogi w obrębie wsi Pogobie Tylne	0,581
52	Droga nr 174018N od m. Stare Guty – Pietrzyki - Maszty do drogi powiatowej Zawady – Liski	5,700
53	Obręb Stare Guty (w tym droga przy osiedlu Nadleśnictwa)	1,400
54	Obręb Maszty	0,200
55	Obręb Zawady	1,954

56	Obręb wsi Bogumiły	3,342
57	Turowo – Turowo Duże – dr. kr. nr 63	3,000
58	Obręb Turowo Duże	1,000
59	Wiartel - Jaškowo	2,550
60	Wiartel – Wiartel Mały - do drogi powiatowej nr 1522N	2,270
61	Obręb wsi Wiartel droga wraz z chodnikami przy drodze prowadzącej do bloków nr 11a, 11b i 11c, chodniki do przystanku autobusowego w kierunku Jaškowa i za przystankiem do końca, chodnik przy świetlicy wiejskiej + parking przy blokach nr 11a i 11b,	0,530
62	Obręb wsi Jaškowo	0,350
63	Obręb Uściany	4,500
64	Turośl – Zdunowo	4,580
65	Zdunowo – Żimna	1,520
66	Obręb wsi Rakowo Piskie	1,700
67	Droga pow. nr 1648N – Anuszewo	0,600
68	Droga w m. Rakowo	0,118
69	Droga Liski w kierunku m. Guzki do granicy gminy Pisz	0,950
70	Droga w obrębie wsi Wiartel Mały	0,293
71	Drogi w obrębie wsi Jeże	1,579
72	Droga w m. Szczecy Wielkie	0,092
73	Droga - Turowo w kierunku m. Grodzisko do granicy gminy Pisz	1,770
74	Droga nr 174011N Kwik - Zdory	4,530
75	Wielki Las – dr. poł. na działce o nr geod. 2276/5	0,356
76	Pietrzyki – drogi dojazdowe do zabudowań poł. na dz. o nr geod. 236, 238/4, 141, 201	2,059
78	Anuszewo – droga na dz. o nr 24	0,850
79	Zdunowo – droga na dz. o nr geod. 218 (przy leśniczówce w kierunku na Leman)	0,128
80	Szparki – droga dojazdowa od drogi krajowej	0,502
81	Droga Niedźwiedzie – Czyste od ul. Warszawskiej	0,970
82	Droga od drogi powiatowej do Piskorzewa do zabudowań	2,450
RAZEM DROGI GMINNE		118,281

Materiał źródłowy: Urząd Miejski w Pisz.

Przez teren Gminy Pisz przebiega niezelektryfikowana linia kolejowa nr 219 relacji Olsztyn Główny – Ełk przez Szczytno, Ruciane-Nidę, Pisz. Na długości całej linii prowadzony jest ruch pociągów pasażerskich. Połączenia obsługiwane są przez przewoźnika Przewozy Regionalne. Ruch pociągów towarowych prowadzony jest na odcinkach: Olsztyn – Szczytno i Pisz – Ełk Towarowy.

4 BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 METODOLOGIA

4.1.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) stanowi bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Baza danych dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy, a tym samym stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) oraz kolejne inwentaryzacje (uzupełniane sukcesywnie w ramach monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej – rozdział 7) to niezbędny instrument pozwalający samorządowi Gminy uzyskać jasną wizję hierarchii ważności działań, ocenić postęp zastosowanych środków redukcji emisji oraz określić postęp w zbliżaniu się do założonych efektów.

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO_2) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Pisz. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO_2 w ciągu roku objętego inwentaryzacją – roku 2014. Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne wypracowane przez „Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym”, zawarte w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” [*ang. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)?*]. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO_2 na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

Danymi wejściowymi dla Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) były m.in.:

- ilości zużytego paliwa wyrażone w jednostkach masy lub objętości,
- zużycie energii (elektrycznej oraz cieplnej) wyrażone w [GJ] lub [MWh],
- sprawności źródeł ciepła i elementów instalacji rozprowadzających ciepło,
- dane dotyczące wskaźników energetycznych budynków takich jak zapotrzebowanie w wyrażone w jednostkach: $[\text{W}/\text{m}^2]$, $[\text{W}/\text{m}^3]$, $[\text{kWh}/\text{m}^2/\text{rok}]$,
- dane kubaturowe obiektów, ich przeznaczenie, charakter użytkowania, stan izolacji przegród budowlanych, rodzaj stolarki okiennej itp.

Etapy wykonania bazowej inwentaryzacji emisji były następujące:

- zebranie danych:
 - dane z opracowań wynikających z planowania przestrzennego i energetycznego na terenie gminy,
 - dane dostarczone przez gminę dotyczące m.in.: budynków użyteczności publicznej, gospodarki wodno-ściekowej, oświetlenia komunalnego,
 - dane zebrane poprzez ankietyzację mieszkańców i przedsiębiorstw usługowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła w poszczególnych sektorach,
 - dane o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła oraz energii elektrycznej,
 - dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy;

- dane na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach od lokalnej ciepłowni PEC w Pisz,
- wybranie roku bazowego i sektorów objętych inwentaryzacją,
- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych grup odbiorców,
- oszacowanie zużycie paliw transportowych,
- oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- wyliczenie wskaźnika emisyjności energii elektrycznej dla Gminy,
- wybranie wskaźników emisyjności,
- obliczenie emisji ze spalania paliw oraz zużycia energii dla poszczególnych sektorów w Gminie w roku bazowym.

4.1.2 KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY

Zaangażowanie interesariuszy stanowiło początkowy punkt opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Ich udział w procesie programowania strategii przyczynił się do zbudowania koncepcji zrównoważonego energetycznie rozwoju oraz określenia bliższych i dalszych celów i działań.

Głównymi interesariuszami w Gminie Pisz są:

- podmioty, na których Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- podmioty, których działania mają wpływ na planowanie i realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podmioty, którzy mają specjalistyczną wiedzę potrzebną do opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

a zatem:

- przedsiębiorstwa energetyczne, w tym Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Pisz,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne, w tym komunikacja miejska w Pisz,
- mieszkańcy Gminy i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Miejskiego w Pisz oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

W celu umożliwienia udziału zainteresowanych stron na etapie planowania i realizacji oraz poznania poglądów mieszkańców Gminy Pisz podjęto następujące kroki komunikacji:

- wskazanie głównych interesariuszy i zebranie ich opinii,
- dostarczenie ankiet i informacji na temat Planu gospodarki niskoemisyjnej mieszkańcom oraz podmiotom usługowym,
- dostarczenie informacji z wykorzystaniem prasy i umożliwienie uczestnictwa drogą internetową,
- monitorowanie zaangażowania interesariuszy i budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów,
- upewnienie się, że koncepcję programową wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz poszczególne cele i działania są akceptowane i podzielane przez głównych interesariuszy i władze Gminy.

4.1.3 ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY

W celu sporządzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), w tym oszacowania wielkości emisji dwutlenku węgla (CO₂) przyjęto następujące założenia:

1. Zasięg geograficzny:
Inwentaryzacją objęty został obszar całej Gminy Pisz, w jej granicach administracyjnych.
2. Zakres inwentaryzacji:
Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy Pisz. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej.
3. Jako nośniki energii używane na terenie Gminy Pisz wyróżnia się:
 - energię elektryczną,
 - paliwa węglowe,
 - biomasę: drewno,
 - olej opałowy,
 - gaz płynny,
 - olej napędowy,
 - benzynę,
 - gaz LPG.
4. Wyniki inwentaryzacji podzielono dla sektorów:
 - samorząd lokalny,
 - społeczeństwo,
 - gospodarka wodno-ściekowa,
 - transport,
 - przemysł.

Sektory związane z aktywnością samorządową i społeczeństwa podzielone zostały na dodatkowo na podsektory, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do Planu gospodarki niskoemisyjnej.
5. Wyróżniono następujące podsektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:
 - budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
 - oświetlenie publiczne,
 - transport publiczny.

Emisje związane z sektorem odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. budynek Urzędu Miejskiego, budynki gminnych jednostek organizacyjnych).
6. Wyróżniono następujące podsektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:
 - mieszkalnictwo,
 - przemysł drobny i usługi.
7. Sektor gospodarki wodno-ściekowej dotyczy funkcjonowania systemu wodociągowego i systemu kanalizacyjnego oraz związanego z nim zużycia energii elektrycznej oraz energii pochodzącej ze spalania paliwa transportowego używanego przez pojazdy asenizacyjne. Energia elektryczna używana jest na potrzeby przepompowni, hydroforni, stacji uzdatniania wody, czy oczyszczalni ścieków.

8. Sektor transportu obejmował emisję związaną z ruchem pojazdów silnikowych, przy czym dotyczy on transportu prywatnego (ruch lokalny i tranzytowy) – transport publiczny i związany z ruchem pojazdów gminnych włączono natomiast do sektora samorządu lokalnego.
9. Sektor przemysłu obejmował duże zakłady produkcyjne zlokalizowane w Gminie Pisz takie jak: PEC w Pisz, Sklejka-Pisz, Telmex, Grupa Siliaty Zakład Pisz, Agrocentrum Wytwórnia Pasz, Skrawmet, Ponbah, Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe. Drobne zakłady rzemieślnicze i usługowe z uwagi na ich nieznaczny wpływ na zużycie energii, a tym samym emisję dwutlenku węgla włączono natomiast do sektora związanego z aktywnością społeczeństwa (podsektor przemysł drobny i usługi).

4.1.4 WYBÓR ROKU BAZOWEGO

Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW oraz zawartymi w „Poradniku. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” jako rok bazowy należy przyjąć 1990. Jednakże w przypadku, gdy brak jest danych dla 1990 r. należy przyjąć inny, najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane.

Jako rok bazowy, w stosunku do którego Gmina Pisz w realny sposób będzie ograniczać oraz monitorować emisje dwutlenku węgla, przyjęto rok inwentaryzacji 2014. Dla lat wcześniejszych brak jest wiarygodnych i kompleksowych danych, na których można byłoby się oprzeć oraz przyjąć jednakową metodologię do obliczenia końcowego zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

4.1.5 WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI

Do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opałowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 11: Wybrane standardowe wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [KG/TJ]	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [T/MWH]
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	27800	0,100

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik dla biomasy przyjęto 0,1 t/MWh, biorąc pod uwagę, że jest to źródło odnawialne oraz to, że emisja CO₂ spowodowana jest obróbką i transportem tego paliwa.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI (Joint Implementation Mechanizm Wspólnych Wdrożeń) realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Ostatnio opublikowany wskaźnik (czerwiec, 2011) wynosi: 0,812 MgCO₂/MWh. Na podstawie tych danych i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Pisz – lokalny wskaźnik dla energii elektrycznej przyjęto: 0,812 t/MWh.

4.2 WYNIKI

4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

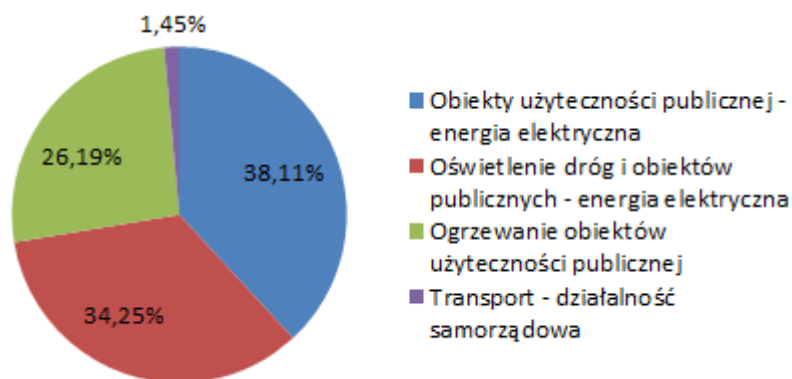
Wielkość emisji dwutlenku węgla dla sektora związanego działalnością samorządową, w podziale na poszczególne źródła emisji (podsektory) uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

Tab. 16: Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł emisji (podsektorów) z działalności samorządowej w Gminie Pisz (2014 rok)

LP.	PODSEKTOR- ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ [%]
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	2241,25	1819,90	38,11
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	2014,00	1635,37	34,25
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	10933,28	1250,57	26,19
4	Transport – działalność samorządowa	260,84	69,03	1,45
Suma		15449,37	4774,87	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największym źródłem emisji CO₂ z działalności samorządowej jest podsektor obiektów użyteczności publicznej – zużycie energii elektrycznej powoduje ok. 38%, a ich ogrzanie ok 26% całkowitej emisji CO₂ pochodzącej z działalności samorządowej. Oświetlenie publiczne stanowi ok. 34% całkowitej emisji CO₂ z działalności samorządowej. Najmniejszy udział w emisji CO₂ miał podsektor transportu (ok. 1,4% emisji CO₂ z działalności samorządu).



