

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla

GMINY RĘCZNO



Ręczno

Grudzień 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Spis treści

1. Streszczenie	5
2. Ogólna strategia	7
2.1 Cele strategiczne i szczegółowe	7
2.1.1 Cel główny i cele strategiczne	7
2.1.2 Cele szczegółowe.....	8
2.1.2.1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych	8
2.1.2.2 Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.....	8
2.1.2.3 