Ryc. 21: Emisja dwutlenku węgla w Gminie Pisz w 2014 roku pochodząca z działalności samorządowej – udział poszczególnych źródeł emisji (podsektorów)

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Porównanie zużycia energii z poszczególnych paliw oraz wielkość emisji dwutlenku węgla z sektora działalności samorządowej Gminy Pisz (łącznie dla wszystkich podsektorów: budynki publiczne, oświetlenie publiczne, transport) za 2014 rok przedstawia się następująco:

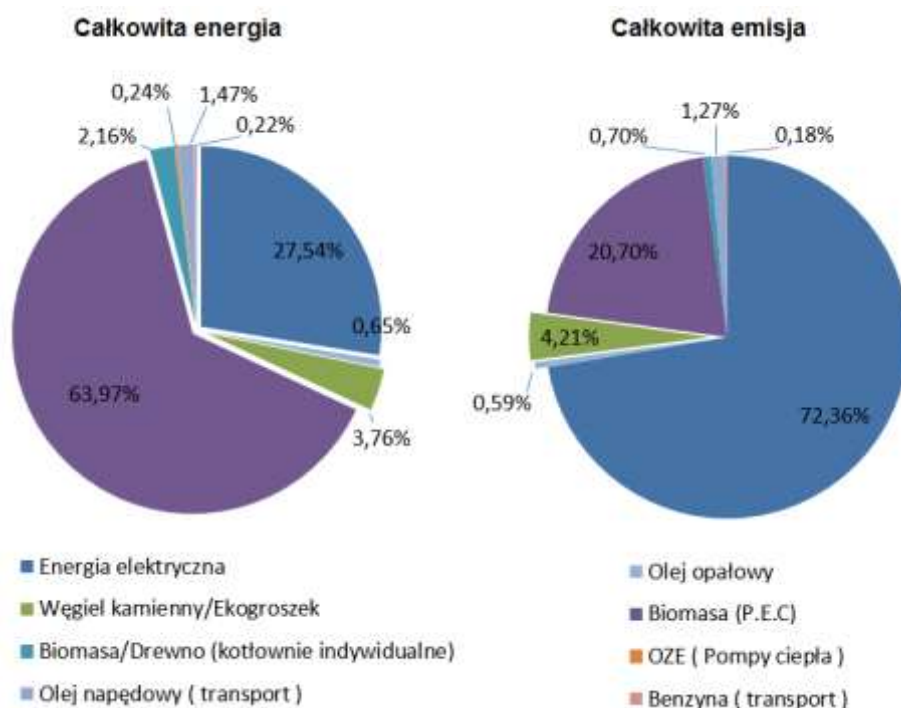
Tab. 17: Zużycie energii z paliw oraz emisja dwutlenku węgla z działalności samorządowej w Gminie Pisz według rodzajów energii/paliwa (2014 rok)

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	4255,25	3455,26	72,36
2	Olej opałowy	100,80	28,12	0,59
3	Węgiel kamienny/Ekogroszek	580,69	200,92	4,21
4	Biomasa (P.E.C.)	9882,31	988,23	20,70
5	Biomasa/Drewno (kotłownie indywidualne)	333,02	33,30	0,70
6	OZE (Pompy ciepła)	36,46	0,00	0,00
7	Olej napędowy (transport)	226,66	60,52	1,27
8	Benzyna (transport)	34,18	8,51	0,18
Suma		15449,37	4774,87	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w wielkości emisji CO₂ przypada na energię elektryczną (ok. 73%). Pomimo tego, że ilość energii wytwarzana z energii elektrycznej jest ponad dwukrotnie mniejsza od energii wytwarzanej z biomasy w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej (P.E.C.), ilość wytwarzanego dwutlenku węgla przez ten rodzaj paliwa jest 3,5 razy większy od emisji wynikającej ze zużycia biomasy w P.E.C. Wynika to z bardzo wysokiego wskaźnika emisji CO₂ dla energii elektrycznej (0,812 t/MWh) w porównaniu do wskaźnika dla biomasy (0,1 t/MWh).

Spalanie węgla kamiennego/ekogroszku powodowało ok. 4% udział w emisji CO₂. Pozostałe źródła stanowiły poniżej 2% całkowitej emisji CO₂ z sektora działalności samorządowej.



Ryc. 22: Udział całkowitej energii i emisji dwutlenku węgla ze spalania poszczególnych rodzajów paliw w działalności samorządowej w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA

Wielkość emisji dwutlenku węgla wynikająca z działalności społeczeństwa była największa w porównaniu z pozostałymi sektorami. Sektor ten powoduje powstawanie 58376,75 tCO₂, co stanowi ok. 58% całkowitej emisji dwutlenku węgla.

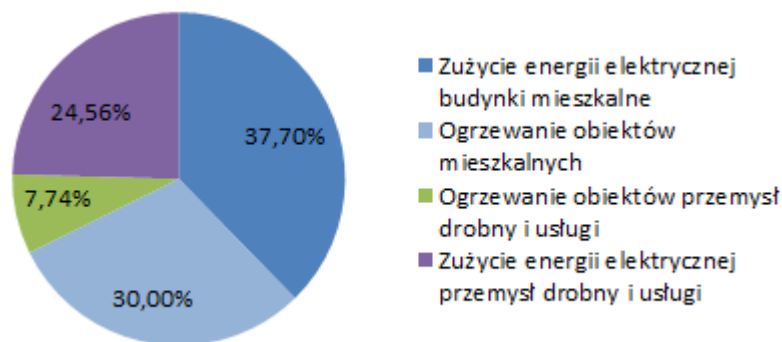
Wielkość emisji dwutlenku węgla dla sektora związanego z działalnością społeczeństwa, w podziale na poszczególne źródła emisji (podsektory) uwzględnione w inwentaryzacji przedstawia się następująco:

Tab. 18: Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł emisji (podsektorów) z działalności społeczeństwa w Gminie Pisz (2014 rok)

LP.	SEKTOR - ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ [%]
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	27100,50	22005,61	37,70
2	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	93118,61	17515,08	30,00
3	Ogrzewanie obiektów przemysł drobny i usługi	19826,04	4519,73	7,74
4	Zużycie energii elektrycznej przemysł drobny i usługi	17655,58	14336,33	24,56
Suma		157700,73	58376,75	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największa emisja CO₂ z działalności społeczeństwa w Gminie Pisz jest związana z podsektorem mieszkalnictwa – ok. 68% (ok. 38% całkowitej emisji CO₂ z działalności społeczeństwa jest wynikiem zużycia energii elektrycznej przez obiekty mieszkalne, a ok. 30% emisji pochodzi z ich ogrzewania). Emisja pochodząca z podsektora przemysłu drobnego i usług wyniosła ok. 32% (ok. 24,6% całkowitej emisji CO₂ z działalności przemysłu jest wynikiem zużycia energii elektrycznej, a ok. 8% wynika z ogrzewania obiektów przemysłowych i usługowych).



Ryc. 23: Emisja dwutlenku węgla w Gminie Pisz w 2014 roku pochodząca z działalności społeczeństwa – udział poszczególnych źródeł emisji (podsektorów)

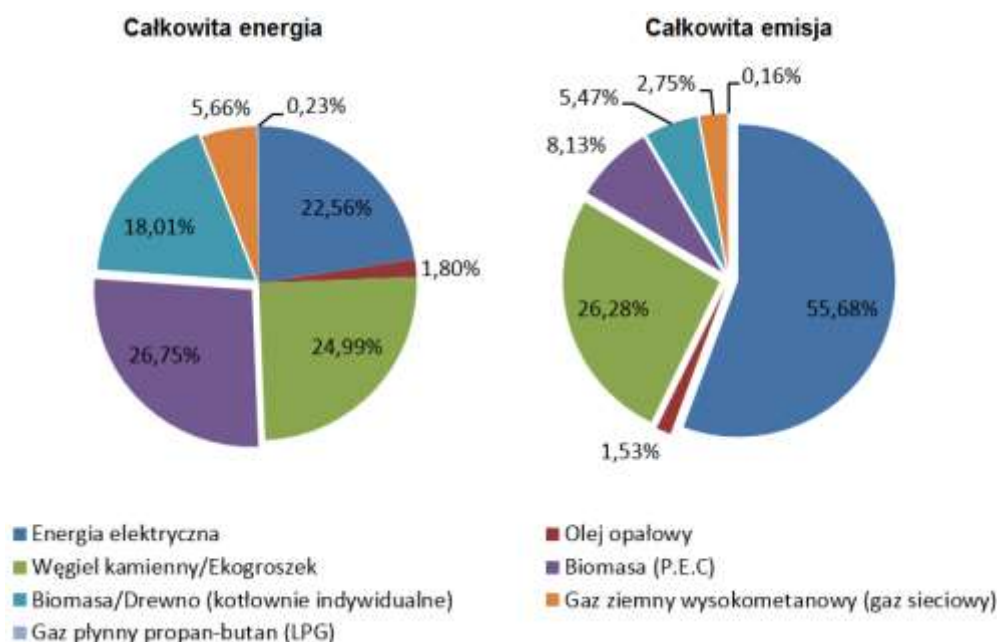
Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Porównanie wielkości zużycia energii ze spalania poszczególnych paliw i emisji dwutlenku węgla za 2014 rok, z działalności społeczeństwa Gminy Pisz w podsektorze mieszkalnictwa, przedstawia się następująco:

Tab. 19: Zużycie energii z paliw oraz emisja dwutlenku węgla z działalności społeczeństwa w podsektorze mieszkalnictwa w Gminie Pisz według rodzajów energii/paliwa (2014 rok)

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	27100,50	22005,61	55,68
2	Olej opałowy	2163,54	603,63	1,53
3	Węgiel kamienny	30019,12	10386,61	26,28
4	Biomasa (P.E.C)	32130,00	3213,00	8,13
5	Biomasa/Drewno (kotłownie indywidualne)	21635,40	2163,54	5,47
6	Gaz ziemny wysokometanowy (gaz sieciowy)	6793,20	1086,91	2,75
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	270,44	61,39	0,16
7	Energia cieplna/słoneczna (kolektory słoneczne)	106,91	0,00	0,00
Suma		120219,11	39520,69	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 24: Udział całkowitej energii i emisji dwutlenku węgla ze spalania poszczególnych rodzajów paliw w grupie związanej z działalnością społeczeństwa (sektor mieszkalnictwo) w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

Ponad połowa całkowitej emisji CO₂ w podsektorze mieszkalnictwa związana była ze zużyciem energii elektrycznej (ok. 56%), pomimo tego że nośnik ten wytwarzał tylko ok. 23% całkowitej ilości energii. ¼ emisji pochodziła natomiast ze spalania węgla kamiennego. Funkcjonowanie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej (P.E.C.) na potrzeby mieszkalnictwa powodowało ok. 8% udział w emisji CO₂, pomimo tego, że ilość wytwarzanej przez nie energii wynosiła 27%. Wynika to z niskiego wskaźnika emisji dla biomasy używanej w P.E.C. Pozostałe źródła stanowiły poniżej 10% całkowitej emisji CO₂ w podsektorze mieszkalnictwa.

Porównanie wielkości zużycia energii ze spalania poszczególnych paliw i emisji dwutlenku węgla za 2014 rok, z działalności społeczeństwa Gminy Pisz – sektor przemysłu drobnego i usług, przedstawia się następująco:

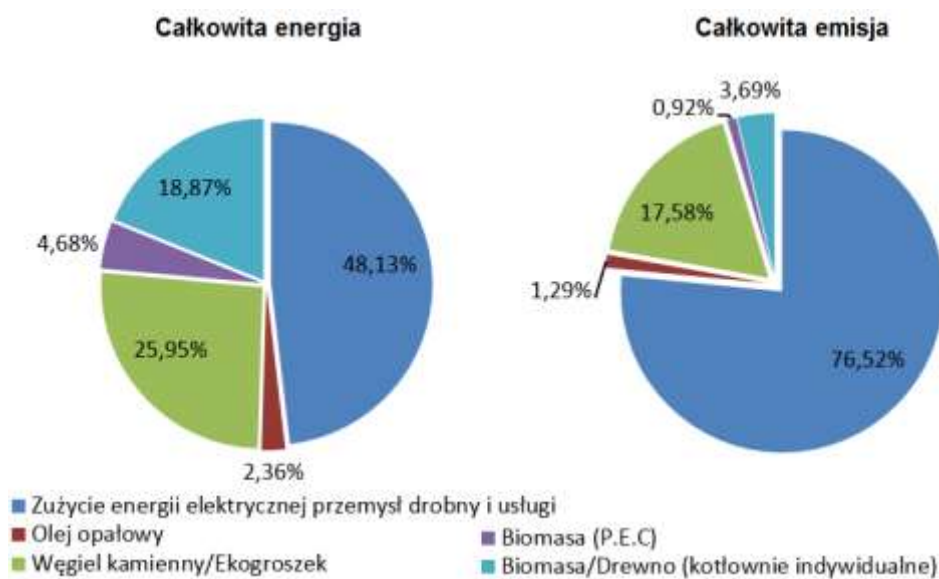
Tab. 20: Zużycie energii z paliw oraz emisja dwutlenku węgla z działalności społeczeństwa w sektorze przemysł drobnego i usługi w Gminie Pisz według rodzajów energii/paliwa (2014 rok)

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Zużycie energii elektrycznej – przemysł drobnego i usługi	17655,58	14336,33	76,03
2	Olej opałowy	865,34	241,43	1,28
3	Węgiel kamienny/Ekogroszek	9518,69	3293,47	17,47
4	Biomasa (P.E.C)	1718,00	171,80	0,91
5	Biomasa/Drewno (kotłownie indywidualne)	6922,68	692,27	3,67
6	Gaz ziemny wysokometanowy	754,80	120,77	0,64

	(gaz sieciowy)			
7	Energia ciepła/słoneczna (kolektory słoneczne)	46,54	0,00	0,00
Suma		37481,62	18856,06	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w wytwarzaniu całkowitej energii (ok. 48%), a co za tym idzie w emisji CO₂ (76%), w sektorze przemysłu drobnego i usług w Gminie Pisz ma energia elektryczna. Zauważalny jest również udział węgla kamiennego, który wytwarza ok. 26% energii w danym obszarze i 18% CO₂. Biomasa/drewno wykorzystywane w kotłowniach indywidualnych wytwarzają 18,87% całkowitej energii i jedynie 3,69% całkowitej emisji dwutlenku węgla.



Ryc. 25: Udział całkowitej energii i emisji dwutlenku węgla ze spalania poszczególnych rodzajów paliw w grupie związanej z działalnością społeczeństwa (podsektor przemysł drobnny i usługi) w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ

Wielkość emisji dwutlenku węgla i zużycie energii elektrycznej pochodzącej z funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Pisz przedstawia się następująco:

Tab. 21: Emisja dwutlenku węgla i zużycie energii elektrycznej pochodzącej z funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Pisz (2014 rok)

SEKTOR	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh]	EMISJA CO ₂ [t]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
Gospodarka wodna – energia elektryczna	565,08	458,84	20,38
Gospodarka ściekowa – energia elektryczna	1765,26	1433,39	63,66
Gospodarka ściekowa – olej napędowy (transport)	1346,60	359,54	15,97

Suma	3676,94	2251,78	100,00
-------------	----------------	----------------	---------------

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej największy udział emisji CO₂ jest efektem funkcjonowania gospodarki ściekowej, która stanowi łącznie ok. 80% emisji CO₂ w analizowanym sektorze. Na tą wartość składa się zużycie energii elektrycznej na potrzeby gospodarki ściekowej (ok. 64%) oraz zużycie oleju napędowego przez wozy asenizacyjne do obsługi zbiorników bezodpływowych na terenie gminy (ok. 16%).

Ilość energii elektrycznej zużywanej przez gospodarkę wodną stanowi ok. 15% całkowitej energii zużywanej w sektorze gospodarki wodno-ściekowej, co powoduje ok. 20% emisję dwutlenku węgla.



Ryc. 26: Emisja dwutlenku węgla w Gminie Pisz w 2014 roku pochodząca z funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Emisję CO₂ związaną z zużyciem paliw w sektorze transportu wyliczono na podstawie przyjętych wskaźników emisji oraz obliczonej zużytej energii pochodzącej ze spalania paliw wykorzystywanych przez pojazdy w Gminie. Do obliczeń zużycia energii wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych zgodnie z najnowszym pomiarem natężenia ruch wg GDDKiA z 2010 roku.

Tab. 19: Natężenie ruchu na drogach krajowych

ODCINEK ORAZ NR DROGI KRAJOWEJ	ŚREDNIA DOBOWA ILOŚĆ AUT: [SZT.]	DŁUGOŚĆ DROGI KRAJOWE W GRANICACH GMINY [KM]
droga nr 58 odc. 1	4193	5,8
droga nr 58 odc. 2	2614	9,4

droga nr 63 odc. 1	3670	13,6
droga nr 63 odc. 2	3857	18,6
drogi nr 58 i 63 na terenie miasta Pisz	12822	3,8

Materiał źródłowy: GDDKiA

Ponadto w celu określenia całkowitej wielkości emisji CO₂ w sektorze transportu przeprowadzono również ankietyzację wśród mieszkańców. Dzięki niej określono m.in. ilość aut przypadającą na jedno gospodarstwo domowe w gminie. Poniższa tabela przedstawia wyniki przeprowadzonej ankietyzacji.

Tab. 20: Uśredniona ilość aut i przejechanych kilometrów przypadająca na jedno gosp. domowe

ŚREDNIA ILOŚĆ AUT PRZYPADAJĄCA NA GOSPODARSTWO DOMOWE:	ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM: [KM]	ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM W GRANICACH GMINY: [KM]	RODZAJ PALIWA		
			DIESEL [%]	BENZYNĄ [%]	LPG [%]
1,25	450	315	49	25	26

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Do obliczeń przyjęto różne gęstości paliw oraz uśrednione zużycia paliwa przez poszczególne pojazdy silnikowe napędzane różnymi paliwami.

Tab. 21: Gęstości paliw oraz uśrednione spalanie na 100 km

GĘSTOŚCI PALIW			ŚREDNIE ZUŻYCIE PALIWA NA 100 KM		
DIESEL [KG/DM3]	BENZYNĄ [KG/DM3]	LPG [KG/DM3]	DIESEL [DM3]	BENZYNĄ [DM3]	LPG [DM3]
0,84	0,75	0,52	7	8	11

Materiał źródłowy: : Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1058)

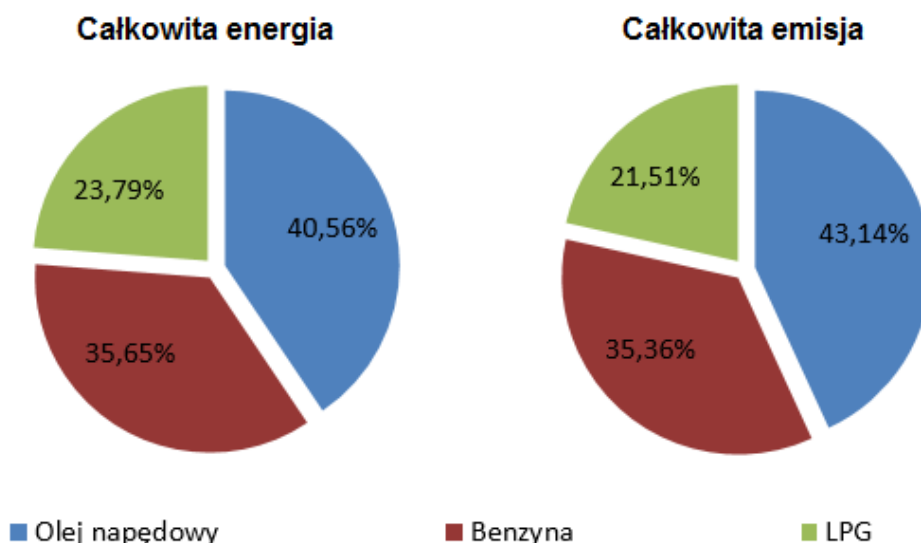
Wielkość emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności transportowej w Gminie Pisz w podziale na rodzaje stosowanego paliwa, uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

Tab. 22: Zużycie energii i wielkość emisji w sektorze transportu w 2014 roku

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
Olej napędowy	23197,92	6193,84	43,14
Benzyna	20389,18	5076,91	35,36
LPG	13604,12	3088,14	21,51
Suma	57191,22	14358,89	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W Gminie Pisz największa emisja dwutlenku węgla wynikająca z funkcjonowania transportu związana jest ze spalaniem oleju napędowego (ok. 43%). Nieco niższa emisja CO₂ wynika ze spalania benzyny (ok. 35%), a najmniejsza ze spalania gazu LPG (ok. 22%).



Ryc. 27: Udział całkowitej energii i emisji dwutlenku węgla związanej z zużyciem paliw w sektorze transportu w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

Jak wspomniano wcześniej sektor transportu obejmuje emisję związaną z ruchem pojazdów silnikowych dla transportu prywatnego (ruch lokalny i tranzytowy). Emisję z transportu publicznego i związanego z ruchem pojazdów gminnych włączono do sektora związanego z aktywnością samorządu lokalnego (podsektor transport).

4.2.5 EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM

Wielkość emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności przemysłu w Gminie Pisz w podziale na rodzaje stosowanego paliwa, uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

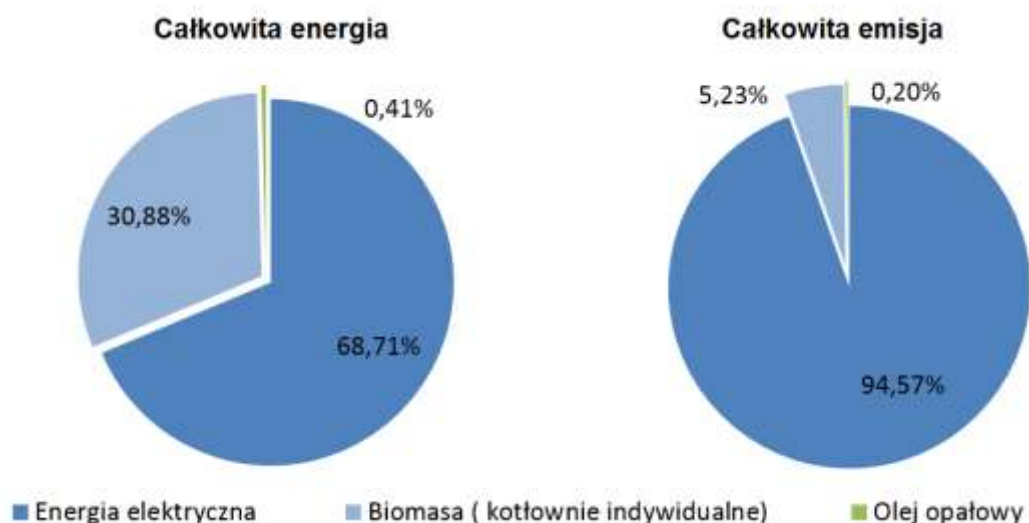
Tab. 23: Zużycie energii i wielkość emisji w sektorze przemysłu w 2014 roku

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
Energia elektryczna	25358,33	20590,97	94,57
Biomasa (kotłownie indywidualne)	11396,00	1139,60	5,23
Olej opałowy	152,96	42,68	0,20
Suma	36907,29	21773,24	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W Gminie Pisz największa emisja dwutlenku węgla wynikająca z funkcjonowania przemysłu związana jest z energią elektryczną (ok. 95%), która stanowi 68,71% całkowitej ilości energii.

Pomimo tego, że spalanie biomasy wytwarza ok. 31% całkowitej energii w sektorze przemysłu, to emisja CO₂ jest niska - jedynie 5% CO₂. Związane jest to z ekologicznością tego paliwa i niskiego wskaźnika emisji CO₂ (0,1 t/MWh). Najmniejsza emisja dwutlenku węgla wiąże się ze spalaniem oleju opałowego (ok. 0,20%).



Ryc. 28: Udział całkowitej energii i emisji dwutlenku węgla związanej z zużyciem paliw w sektorze przemysłu w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

Jak wspomniano wcześniej sektor przemysłu obejmuje duże zakłady produkcyjne zlokalizowane w Gminie Pisz takie jak: P.E.C. w Pisz, Sklejka-Pisz, Telmex, Grupa Siliaty Zakład Pisz, Agrocentrum Wytwórnia Pasz, Skrawmet, Ponbah, Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe.

Nie ujęto tu drobnych zakładów rzemieślniczych i usługowych, które z uwagi na nieznaczne zużycie energii (a tym samym niską emisję dwutlenku węgla), włączono do sektora związanego z aktywnością społeczeństwa (podsektor przemysł drobny i usługi).

4.3 PODSUMOWANIE

4.3.1 CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY

Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Pisz w 2014 r. wyniosła 101535,52 ton. Poniżej przedstawiono wielkość całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie Pisz w podziale na poszczególne sektory (samorząd, społeczeństwo, gospodarka wodno-ściekowa, transport, przemysł) opisane we wcześniejszych rozdziałach:

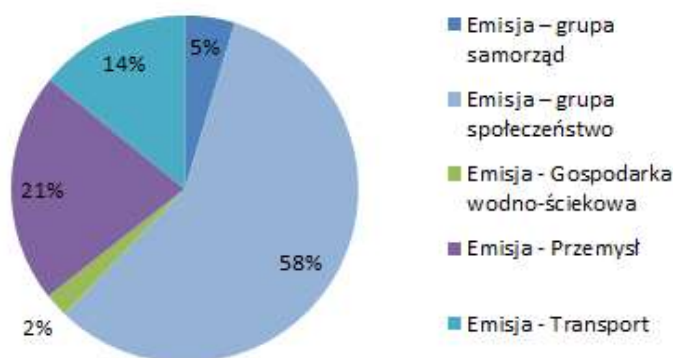
Tab. 24: Całkowita emisja z terenu Gminy Pisz w 2014 roku – w tonach dwutlenku węgla [t CO₂]

L.P.	RODZAJ	ROK 2014 [t CO ₂]
1	Emisja – sektor samorząd	4774,87
2	Emisja – sektor społeczeństwo	58376,75

3	Emisja – sektor gospodarka wodno-ściekowa	2251,78
4	Emisja – sektor transport	14358,89
5	Emisja – sektor przemysł	21773,24
Całkowita emisja z terenu Gminy Pisz		101535,52

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Procentowy udział emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w Gminie Pisz w 2014 roku przedstawiał się następująco:



Ryc. 29: Udział emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach w Gminie Pisz w 2014 roku

Źródło: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w emisji CO₂ w Gminie Pisz w 2014 roku miał sektor związany z działalnością społeczeństwa (58%). Wynika to z przede wszystkim dużego zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne oraz ogrzewanie tych budynków węglem kamiennym.

Drugim co do wielkości emisji CO₂ był sektor związany z funkcjonowaniem przemysłu (21%), gdzie znaczne ilości wytwarzanego CO₂ wynikały z dużego zużycia energii elektrycznej.

Kolejnym sektorem o sporej emisji dwutlenku węgla był sektor związany z funkcjonowaniem transportu (14%). Ostatnią grupę stanowiły obszary samorządu oraz gospodarki wodno-ściekowej, które łącznie były źródłem ok. 7% emisji CO₂ z terenu Gminy Pisz.

4.3.2 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A

Kategoria	Zużycie energii ze spalania paliw [MWh/rok]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny (sieciowy/ wysokometano wy)	Gaz LPG (kotlewnie indywidualne)	Olej opałowy	Olej napędowy (transport)	Benzyna (transport)	Gaz LPG (transport)	Węgiel kamienny/ Ekogroszek	Węgiel brunatny	Biopaliwo	Biomasa (P.E.C)	Biomasa (kotlewnie indywidualne)	Słoneczna ciepła (kolektory słoneczne)		Geotermiczna (Pompy ciepła)
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA :																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	2241,25	-	-	-	100,80	226,66	34,18	-	580,69	-	-	9882,31	333,02	-	36,46	13435,37
Komunalne oświetlenie publiczne	2014,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2014,00
Budynki mieszkalne	27100,50	-	6793,20	270,44	2163,54	-	-	-	30019,12	-	-	32130,00	21635,40	106,91	-	120219,11
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	17655,58	-	754,80	-	865,34	-	-	-	9518,69	-	-	1718,00	6922,68	46,54	-	37481,62
Przemysł	25358,33	-	-	-	152,96	-	-	-	-	-	-	-	11396,00	-	-	36907,29
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	74369,66	-	7548,00	270,44	3129,68	226,66	34,18	-	40118,49	-	-	43730,31	28891,10	153,45	36,46	210057,39
TRANSPORT:																
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	-	-	27064,23	14563,70	15378,57	-	-	-	-	-	-	-	57006,509
Transport razem	-	-	-	-	-	27064,23	14563,70	15378,57	-	-	-	-	-	-	-	57006,509
INNE:																
Gospodarka wodna	565,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	565,08
Gospodarka ściekowa	1765,26	-	-	-	-	1346,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3111,8591
Gospodarka wodno-ściekowa razem	2330,34	-	-	-	-	1346,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3676,9391
Razem	76700,00	-	7548,00	270,44	3129,68	28637,50	14597,88	15378,57	40118,49	-	-	43730,31	28891,10	153,45	36,46	270740,84

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych

4.3.3 EMISJE CO₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]														
	Energia elektryczna	Ciepłochłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				
			Gaz ziemny (sieciowy)	Gaz LPG (kotłownie indywidualne)	Olej opałowy	Olej napędowy (transport)	Benzyna (transport)	Gaz LPG (transport)	Węgiel kamienny/ Ekogroszek	Węgiel brunatny	Biopaliwo	Biomasa (P. E. C)	Biomasa (kotłownie indywidualne)	Słoneczna ciepła (kolektory słoneczne)	Geotermiczna (Pompy ciepła)
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	1819,90	-	-	-	28,12	60,52	8,51	-	200,92	-	-	988,23	33,30	-	0,00
Komunalne oświetlenie publiczne	1635,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Budynki mieszkalne	22005,61	-	1086,91	61,39	603,63	-	-	-	10386,61	-	-	3213,00	2163,54	0,00	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	14336,33	-	120,77	-	241,43	-	-	-	3293,47	-	-	171,80	692,27	0,00	-
Przemysł	20590,97	-	-	-	42,68	-	-	-	-	-	-	-	1139,60	-	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	60388,16	-	1207,68	61,39	915,86	60,52	8,51	-	13881,00	-	-	4373,03	4028,71	0,00	0,00
TRANSPORT:															
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	-	-	7226,15	3626,36	3490,94	-	-	-	-	-	-	-
Transport razem	-	-	-	-	-	7226,15	3626,36	3490,94	-	-	-	-	-	-	-
INNE:															
Gospodarowanie wodna	458,84496	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gospodarka ściekowa	1433,39112	-	-	-	-	359,54197	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gospodarka wodno-ściekowa razem	1892,23608	-	-	-	-	359,54197	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	62280,40	-	-	61,39	915,86	7646,21	3634,87	3490,94	13881,00	-	-	4373,03	4028,71	0,00	0,00
Odnośne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	0,8120	-	0,1600	0,2270	0,2790	0,2670	0,2490	0,2270	0,3460	-	-	0,1000	0,1000	0,0000	0,0000
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,812														

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych

4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ODNOŚNE EMISJE CO₂

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO2/ ekw. CO2 (t)	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE			Inne
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Energia wiatru	-											-	-	
Energia hydroelektryczna	-											-	-	
Fotowoltaiczna	-											-	-	
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.3.5 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU I ODNOŚNE EMISJE CO₂

Uwaga: Wartości w poniższej tab. zostały odjęte od zużycia nośników energii zareportowanych w tab. A i wynikają z różnicy pomiędzy wyprodukowaną energią przez przedsiębiorstwo energetyczne a energią sprzedaną.

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO2/ ekw. CO2 (t)	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE			Inne
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciepłownie miejskie													-	
P.E.C w Pisz	6811,15	-	-	-	-	-	-	-	-	6811,15	-	-	681,12	
Razem	6811,15									6811,15			681,12	
Odkośne współczynniki emisji CO2 [t/MWh]										0,1				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych

5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

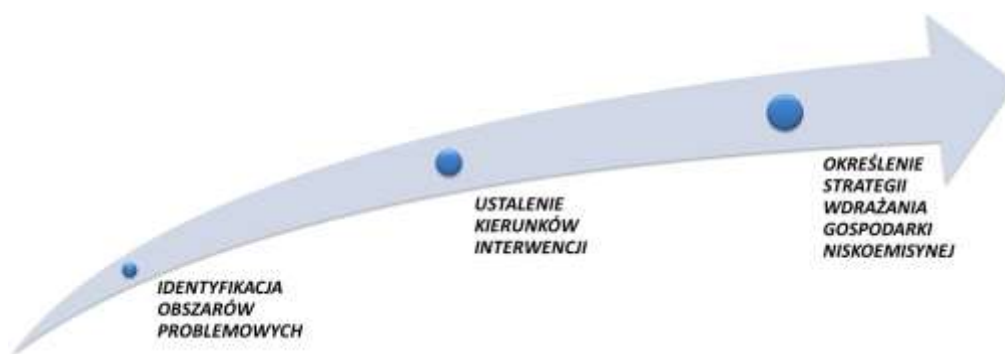
Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokonana na podstawie:

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Pisz,
- analizy stanu obecnego Gminy Pisz w zakresie wyposażania w infrastrukturę (obiekty i urządzenia publiczne, budynki niepubliczne, system energetyczny, system ciepłowniczy, instalacje odnawialnych źródeł energii, system gazowniczy, system wodno-kanalizacyjny, infrastruktura komunikacyjna, system gospodarki odpadami),
- analizy stanu obecnego Gminy Pisz w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Pisz,
- stwierdzonych na obszarze Gminy Pisz przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych B(a)P.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Pisz mają charakter sektorowy i stanowią:

- 1) **obszar problemowy Samorząd** – obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy,
- 2) **obszar problemowy Społeczeństwo** – obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą,
- 3) **obszar problemowy Transport** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy,
- 4) **obszar problemowy Przemysł** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z działalnością przemysłową.
- 5) **obszar problemowy Infrastruktura** – obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe.
- 6) **obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń** – obejmuje tereny zidentyfikowanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń powietrza (pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benz(a)piren).

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Pisz umożliwiły ustalenie optymalnych **kierunków interwencji** w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20” oraz w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w poszczególnych **zadaniach operacyjnych**, których realizacja pozwoli na osiągnięcie **celu strategicznego** i poszczególnych **celów szczegółowych**, a tym samym umożliwi osiągnięcie **wizji rozwoju** niskoemisyjnego Gminy Pisz – rozdział 6.



Ryc. 30: Schemat wdrażania myśli strategicznej na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz

5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD

Działalność samorządowa, w tym związana z nią eksploatacja obiektów użyteczności publicznej stanowi ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Pisz.

Spośród poszczególnych źródeł emisji największą grupą jest energia elektryczna zużywana dla obiektów użyteczności publicznej, która posiada ok. 38% udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wzrost świadomości użytkowników poszczególnych obiektów w obszarze oszczędzania energii. Ponadto, celowym byłaby wymiana niektórych urządzeń na energooszczędne.

Kolejną grupą jest oświetlenie dróg i obiektów publicznych, powodujące ok. 35% całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Należy dążyć przede wszystkim do racjonalizacji sposobu oświetlania tego typu obiektów (czas, zakres i rozmieszczenie oświetlenia), jak również stopniowo zmierzać ku zastępowaniu tradycyjnych lamp instalacjami energooszczędnymi. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wymianę instalacji oświetleniowych.

Następną grupą jest całkowita emisja dwutlenku węgla pochodząca z procesu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej – ok. 26%. W tym kontekście istotne jest zarówno zagadnienie termomodernizacji obiektów, jak i zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła (dla obiektów nieobjętych siecią ciepłowniczą).

Kolejnym źródłem emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej jest funkcjonowanie transportu (pojazdy gminne i będące w utrzymaniu samorządu lokalnego oraz pojazdy komunikacji miejskiej). Transport stanowi ok. 1,45% całkowitej emisji CO₂ w obszarze problemowym Samorząd. Związany jest przede wszystkim z użytkowaniem pojazdów zasilanych olejem napędowym oraz (w zdecydowanie mniejszym stopniu) benzyną. Pożądana jest stopniowa wymiana taboru samochodowego, w tym wykorzystanie technologii hybrydowych lub elektrycznych.

Ponadto, do obszaru problemowego Samorząd należy zaliczyć obiekty i urządzenia systemu wodno-kanalizacyjnego, których eksploatacja (zużycie energii) posiada ok. 2% udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Pisz. Pożądana jest stopniowa wymiana energochłonnych urządzeń i obiektów na technologie energooszczędne, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii elektrycznej dla potrzeb funkcjonowania urządzeń gospodarki wodno-ściekowej. Na wielkość emisji dwutlenku węgla przez sektor gospodarki wodno – ściekowej składa się również CO₂ emitowany przez wozy asenizacyjne, odbierające odpady ciekłe z 1818 zbiorników bezodpływowych znajdujących się na terenie gminy. W celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w tym obszarze, właściwe byłoby podłączenie nieskanalizowanych budynków do sieci kanalizacyjnej bądź zamiana zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie ścieków.

5.2 OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO

Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje 58% odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Pisz.

Największy udział posiada tu emisja pochodząca z ogrzewania i zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych, która stanowi łącznie ok. 68% emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności społeczeństwa (odpowiednio ok. 30% cele grzewcze i ok. 38% zaopatrzenie w energię elektryczną). Zdecydowanie mniejsze znaczenie mają usługi i drobny przemysł, które emitują ok. 32% całkowitej emisji dwutlenku węgla w grupie działalności społecznej (odpowiednio ok. 8% cele grzewcze i ok. 24% zaopatrzenie w energię elektryczną).

Relatywnie najwyższy odsetek emisji dwutlenku węgla w gminie powodowany przez społeczeństwo związany jest przede wszystkim z rodzajem paliwa stosowanego w celach grzewczych. Na terenie gminy w dalszym ciągu przeważa węgiel kamienny. Nie bez znaczenia jest również stan techniczny budynków mieszkalnych, kotłów grzewczych i związana z nim efektywność energetyczna. Należy podjąć działania mające na celu eliminację niskosprawnych kotłów na węgiel, poprzez sukcesywną wymianę na źródła bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne, z preferencją dla rozwoju mikroinstalacji OZE (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Bardzo ważną kwestią jest również podnoszenie świadomości poszczególnych grup społeczeństwa w obszarze energetyki zrównoważonej, w tym edukacja w zakresie energooszczędności i promocja stosowania niskoemisyjnych źródeł energii.

5.3 OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT

Udział emisji pochodzącej z transportu wynosi ok. 14% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Pisz. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Ogólny stan techniczny dróg gminnych i powiatowych w gminie jest dobry. Modernizacja tych dróg, które w dalszym ciągu posiadają niezadowalający stan nawierzchni może spowodować ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych – zmniejszenie negatywnych skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg.

Podobnie jak w dwóch wcześniejszych obszarach problemowych, tak i w transporcie duże znaczenie posiada edukacja, promocja i kształtowanie postaw, w tym wypadku związanych z korzystaniem z alternatywnych środków transportu (jazda na rowerze, ruch pieszny), wdrażaniem *eco-drivingu* oraz preferencją dla pojazdów silnikowych spełniających normy emisji spalin *EURO 6*.

5.4 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ

Udział emisji pochodzącej z przemysłu wynosi ok. 21% całkowitej emisji dwutlenku węgla, a więc drugi największy wynik z poszczególnych sektorów na terenie Gminy. Największy udział posiada tu emisja pochodząca z zapotrzebowania w energię elektryczną (95%).

Wysoka emisja CO₂ w sektorze „Przemysł” spowodowana jest przez rodzaj paliwa stosowanego w celach grzewczych. Należy rozważyć, czy nie należy podjąć działań mających na celu eliminację niskosprawnych kotłów na węgiel, poprzez sukcesywną wymianę na źródła bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne.

5.5 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA

Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, ciepłowniczego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo i Transport.

Najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Pisz są następujące aspekty związane z obszarem problemowym Infrastruktura:

- Ogólny stan techniczny obiektów użyteczności publicznej w Gminie Pisz należy uznać za dobry.
- Istnieje centralny system ciepłowniczy, większość sieci jest nowa, a stare kanałowe sieci ciepłownicze wymienia się na preizolowane.
- Na terenie Gminy Pisz niskosprawnymi, indywidualnymi źródłami ciepła są przeważnie kotły na paliwo stałe: węgiel, drewno. Wymagana jest stopniowa wymiana lub modernizacja kotłowni na urządzenia niskoemisyjne, bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne. Pożądane jest także zastosowanie mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub/i ciepłej, przy czym część budynków mieszkalnych korzysta już z tego typu instalacji.
- System energetyczny posiada dobry stan techniczny i zasilany jest z Głównego punktu zasilającego w Pieszku oraz Głównego punktu zasilającego Nida.
- Na terenie Gminy Pisz odpady komunalne nie są składowane. Obowiązuje regionalny system gospodarki odpadami, a gmina Pisz położona jest w Regionie Centralnym, gdzie instalacją regionalną do przetwarzania odpadów komunalnych jest: ZGO Sp. z o.o. Bartoszyce – składowisko odpadów, kwatera III, zlokalizowana w Wysiecu (poza granicami Gminy Pisz). Nie brano pod uwagę emisji związanej z gospodarką odpadami oraz nie programowano działań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji.

- W aspekcie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną pożądany na terenie Gminy jest przede wszystkim rozwój mikroinstalacji OZE, które będą zastępować/wspomagać tradycyjne źródła energii (zwłaszcza ciepłej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla. Rozwój mikroinstalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie – w tym kontekście pożądany jest rozwój mikroinstalacji OZE. Spowoduje on jednocześnie dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii finalnej na terenie Gminy Pisz.
- W zakresie dużych OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy.
- Na terenie Gminy Pisz istnieje system gazowniczy, który należałoby rozbudować ze względu na walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego, umożliwiającego realizację polityki energetycznej.
- Ogólny stan techniczny dróg na terenie Gminy jest umiarkowany, na odcinkach dróg będących niezadowalającej jakości pożądane jest przeprowadzenie działań modernizacyjnych.

5.6 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEKROCZEŃ STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ

Na terenie Gminy Pisz zidentyfikowane zostały:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} , które wystąpiły w mieście Pisz – zgodnie z pomiarami WIOŚ w mieście Pisz łączna emisja pyłu zawieszonego $PM_{10}/24h$ wyniosła w 2012 roku 61,5 Mg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wyniosła 0,78 km² i obejmowała 1,5 tys. ludności. Wartość z obliczeń $\mu g/m^3$ to 62,0. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa;
- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, które wystąpiły w mieście Pisz oraz przyległych do miasta terenów wiejskich – zgodnie z pomiarami WIOŚ w mieście i Gminie Pisz łączna emisja B(a)P wyniosła w 2012 roku 28,0 kg/rok. Powierzchnia obszaru przekroczeń wynosiła 12,4 km² i obejmowała 14,9 tys. ludności. Wartość z obliczeń ng/m^3 to 3,1. Przyczyną przekroczeń była emisja powierzchniowa.

W związku z powyższym na terenie Gminy Pisz obowiązuje „Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej”, gdzie określono m.in. tzw. działania kierunkowe oraz tzw. działania naprawcze. Zastosowanie działań kierunkowych i naprawczych ma na celu osiągnięcie wymaganej jakości powietrza w Gminie Pisz i strefie warmińsko-mazurskiej.

Zgodnie z zaleceniami NFOŚiGW *Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do (...) poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK). Działania zawarte w planach muszą*

być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Wobec powyższego w kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Pisz szczególnie istotne jest uwzględnienie:

- działań naprawczych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, skierowanych na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, jakie należy podjąć głównie w odniesieniu do miast, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów stężeń PM_{10} i B(a)P, w tym miasta Pisz;
- działań kierunkowych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej, mających wpływ na obniżenie emisji PM_{10} i B(a)P, będących przykładem dobrych praktyk w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz funkcjonowaniu społeczeństwa, które powinny być wdrażane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli.

Zakres i rodzaj działań naprawczych i kierunkowych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej przybliżono w rozdziale 2.3.4. Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz uwzględnia działania naprawcze i kierunkowe. W wyniku ich zastosowania nastąpi ograniczenie emisji zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM_{10} i jednocześnie zmniejszy się stężenie B(a)P, co przyczyni się do osiągnięcia wymaganych poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

6 PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W kontekście gospodarki energetycznej Gmina Pisz może występować w różnych rolach:

- jako konsument energii,
- jako producent i dostawca energii,
- jako regulator i inwestor w lokalnym sektorze energetycznym,
- jako motywator dla bardziej efektywnego wytwarzania i użytkowania energii.

W celu wspierania racjonalnej gospodarki energetycznej i wywiązywania się z w/w ról samorząd lokalny powinien podejmować działania zmierzające do redukcji zużycia energii, a co za tym idzie do redukcji wydatków na energię, minimalizacji oddziaływań na środowisko związanych z wykorzystaniem energii oraz zmian nawyków użytkowników końcowych energii (sektory mieszkaniowy, usługowy, przemysłowy)⁴².

Na plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz składają się:

- **długoterminowa strategia, cele i zobowiązania:**
 - wizja rozwoju niskoemisyjnego Gminy Pisz – cel nadrzędny wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie 2020 roku,
 - cel strategiczny oraz cele strategiczne – cele długoterminowe do 2020 roku, zawierające zobowiązania implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego „3x20” których wdrożenie spowoduje osiągnięcie zamierzonego celu nadrzędnego (wizji rozwoju),
- **krótko/średnioterminowe działania i zadania:**
 - zadania operacyjne – działania i zadania średnioterminowe lub krótkoterminowe planowane do realizacji w latach 2015-2018 (część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 r.), których realizacja umożliwi osiągnięcie poszczególnych celów szczegółowych.

Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Pisz sformułowano na podstawie:

- analizy założeń dokumentów planistycznych oraz dokumentów programowo-strategicznych szczebla międzynarodowego (w tym UE), krajowego, regionalnego i lokalnego,
- analizy aspektów formalno-prawnych z zakresu energetyki i ochrony środowiska,
- analizy stanu obecnego Gminy w sferze środowiskowej i społeczno-gospodarczej,
- analizy stanu obecnego Gminy w zakresie wyposażenia w infrastrukturę,
- wyników bazowej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂,
- identyfikacji obszarów problemowych.

6.1 DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Pisz, uwzględniającej cele i zobowiązania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym:

- podejmowanie działań inwestycyjnych,
- podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne,
- podejmowanie działań promocyjnych,
- podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

⁴² Z wykorzystaniem informacji zawartych w: *Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

Realizacja długoterminowej strategii zapewni wielowymiarowe korzyści ekologiczne, ekonomiczne i społeczne, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Do najważniejszych efektów wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Pisz należeć będą:

Korzyści ekologiczne:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, w tym dotrzymanie poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych stężeń benzo(a)pirenu,
- włączenie się Gminy w ograniczenie globalnych, negatywnych skutków zmian klimatu,
- ochrona środowiska naturalnego i przestrzeni Gminy przed zanieczyszczeniami i degradacją.

Korzyści ekonomiczne:

- oszczędność środków budżetowych na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii,
- zastosowanie rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii.
- racjonalizacja użytkowania energii oraz ograniczenie kosztów związanych z jej użytkowaniem,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- stworzenie nowych miejsc pracy związanych z realizacją zadań inwestycyjnych,
- poprawa wizerunku Gminy jako wspierającej działania innowacyjne i proekologiczne,
- podniesienie atrakcyjności turystycznej Gminy (czyste powietrze i środowisko jako element przyciągający turystów).

Korzyści społeczne:

- poprawa warunków, jakości i komfortu życia ludności,
- ochrona zdrowia społeczeństwa, w tym spadek zachorowalności na choroby płuc, układu krążenia, skóry itp.,
- wzrost świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu,
- wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.

Realizacja myśli strategicznej możliwa będzie dzięki zastosowaniu poszczególnych zadań operacyjnych, stanowiących krótko/średnioterminowy program działań – zob. rozdział 6.2.

WIZJA ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO GMINY PISZ W PERSPEKTYWIE 2020 R.

Wizja rozwoju niskoemisyjnego Gminy Pisz sformułowana została w celu określenia w formie zsyntetyzowanej przewidywanych efektów działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Wizja ma za zadanie wskazanie celu nadrzędnego, w perspektywie 2020 roku, do którego zamierza dążyć Samorząd Gminy Pisz, przy partycypacji społeczeństwa. Wizja pełnić będzie funkcję scalającą i integrującą poszczególnych interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz. Wizja może być też elementem wykorzystywanym w celach promocyjnych Gminy. Wizja rozwoju niskoemisyjnego Gminy Pisz w perspektywie 2020 roku to:

„Gmina Pisz w 2020 roku to gmina zrównoważona energetycznie, w której gospodarka niskoemisyjna stanowi podstawę rozwoju społeczno-gospodarczego. Wzrost gospodarczy osiągany jest poprzez funkcjonowanie niskoemisyjnych technologii i praktyk – wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii, technologii przyjaznych dla klimatu oraz zrównoważonej konsumpcji”

CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓŁOWE W PERSPEKTYWIE 2020 R.

Osiągnięcie wizji rozwoju niskoemisyjnego Gminy Pisz umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych elementów strategii długoterminowej – celu strategicznego oraz poszczególnych celów szczegółowych.

Cel strategiczny i cele szczegółowe zostały określone zgodnie z koncepcją dotyczącą efektywnego zarządzania: *SMART (ang. Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound)*. Polega ona na sformułowaniu celów **S**precyzowanych, **M**ierzalnych, **O**siągalnych, **R**ealistycznych i **O**graniczonych czasowo (koncepcja miała także zastosowanie przy określaniu poszczególnych zadań operacyjnych).

Celem strategicznym wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Pisz jest osiągnięcie do 2020 roku⁴³:

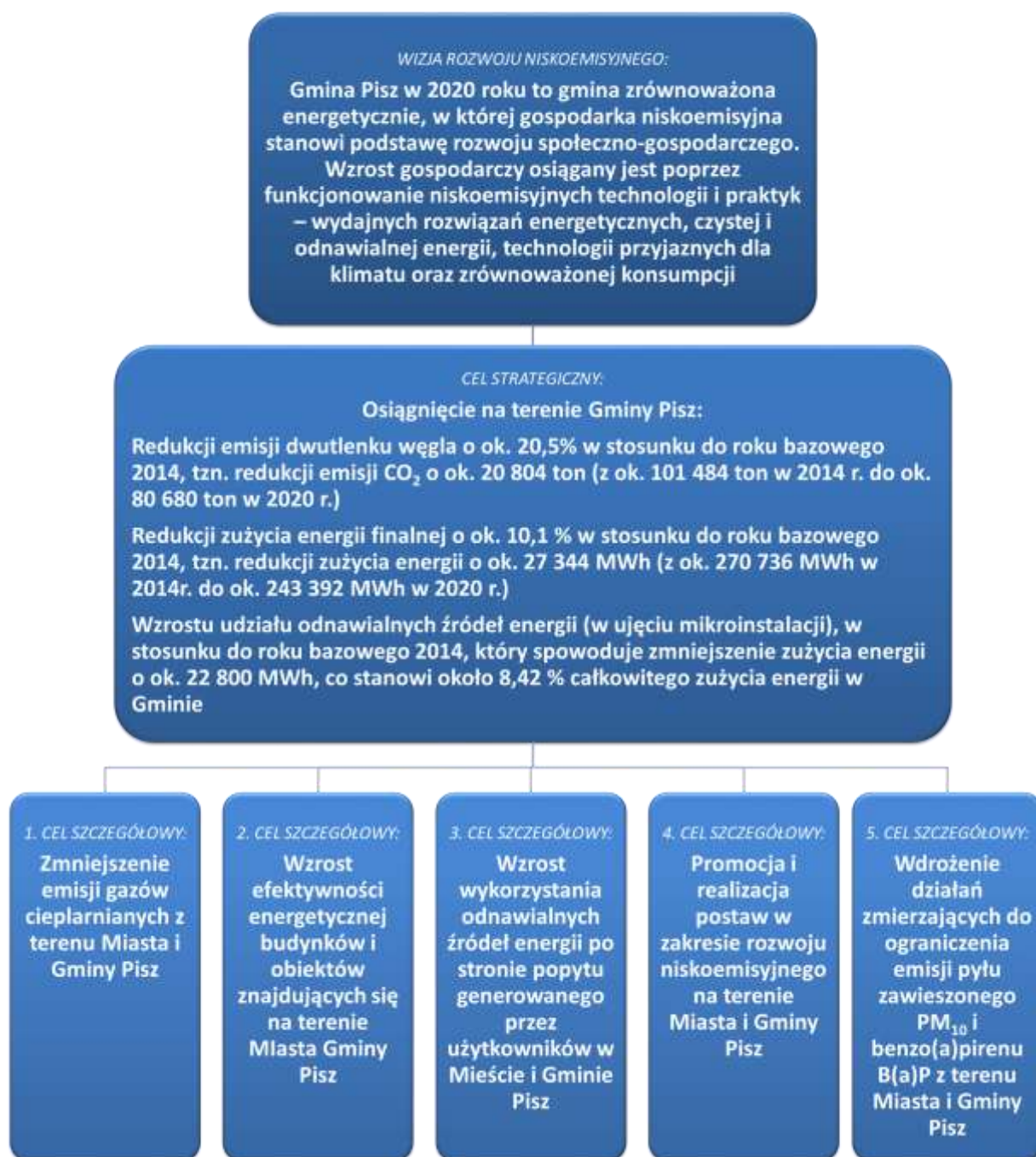
- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 20,5% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 20 804 ton (z ok. 101 484 ton w 2014 r. do ok. 80 680 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 10,1 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 27 344 MWh (z ok. 270 736 MWh w 2014 r. do ok. 243 392 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (w ujęciu mikroinstalacji), w stosunku do roku bazowego 2014, który spowoduje zmniejszenie zużycia energii o ok. 22 800 MWh, co stanowi około 8,42 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

Cele szczegółowe wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Pisz służyć będą osiągnięciu zobowiązań określonych w ramach celu strategicznego. Cele szczegółowe są wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz są następujące:

6. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz.
7. Wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Pisz.
8. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz.
9. Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz
10. Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.

Schemat wdrażania strategii długoterminowej „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz” przedstawiono poniżej:

⁴³ O ile efekty realizacji zadań leżących po stronie samorządu można przewidzieć w sposób dość precyzyjny, o tyle efekty zadań dedykowanych społeczeństwu pozostają w sferze szacunków ogólnych. Powyższe obliczenia zakładają **realistyczny scenariusz wdrażania gospodarki niskoemisyjnej**, gdzie zrealizowane będą przede wszystkim zadania, na które samorząd ma bezpośredni wpływ. Założono także partycypację społeczności lokalnej w realizacji poszczególnych zadań (należy się do nich odnosić jednostkowo tzn. rozpatrywać realizację na poziomie jednego gospodarstwa domowego) oraz wymierny wpływ edukacji na postawy ludności w zakresie gospodarowania energią (w praktyce wiedza na temat możliwości oszczędzania energii elektrycznej i ciepłej może spowodować redukcję w ich zużyciu nawet o kilkanaście procent).



Ryc. 31: Schemat wdrażania strategii długoterminowej „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz”

6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Skuteczne osiągnięcie strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, tzn. wizji rozwoju niskoemisyjnego oraz zobowiązań określonych w ramach celu strategicznego i celów szczegółowych, umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych działań i zadań krótko/średnioterminowych – zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2015-2018 (przy czym część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku). Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne celem strategicznym i mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów szczegółowych.

Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę zadania
- opis zadania,
- obszar problemowy, na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO₂) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
 - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
 - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
 - orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
 - ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Osiągnięcie wskazanych efektów i korzyści ekonomicznych, ekologicznych i społecznych uzależnione będzie zarówno od aktywności samorządu lokalnego, jak i reakcji społeczeństwa (mieszkańców, przedsiębiorców, organizacji) na zaplanowanie działania.

Tab. 25: Zadania operacyjne wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz”**ZADANIE NR 1**

NAZWA ZADANIA	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej i przebudowy istniejących źródeł ciepła. Zalecane jest podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub zastosowanie ekologicznego źródła ciepła (niskoemisyjnego lub bezemisyjnego). Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, których stan techniczny nie wymaga termomodernizacji, ale wykorzystują one nieekologiczne lub nieekonomiczne źródła ciepła, tzn.:</p> <ul style="list-style-type: none">- Szkoła Podstawowa w Trzonkach - ogrzewanie węglem kamiennym,- Szkoła Podstawowa w Liskach - ogrzewanie węglem kamiennym,- Szkoła Filialna w Snopkach - ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem opałowym,- Szkoła Podstawowa w Jeżach - ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem opałowym,- Publiczna Szkoła w Uścianach - ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem opałowym,- Świetlica wiejska we wsi Wiartel - ogrzewanie węglem kamiennym, <p>Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym nr 12, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	300 000,00	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ		2015-2020+
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	53,05	0,02	122	0,12

ZADANIE NR 2

NAZWA ZADANIA	Redukcja emisji z ogrzewania indywidualnego w budynkach i obiektach niepublicznych poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianę nieekologicznych/nieekonomicznych źródeł ciepła			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnym ograniczaniu zjawiska emisji niskiej poprzez podłączanie do miejskiej sieci ciepłowniczej mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie w zabudowie jednorodzinnej/wielorodzinnej/usługowej Miasta Pisz lub wymianie nieekologicznych/nieekonomicznych źródeł ciepła z terenu miasta i terenów wiejskich Gminy Pisz na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjne). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym nr 13, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze niepublicznym.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Społeczeństwo obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz / Podmioty indywidualne (mieszkańcy, przedsiębiorcy), P.E.C. Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Środki własne społeczeństwa, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ Środki PROW		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 - 5 (średnia dla jednego budynku)	-	3 - 6 (średnia dla jednego budynku)	-

ZADANIE NR 3

NAZWA ZADANIA	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych na terenie miasta Pisz			
OPIS	Zadanie polegać będzie na rozbudowie centralnego systemu zaopatrywania w energię ciepłą na terenie Miasta Pisz oraz podłączeniu miejskiej do sieci ciepłowniczej znajdujących się na terenie Miasta zakładów przemysłowych: Zadanie zapewni likwidację ogrzewania węglowego oraz ograniczenie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Przemysł obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz, Podmioty indywidualne (zakłady przemysłowe), P.E.C. Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Środki własne przedsiębiorców, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ Środki PROW		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	3600	1,3	2923	2,87

ZADANIE NR 4

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na przeprowadzeniu audytów energetycznych budynków i obiektów użyteczności publicznej oraz wykonaniu dokumentacji projektowej, a następnie przeprowadzeniu termomodernizacji. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energoszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, dla których inwentaryzacja wskazała stan techniczny, wymagający poprawy:</p> <ul style="list-style-type: none">- Szkoła Podstawowa w Kotle Dużym, Kocioł Duży 6,- Szkoła Podstawowa w Hejdyku, Hejdy 8,- Przedszkole Miejskie Nr 1 w Pisz, ul. Matejki 4 Pisz,- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Pisz, Plac Daszyńskiego 7a Pisz,- Ośrodek Profilaktyki i Terapii w Pisz, ul. Kopernika 8 Pisz,- Piski Dom Kultury, ul. Daszyńskiego 16 Pisz, <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p> <p>Zadanie spowoduje wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów publicznych w Gminie Pisz.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	12 000 000,00	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POLIŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego: Wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Pisz.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz.</p> <p>Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	305	0,11	128	0,13

ZADANIE NR 5

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych			
OPIS	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje budynki mieszkalne, usługowe i przedsiębiorstwa. Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p> <p>Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.:</p> <ul style="list-style-type: none">- współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu efektywności energetycznej,- udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup efektywnego energetycznie wyposażenia. <p>Zadanie spowoduje wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych w Gminie Pisz.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Społeczeństwo obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz / Podmioty indywidualne (mieszkańcy, przedsiębiorcy)			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	-	Środki własne społeczeństwa, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ Środki PROW	2015 – 2020+	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 2. Celu szczegółowego: Wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Pisz. Realizacja 3. Celu szczegółowego: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz. Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 - 8 (średnia dla jednego budynku)	-	3 - 8 (średnia dla jednego budynku)	-

ZADANIE NR 6

NAZWA ZADANIA	Rozwój budownictwa energooszczędnego			
OPIS	<p>Zadanie skierowane do sektora prywatnego, obejmujące budowę nowych obiektów wykorzystujących innowacje technologiczne w zakresie konstrukcji budowlanych ("zielone" i energooszczędne budownictwo, budynki pasywne).</p> <p>Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.:</p> <ul style="list-style-type: none">- propagowanie zrównoważonego, „zielonego” budownictwa, w tym budowy budynków energooszczędnych,- zmniejszenie wysokości podatków lokalnych dla obiektów i budynków, w których uwzględniono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej,- udzielanie pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na realizację inwestycji energooszczędnych.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Społeczeństwo obszar problemowy Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz / Podmioty indywidualne (mieszkańcy)			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Środki własne społeczeństwa, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ Środki PROW		2015 – 2020+
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 2. Celu szczegółowego: Wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Pisz. Realizacja 3. Celu szczegółowego Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 7

NAZWA ZADANIA	Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) poprzez modernizację stanu dróg			
OPIS	<p>Zadanie obejmować będzie remonty i modernizację stanu dróg, w tym szczególnie likwidację nawierzchni nieutwardzonych i gruntowych na terenie Miasta Pisz. Działania modernizacyjne dróg w Mieście i Gminie Pisz prowadzone będą z wykorzystaniem materiałów i technologii gwarantujących ograniczanie emisji liniowej podczas eksploatacji dróg. Do czasu przeprowadzenia modernizacji nawierzchni dróg, zaleca się wprowadzenie ograniczeń prędkości (na drogach o niezadowalającym stanie technicznym).</p> <p>Zadanie głównie dotyczyć będzie:</p> <ul style="list-style-type: none">- przebudowy drogi dojazdowej do gruntów rolnych dz. nr 235, 233/1, 230, 228/1 w miejscowości Łupki,- budowy drogi od ul. Wąglickiej w Pisz do miejscowości Wąglik,- budowy drogi od m. Kocioł do m. Kocioł Duży,- przebudowy drogi gminnej od m. Zdory do m. Kwik- przebudowy drogi z m. Zdory do Szeroki Ostrów wraz ze ścieżką rowerową,- przebudowy drogi dz. nr235/5, 235/6 i 235/7 wraz z remontem mostu żelbetonowego na rzece Surżance w m. Pietrzyki,- budowy drogi dojazdowej do gruntów rolnych w m. Babrosty,- budowy ul. Słubickiej w Pisz,- przebudowy drogi dojazdowej do osiedla przy ul. Gdańskiej w Pisz,- budowy drogi Snopki – odcinek od dr krajowej nr 58 do szkoły o dł. 140 mb,- budowy drogi Karpa – od drogi pow. nr 1522N do końca zabudowań o dł. 220 mb,- budowy drogi gminnej od drogi pow. nr 1522N do m.Wiartel (Wiartel – Wiartel Mały) o dł. 1900 mb,- budowy drogi Bogumiły – odcinek o dł. 390 mb, od i do drogi pow. nr 1658N.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Transport obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/REALIZATOR	Gmina Pisz, Zarząd Dróg Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich, GDDKiA			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	19 000 000,00	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO WiM,		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	570,00	0,21	140	0,14

ZADANIE NR 8

NAZWA ZADANIA	Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na wytyczaniu oraz rozbudowie systemu transportu alternatywnego, a także propagowaniu jego wykorzystaniu. Obejmować ono będzie:</p> <ul style="list-style-type: none">- budowie odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta Pisz,- wyznaczaniu pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach,- budowie parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;- prawidłową organizację ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru;- promocję używania rowerów. <p>System ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowym powinien zapewniać bezpieczeństwo ich użytkownikom, a trasy powinny być dobrze dostępne, wystarczająco rozbudowane oraz właściwie utrzymane. Zabiegi te przysłużą się do podniesienia atrakcyjności roweru jako środka codziennego transportu mieszkańców Miasta i Gminy.</p> <p>Zdanie głównie dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- budowy Mazurskiej pętli rowerowej.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Transport obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	6 000 000,00	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO WiM,		2017-2020
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	456,00	0,17	115,00	0,11

ZADANIE NR 9

NAZWA ZADANIA	Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w taborze samochodowym gminy			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na sukcesywnym zastępowaniu floty pojazdów będących własnością Gminy Pisz lub będących w utrzymaniu Urzędu Miejskiego, szczególnie w systemie transportu publicznego. Pożądana jest eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających norm w zakresie emisji spalin. Nowe środki transportu będą wykorzystywały jedynie ekologiczne silniki, spełniające normy emisji spalin EURO 6.</p> <p>Zaleca się wykorzystanie hybrydowych lub całkowicie elektrycznych pojazdów we flocie taboru samochodowego.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Transport obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	700 000,00	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO WiM,		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	50,00	0,018	13,60	0,013

ZADANIE NR 10

NAZWA ZADANIA	Czyszczenie ulic na terenie Miasta Pisz			
OPIS	Zadanie polegać będzie na czyszczeniu na mokro głównych i drugorzędnych ulic Miasta Pisz w okresie wiosna – jesień, z częstotliwością minimum 2 razy w miesiącu.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz, Przedsiębiorcy			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	-		2015-2020
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt ekologiczny	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	Ok. 5 Mg PM10/rok	-	-	-

ZADANIE NR 11

NAZWA ZADANIA	Modernizacja oświetlenia ulic			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie i montażu: 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. Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	2 000 000,00	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO WiM, Środki NFOŚiGW		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	302,00	0,11	250,00	0,24

ZADANIE NR 12

NAZWA ZADANIA	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkiej (pomp ciepła) lub energię biomasy (słoma, drewno). Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Realizacja zadania skierowana jest do obiektów i budynków użyteczności publicznej, zwłaszcza do następujących:</p> <ul style="list-style-type: none">- Urząd Miejski w Pisz, ul. Gizewiusza 5 Pisz,- Szkoła Podstawowa w Trzonkach, Trzonki 29,- Gimnazjum Nr 1 w Pisz, ul. Lipowa 15 Pisz,- Szkoła Podstawowa w Liskach, Liski 22,- Szkoła Podstawowa Nr 1 w Pisz, ul. Klementowskiego 2 Pisz,- Szkoła Podstawowa Nr 1 w Pisz – mały budynek, ul. Dworcowa 7 Pisz,- Szkoła Podstawowa Nr 2 w Pisz, ul. Gizewiusza 8 Pisz,- Szkoła Filialna w Snopkach, Snopki 52,- Gminny Zespół Szkół im. Papieża Jana Pawła II w Pisz, ul. Wołodyjowskiego 2a Pisz,- Przedszkole Miejskie Nr 1 w Pisz, ul. Gizewiusza 9 Pisz,- Szkoła Podstawowa w Jeżach, Jeże 14,- Zespół Ekonomicznej Obsługi Szkół i Przedszkoli w Pisz, ul. Dworcowa 2 Pisz,- Pawilon sportowy w Pisz, ul. Mickiewicza 2 Pisz,- Pływalnia w Pisz, ul. Kwiatowa 2 Pisz,- Boisko „Orlik” w Pisz, ul. Mickiewicza Pisz,- Publiczna Szkoła w Uścianach, Uściany,- Noclegi Kociołek Szlachecki, Kociołek Szlachecki 1 F,- Świetlica wiejska we wsi Wiartel. <p>Ponadto, zalecane jest zastosowanie mikroinstalacji OZE w pozyskiwaniu energii elektrycznej na potrzeby urządzeń gospodarki wodno-ściekowej (hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody).</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	1 500 000,00	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO WiM, Środki NFOŚiGW		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz. Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	110,00	0,04	88,07	0,09

ZADANIE NR 13

NAZWA ZADANIA	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych			
OPIS	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje budynki mieszkalne, usługowe i drobne przedsiębiorstwa. Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkiej (pompy ciepła) lub energię biomasy. Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.: bezpłatne porady i wsparcie interesariuszy w zakresie możliwości wykorzystania mikroinstalacji OZE, współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu montażu mikroinstalacji OZE, udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup mikroinstalacji OZE.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Społeczeństwo obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	20 000 (średnio dla jednego budynku)	Środki własne społeczeństwa, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POIiŚ Środki PROW	2015 – 2020	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz. Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 – 4 (średnia dla jednego budynku)	-	0,8-3,2 (średnia dla jednego budynku)	-

ZADANIE NR 14

NAZWA ZADANIA	Ograniczenie energetycznego spalania paliw oraz redukcja emisji ze źródeł technologicznych z zakładów przemysłowych			
OPIS	<p>Zadanie skierowane do dużych zakładów przemysłowych, znajdujących się na terenie miasta Pisz, w tym przede wszystkim:</p> <ul style="list-style-type: none">- "SKLEJKA-PISZ" PAGED Spółka Akcyjna, ul. Kwiatowa 1, 12-200 Pisz- Telmex Sp. z o.o. , ul. Gdańska 22 12-200 Pisz- Grupa SILIKATY sp. z o.o. ZAKŁAD PISZ, ul. Olsztyńska 13; 12-200 Pisz- PEC Sp. z o.o. w Pisz, ul. Jagodna 1c, 12-200 Pisz- AGROCENTRUM Wytwórnia Pasz w Kawęczynie, Kałęczyn 8, 12-200 Pisz- "SKRAWMET" Grzegorz Karwowski, ul. Warszawska 55d, 12-200 Pisz- "Panbah" Zakład Produkcji Drzewnej Marek Jankowski, Trzonki 40, 12-200 Pisz- Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe w Pisz Sp. z o.o., ul. Czerniewskiego 2, 12-200 Pisz <p>Zadanie polegać będzie na ograniczaniu emisji technologicznej i energetycznego spalania paliw poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none">- ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,- stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,- stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,- zmniejszenie strat przesyłu energii.- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,- zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających. <p>Realizacja zadania zależy od działań podejmowanych przez poszczególne zakłady. Samorząd Gminy Pisz może partycypować w realizacji zadania głównie poprzez działania kontrolne oraz wsparcie interesariuszy w zakresie możliwości stosowania niskoemisyjnych technologii i praktyk.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Przemysł obszar problemowy Infrastruktura obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/REALIZATOR	Podmioty indywidualne (zakłady przemysłowe)			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Środki własne zakładów przemysłowych, Środki RPO WiM, Środki NFOŚiGW		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 15

NAZWA ZADANIA	Ukierunkowanie planowania przestrzennego na rozwój niskoemisyjny			
OPIS	<p>Przedsięwzięcie polegać będzie na koordynacji sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji administracyjnych. Koordynacja ta objawiać się będzie poprzez uwzględnianie w dokumentach aspektów i zapisów bezpośrednio lub pośrednio wpływających na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę jakości powietrza, w tym m.in. zapisów dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none">- preferencji podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,- ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla technologii niskoemisyjnych dla mieszkalnictwa i usług zwłaszcza dla nowopowstałych budynków,- uwzględniania ogrzewania niskoemisyjnego przy renowacji obiektów zabytkowych,- efektywnego wykorzystania przestrzeni i ograniczenie zjawiska "rozlewania się" terenów zabudowy, szczególnie zabudowy Pisz (promowanie koncepcji miasta zwartej, <i>ang. compact city</i>),- wprowadzenia zieleni ochronnej (izolacyjnej) i urządzonej wzdłuż szlaków komunikacyjnych, zwłaszcza wzdłuż nowych dróg,- konieczności budowy ciągów pieszo-rowerowych lub ścieżek rowerowych wzdłuż nowobudowanych tras komunikacyjnych.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	-		2015 – 2018 (z perspektywą 2020+)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 16

NAZWA ZADANIA	Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców oraz promocja postaw w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń			
OPIS	Zadanie polegać będzie organizacji szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych skierowanych do mieszkańców, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych. Obejmować one będą: - informowanie i szkolenia na temat szkodliwości dla zdrowia ludzkiego, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza, - akcje edukacyjno-promocyjne dotyczące możliwości zastosowania mikroinstalacji OZE w mieszkalnictwie i przedsiębiorstwach, - akcje edukacyjno-promocyjne dotyczące praktycznych zastosowań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej, - kształtowanie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców i przedsiębiorców na rzecz oszczędności energii, redukcji kosztów, nowych wzorców konsumpcji oraz zastosowania innowacji technologicznych w budownictwie energooszczędnym.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Społeczeństwo obszar problemowy Przemysł obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	100 000,00	Środki własne społeczeństwa, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki PROW,		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 17

NAZWA ZADANIA	Edukacja struktur administracyjnych w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej			
OPIS	Zadanie dwutorowe skierowane dla osób tworzących struktury administracyjne Gminy Pisz. Z jednej strony zadanie obejmować będzie uczestnictwo w szkoleniach związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem. Z drugiej natomiast strony, zadanie polegać będzie na działaniach promocyjnych administracji samorządowej poprzez tworzenie wizerunku Gminy Pisz "na zewnątrz", jako zrównoważonej energetycznie, przyjaznej środowisku, inwestorom i mieszkańcom (uczestnictwo w targach i seminariach pracowników Urzędu Gminy, prezentacje na forum publicznym sukcesów w zakresie środków służących poprawie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń i wykorzystania źródeł energii odnawialnej, poprzez prowadzenie kampanii promocyjnych w mediach i Internecie, publikacje materiałów drukowanych w postaci broszur, ulotek, itp.).			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd obszar problemowy Przekroczeń stężeń zanieczyszczeń			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	50 000,00	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki PROW,		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz Realizacja 5. Celu szczegółowego: Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta i Gminy Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 18

NAZWA ZADANIA	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień publicznych			
OPIS	<p>"Zielone" zamówienia publiczne (<i>ang. green public procurment</i>) to polityka udzielania zamówień, w ramach której jednostka publiczna uwzględnia wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów lub usług, poszukując rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów lub usług na środowisko. Wpływają tym samym na rozwój i upowszechnienie technologii proekologicznych. Zadanie polegać będzie na uwzględnianiu w zamówieniach i zakupach publicznych wymogów dotyczących ochrony środowiska, w tym wymogów ograniczenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Objawiać się to będzie wpieraniem produktów i usług efektywnych energetycznie, poprzez uwzględnianie w SIWZ nie tylko kryteriów cenowych, ale również mających wpływ na środowisko - preferencje dla stosowania energooszczędnych urządzeń i materiałów, ekologicznych paliw i środków transportu, inteligentnych systemów instalacyjnych w budynkach (np. sterowanie przez system BMS, instalowanie centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji). W ramach tego zadania właściwym będzie także postawienie wymagań wykonawcom dotyczących konieczności ograniczenia pylenia przy realizacji budowy poprzez zraszanie przym materiałów sypkich, czy przemywanie kół pojazdów opuszczających plac budowy. Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych pozwoli podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.</p>			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	-		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

ZADANIE NR 19

NAZWA ZADANIA	Dążenie do dalszej gazyfikacji Gminy Pisz			
OPIS	Zadanie będzie obejmowało podjęcie starań na rzecz rozbudowy systemu gazowniczego w Gminie Pisz. Dotyczy to obszarów dla których podłączenie do sieci gazowej jest uzasadnione ekonomicznie i ekologicznie. Przesłanką do podjęcia inicjatywy na rzecz rozbudowy sieci gazowej są przede wszystkim: walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej.			
OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd, obszar problemowy Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne	2015 – 2018 (z perspektywą do 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego: Promocja i realizacja postaw w zakresie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Miasta i Gminy Pisz			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

ZADANIE NR 20

NAZWA ZADANIA	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej, rozbudowie sieci oraz przebudowie istniejących hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody. Zadanie dotyczy obiektów wykorzystujących przestarzałe technologie powodujące znaczące zużycie energii elektrycznej oraz podłączenie do sieci kanalizacyjnej budynków obecnie odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych i wywożących ścieki pojazdami asenizacyjnymi powodującymi emisję CO ₂ . Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	obszar problemowy Samorząd, obszar problemowy Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Pisz			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	5 000 000,00	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO WiM, Środki POLiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta i Gminy Pisz. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Mieście i Gminie Pisz.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	906,00	0,33	367,00	0,36

6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego i budownictwa oraz finansowego. Koniecznym jest stworzenie struktury organizacyjnej w ramach funkcjonowania Urzędu Miejskiego, która będzie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu.

Proponuje się powołanie **Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej**. Zespół powinien składać się z pracowników Urzędu, którzy będą wykonywać określone zadania w ramach obowiązków służbowych. Zalecane byłoby także powołanie osoby koordynującej i nadzorującej poszczególne działania Zespołu (koordynatora). Bardzo przydatne będą szkolenia np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, efektywnego transportu, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itd.), zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji.

Rolą Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim:

- gromadzenie niezbędnych danych o realizowanych zadaniach,
- raportowanie stopnia realizacji celów przewidzianych w Planie,
- rozwijanie zagadnień związanych z zarządzaniem energetycznym na szczeblu lokalnym,
- prowadzenia działań informacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

Zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami jest zadaniem szczególnie istotnym z uwagi na wielowymiarowy aspekt zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, a także ze względu na konieczność zaangażowania poszczególnych grup użytkowników energii.

Interesariuszami są podmioty:

- na które Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- których działania (funkcjonowanie) mają wpływ na wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Interesariusze byli zaangażowani w proces budowania strategii wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz (rozdział 4.1.2.). Interesariusze powinni także mieć możliwość uczestnictwa w etapach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym w procesach wdrożeniowych i oceniających efekty Planu. Głównymi interesariuszami w Gminie Pisz są:

- przedsiębiorstwa energetyczne, w tym Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Pisz,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne, w tym komunikacja miejska w Pisz,
- mieszkańcy Gminy i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Miejskiego w Pisz oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

Integralną częścią wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pisz powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii i redukcji emisji CO₂ (rozdział 7).

6.4 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów Planu. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

6.4.1 ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Ministerstwo Gospodarki (MG) – ministerstwo kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów MG jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>

Ministerstwo Środowiska (MŚ) – zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym. <http://www.mos.gov.pl/>

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR) – realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl/>

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem obszarów wiejskich, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię z OZE na obszarach wiejskich. <http://www.minrol.gov.pl/>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami (WFOŚiGW) filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnovacji.org/>

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie odgrywa znaczącą rolę w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. http://bip.warmia.mazury.pl/urzed_marszalkowski/

6.4.2 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) – celem POLiŚ jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii Europejskiej. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. POLiŚ charakteryzuje integralne podejście do problematyki infrastruktury, do której zalicza zarówno infrastrukturę techniczną, jak również infrastrukturę społeczną. Program jest podporządkowany zasadzie maksymalizacji efektów rozwojowych, co jest możliwe dzięki traktowaniu sfery technicznej i społecznej jako jednej całości. Głównym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację POLiŚ to ok. 27,41 mld EURO. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020. W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego,
- Infrastruktura drogowa dla miast,
- Rozwój transportu kolejowego w Polsce,
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury,
- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury,
- Pomoc techniczna.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>

Przy realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I.

ZMNIJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI – 1 828 430 978 EURO

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.2

- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla dużych przedsiębiorstw, grupami docelowymi wsparcia będą odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa

- 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.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.4

- Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych.

- 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.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.6
 - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Grupy docelowe: jednostki samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
- OŚ PRIORYTETOWA VI: ROZWÓJ NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W MIASTACH – 2 299 183 655 EUR
 - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.V.
 - 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.

Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z miejskiej infrastruktury transportowej i środków transportu zbiorowego i dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
- OŚ PRIORYTETOWA VII: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO – 1 000 000 000 EUR
 - PRIORYTET INWESTYCYJNY 7E.
 - Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Grupy docelowe: przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW) – 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:

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

Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego. <http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/PROW-2014-2020>

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 (RPO) – jest najważniejszym narzędziem realizacji „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025”. Umożliwi realizację projektów finansowanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego. Z programu zostaną dofinansowane przedsięwzięcia w obszarze m.in.: przedsiębiorczości, kształcenia, szkolenia oraz szkolenia zawodowego, technologii informacyjno-komunikacyjnych, transportu, efektywności energetycznej, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej, ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, kultury i dziedzictwa, rewitalizacji, dostępu do usług publicznych, regionalnego rynku pracy czy włączenia społecznego.

RPO Warmia i Mazury składa się z dwunastu osi priorytetowych. Dla realizacji działań ujętych w projekcie Planu gospodarki niskoemisyjnej istotna jest przede wszystkim:

Oś priorytetowa 4: Efektywność energetyczna

- priorytet inwestycyjny 4a *Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*, które celem ma być zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu. Interwencje ukierunkowane będą na inwestycje w źródła produkcji energii odnawialnej. Wsparcie dotyczyć będzie jednostek o mniejszej mocy wytwarzania wykorzystujących energię pochodzącą z biomasy, biogazu, wiatru, wody (realizacja tego typu projektów będzie możliwa na już istniejących budowlach piętrzących lub wyposażonych w elektrownie wodne, przy jednoczesnym braku możliwości wznoszenia nowych budowli piętrzących na cele hydroenergetyczne) i słońca (systemy fotowoltaiczne) oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej, w oparciu o moc zainstalowaną elektrowni (jednostki). Jakiegokolwiek przyłączenie źródeł wytwórczych energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej pomiędzy rokiem 2013, a 2018 będzie możliwe tylko w przypadku skierowania odpowiednich strumieni finansowych na realizację projektów budujących oraz modernizujących sieci, umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej do Krajowego Systemu Energetycznego. Z uwagi na stosunkowo wysoki udział odnawialnych źródeł energii w regionie, trudną sytuację sieciową oraz uzależnienie od importu energii elektrycznej uzupełniające wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie zdolności do magazynowania energii elektrycznej.

- priorytet inwestycyjny 4b *Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*, które celem ma być zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach. Zakłada się wsparcie mikro, małych i średnich przedsiębiorstw podejmujących działania polegające na zastosowaniu energooszczędnych technologii, wprowadzaniu systemów zarządzania energią, jak i zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wpłynie to znacząco na redukcję kosztów ich funkcjonowania, co bezpośrednio przełoży się na zwiększenie ich konkurencyjności. Dodatkowo zmniejszenie zużycia energii przez przedsiębiorstwa powinno przyczynić się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- priorytet inwestycyjny 4c *Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym*, które celem ma być zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Planuje się kompleksową, głęboką modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą ich wyposażenia na energooszczędne (w tym, również wykorzystujące technologie oparte na OZE; przy czym instalacja OZE budowana na/przy budynkach musi być w pełni dedykowana potrzebom energetycznym obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej). W wyniku realizacji zaproponowanych działań przewidywane jest zmniejszenie energochłonności sektora mieszkaniowego i instytucji publicznych. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych, oszczędność energii, a także stymulowanie inwestycji w energooszczędne technologie oraz produkty. Jednocześnie modernizacja energetyczna budynków znacząco wpłynie na redukcję kosztów bieżącego utrzymania nieruchomości.
- priorytet inwestycyjny 4d *Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*, które celem ma być zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji. Planuje się wsparcie dla inwestycji w zakresie wysokosprawnej kogeneracji. Wsparcie uzyskają działania związane z budową i rozbudową jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, w tym z OZE oraz z przebudową jednostek wytwarzania ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji. W ramach realizowanych projektów wsparcie będzie mogło też obejmować budowę przyłączy jednostek wytwarzania skojarzonej energii elektrycznej i cieplnej ze źródeł wysokosprawnej Kogeneracji do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej. Wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji przy wytwarzaniu energii pozwala na redukcję strat powstałych w procesie produkcji. Popyt na ciepło użytkowe wykazuje tendencję rosnącą. Jego zaspokojenie wiąże się ze zwiększeniem wykorzystania surowców energetycznych. Poprzez wykorzystanie technologii kogeneracji zapotrzebowanie na surowce energetyczne zostanie ograniczone poprzez zwiększenie efektywności procesu produkcji energii.
- priorytet inwestycyjny 4e *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*, które celem ma być poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych. Podniesienie atrakcyjności komunikacji zbiorowej w miastach i ich obszarach funkcjonalnych wymaga wymiany taboru na nowszy, spełniający bardziej restrykcyjne normy emisji spalin. Realizacja priorytetu pozytywnie wpłynie na estetykę i klimat miejski dzięki humanizacji alei i ulic (ograniczanie ruchu samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo, rowerem lub transportem publicznym). Budowa parkingów poza śródmieściem przy głównych ciągach komunikacji publicznej pozwoli ograniczyć kongestię w centrach miast oraz zmniejszyć emisję szkodliwych związków do atmosfery.

<http://rpo.14-20.warmia.mazury.pl/>

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. W ciągu ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE-program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspierającą dla polskich Wnioskodawców pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjentami Programu Life mogą być: przedsiębiorcy, administracja publiczna, organizacje pozarządowe.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy, istotne z punktu widzenia realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej, wymienione są w dziedzinie „Ochrona atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Do najważniejszych należy zaliczyć (w kolejnych latach możliwe jest uruchomienie innych programów):

- **Program LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.** Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz 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.
<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-energooszczedne-budynki-uzytecznosci-publicznej/>
- **Program BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii.** Celem programu jest: ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
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.
<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/bocian-rozproszone-odnawialne-zrodla-energii/>
- **Program Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.** Celem programu jest: jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.
Beneficjentami programu będą: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/informacje-o-programie/>

– **Program Poprawa efektywności energetycznej - Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Celem programu jest: Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Beneficjenci: osoby fizyczne.

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/doplaty-do-kredytow-na-domy-energooszczedne/>

– **System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)** jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek tzw. jednostkach przyznanej emisji (ang. Assigned Amount Units, AAU). Programy priorytetowe GIS:

- Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
- Biogazownie rolnicze.
- Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę.
- Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) .
- Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
- SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.
- GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/programy-priorytetowe/>

Finansowanie komercyjne (kredyty, leasing)

Banki i instytucje finansowe działające na rynku komercyjnym również są potencjalnym źródłem finansowania (lub współfinansowania) projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Podmioty te coraz chętniej angażują się w ich finansowanie dzięki posiadaniu coraz to bogatszej wiedzy na temat inwestycji proekologicznych. Wiedza związana ze specyfiką tego rodzaju inwestycji pozwala na lepsze dopasowanie oferowanych produktów finansowych. Niejednokrotnie kredyty komercyjne są wykorzystywane jako dodatkowy element dla projektów finansowanych w ramach programów dotacyjnych. Spowodowane to jest faktem, iż dotacje inwestycyjne w bardzo niewielu przypadkach pozwalają na sfinansowanie więcej niż 60% wartości planowanego projektu. Pozostałą część można pozyskać właśnie w postaci finansowania komercyjnego.

7 MONITORING I EWALUACJA

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz to dwa niezależne procesy, choć pozostające ze sobą w ścisłym związku. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz jest warunkiem koniecznym do tego, by Plan realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Będą to procesy niezbędne dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiąganiu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Pisz, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

7.1 WSKAŹNIKI

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz wymagają uprzedniego zorganizowania. W tym celu niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (Zespół ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Monitoring obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, z jednoczesną możliwością podjęcia ewentualnych przedsięwzięć korygujących. Korekty można przeprowadzić jeśli zajdzie taka potrzeba, ponieważ proces wdrażania ustaleń Planu będzie w dalszym ciągu trwał. Wskazane jest monitorowanie efektywności działań związanych z Planem co najmniej co dwa lata i nie częściej niż raz na rok, począwszy od dnia jego uchwalenia. W celach przeprowadzenia monitoringu możliwe (zalecane) jest przygotowanie Raportów wdrożeniowych, które, powinny być poprzedzone przeprowadzeniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy. Raport wdrożeniowy powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂. Ponadto powinien mieć na uwadze analizę procesu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, uwzględniając konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Ewaluacja obejmować będzie zebranie informacji, z wykorzystaniem danych gromadzonych w trakcie monitoringu, które umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Tym samym zmierzone i ocenione zostaną efekty założone do osiągnięcia – poszczególne cele strategiczne i przypisane im priorytety zadaniowe oraz cel nadrzędny (wizja rozwoju). Wskazane jest przeprowadzenie ewaluacji Planu po 2020 roku, kiedy wygaśnie zakres czasowy działań przewidzianych do realizacji. W celu przeprowadzania ewaluacji rekomenduje się przygotowanie raportu na temat osiągniętych rezultatów. Rezultaty powinny być wyrażone zarówno w postaci ilościowej (wskaźniki), jak i jakościowej (rezultaty „miękkie”).

Przeprowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji wiąże się ze znacznym zaangażowaniem zasobów ludzkich i środków finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda oceniania efektywności działań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób

zakłamać wynik osiąganych efektów. Poniżej przedstawione zostały **sugerowane wskaźniki monitoringu Planu**:

Tab. 26: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki użyteczności publicznej	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej	GJ/rok, m3/rok, MWh/rok
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach użyteczności publicznej	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie	PLN
Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej	m ²
Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie gminy	km
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	osoba
Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania	szt.

Materiał źródłowy: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

Tab. 27: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m3/rok, MWh/rok
Liczba budynków wyposażonych w mikro instalacje OZE	szt.
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	osoba
Liczba budynków ocieplonych	szt.
Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy	km
Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km
Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt.
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie	PLN

Materiał źródłowy: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

W związku z powyższym, odnosząc do zadań operacyjnych przewidzianych do realizacji w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Pisz sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu:

Tab. 28: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań operacyjnych

<i>L.P.</i>	<i>ZADANIE OPERACYJNE</i>	<i>OPIS WSKAŹNIKA</i>	<i>JEDNOSTKA</i>
1	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej	Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
2	Redukcja emisji z ogrzewania indywidualnego w budynkach i obiektach niepublicznych poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianę nieekologicznych/nieekonomicznych źródeł ciepła	Ilość budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
3	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych na terenie miasta Pisz	Ilość zakładów przemysłowych podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
4	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji/ Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach publicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ ton/rok
5	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach niepublicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ ton/rok
6	Rozwój budownictwa energooszczędnego	Ilość wybudowanych budynków energooszczędnych i pasywnych Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok

L.P.	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
7	Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) poprzez modernizację stanu dróg	Długość zmodernizowanych dróg	km
8	Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych	km
9	Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w taborze samochodowym gminy	Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych Całkowite zużycie energii przez pojazdy taboru gminnego	szt. MWh/rok
10	Czyszczenie ulic na terenie Miasta Pisz	Długość czyszczonych dróg Częstotliwość czyszczenia ulic	km ilość/rok
11	Modernizacja oświetlenia ulic	Ilość wymienionych źródeł oświetleniowych Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	szt. MWh/rok
12	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
13	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
14	Ograniczenie energetycznego spalania paliw oraz redukcja emisji ze źródeł technologicznych z zakładów przemysłowych	Ilość zakładów przemysłowych Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez zakłady po zmianach	szt. CO ₂ ton/rok
15	Ukierunkowanie planowania przestrzennego na rozwój niskoemisyjny	Ilość dokumentów planowania przestrzennego uwzględniających aspekty bezpośrednio lub pośrednio wpływające na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę powietrza	szt.
16	Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców oraz promocja postaw w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń	Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt. liczba osób szt.
17	Edukacja struktur administracyjnych w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej	Ilość odbytych szkoleń związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość prezentacji na forum publicznym sukcesów w zakresie środków służących poprawie efektywności energetycznej, redukcji emisji i wykorzystania źródeł energii odnawialnej poprzez uczestnictwo w targach, seminariach oraz promocji w mediach i Internecie	szt. liczba osób szt.
18	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień publicznych	Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług	szt.

L.P.	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
19	Dążenie do dalszej gazyfikacji Gminy Pisz	Włączenie Gminy w ponadlokalne plany rozwoju sieci gazowniczej Opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy.	Tak / Nie Tak / Nie
20	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy	Długość zmodernizowanej i rozbudowanej sieci wodociągowej Długość zmodernizowanej i rozbudowanej sieci kanalizacyjnej Ilość wymienionych urządzeń na efektywniejsze energetycznie Ilość wyprodukowanej energii przez obiekty i urządzenia systemu wod.-kan.	km km szt. MWh/rok

7.2 OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

W trakcie przeprowadzania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI) niezbędna jest znajomość metodologii Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz umiejętność obliczenia zużycia energii dla nowych i projektowanych budynków. W celu oszacowania np. o ile ton CO₂ w ciągu roku zmniejszy się emisja budynku poddanego termomodernizacji lub, jaka będzie emisja nowego budynku, należy przeprowadzić obliczenia i wprowadzić wyniki do MEI. W tym celu posłużyć może, przygotowany na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej, autorski Program obliczeniowy w formie arkusza kalkulacyjnego, zawierający wyniki BEI, metodologię oraz wszystkie przyjęte wskaźniki. Użycie Programu obliczeniowego polega na wprowadzeniu danych dotyczących m.in.: wielkości budynku, sposobie użytkowania, wskaźników energetycznych, liczbie osób zamieszkałych i użytkujących budynek, czy rodzaju instalacji. Następnie Program obliczeniowy wykorzystuje dane dotyczące wartości opałowej i ceny rynkowej paliw oraz informacje o sprawności wybranych źródeł ciepła (w tym warianty z zastosowaniem OZE), po czym przedstawia wyniki zawierające przewidywane:

- zużycie energii (w kWh lub GJ na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową),
- koszty eksploatacyjne (koszty związane z ogrzewaniem pomieszczeń i ogrzaniem c.w.u.),
- wielkość emisji CO₂ (obliczoną na podstawie jednakowych wskaźników jak w BEI).

Poniżej przedstawiono przykładową analizę wielkości emisji CO₂ dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła którego obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej wyniosło: 49220,0 kWh, a obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym dla centralnego ogrzewania wyniosło: 113445,0 kWh.

		CO ₂ [t/rok]
Gaz ziemny	Kocioł starego typu, stałotemperaturowy	49,3080
Gaz ziemny	Kocioł niskotemperaturowy	39,3881
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny	30,9664
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	25,9951
Olej opałowy	Kocioł niskotemperaturowy	55,5852
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny	44,5993
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	36,5869
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny	35,4684
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	29,7679
Węgiel kamienny	Kocioł na miał	99,4807
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek"	85,1482
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek" + bojler elektryczny	68,3640
Drewno opałowe	Kocioł na zgazowanie drewna	0,0000
Drewno opałowe	Kocioł na pelety	0,0000
Drewno/Biomasa	Przedsiębiorstwo energetyczne	0,0000
Energia elektryczna	Grzejniki elektryczne (taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła powietrze-woda(taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła solanka-woda(taryfa G12)	brak

Poza funkcją kontrolną, wyniki Programu obliczeniowego mogą posłużyć do przekonania inwestora/mieszkańca do zastosowania proekologicznych źródeł ciepła i inwestycji w mikroinstalacje OZE. Przysłużyć temu ma się analiza porównawcza kosztów eksploatacyjnych i korzyści ekologicznych zastosowania poszczególnych źródeł ciepła.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 poz.112)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2010 nr 213 poz.1397 z późn.zm.)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami (Dz.U.2013 poz.1479)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)

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

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199)

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz.U.2014 poz.1649)

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1235)

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

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.)

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

Dokumenty i publikacje

Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability., 2014, IPCC

Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu, 2010, Komisja Europejska, Bruksela

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Koncepcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020, 2013

OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierających realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku)

Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, 2009, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju

Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ (dokument przyjęty Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku)

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2018 (dokument przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Pisz Nr XXIV/318/12 z dnia 28 września 2012 r.)

Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018 (dokument przyjęty Uchwałą nr XVI/301/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 kwietnia 2012 r.)

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pisz na lata 2012-2027 (dokument przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Pisz Nr XXII/306/2012 z dnia 1 sierpnia 2012 r.)

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r., 2014 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Strategia Rozwoju Kraju 2020, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025 (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr XXVIII/553/13 z dnia 25 czerwca 2013 r.)

Strategia rozwoju Gminy Pisz 2007-2015 (dokument przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Pisz Nr XVII/159/07 z dnia 30 listopada 2007 r.)

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pisz (dokument przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Pisz Nr XXXIV/443/13 z dnia 21 czerwca 2013 roku)

Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju

Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta i Gminy Pisz

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, 2011, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Zielona energia, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

Źródła literaturowe

Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław

Czarnecka H. (red), *Atlas podziału hydrograficznego Polski*, wyd. IMGW, Warszawa

Kleczkowski A.S. (red), *Atlas głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, wyd. AGH, Kraków

Jakusik E, Wibig J. (red), 2012, *Warunki klimatyczne i i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej*, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, *Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?)*, wyd. PTH Technika, Gliwice

Lorenc H., *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Majewski W., Walczykiwicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Ośródko L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Przygodzki A., 2004, *Oszczędność energii elektrycznej [w: Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska Norwis J. (red)]*, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Gliwice

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa

Trześniewski Ł., 2013, *Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii*, Jelenia Góra,

Węglarz A. (red), 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw

Witryny internetowe

<http://www.cire.pl/>

<http://ec.europa.eu>

<http://europa.eu>

<http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<http://www.gdos.gov.pl/>

<http://www.geoportal.gov.pl/>

<http://www.gios.gov.pl/>

<http://www.imgw.pl/klimat/>

<http://www.ios.edu.pl/>

<http://www.kzgw.gov.pl>

<http://www.mir.gov.pl/>

<http://www.mg.gov.pl/>

<http://www.mos.gov.pl/>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

<http://www.stat.gov.pl>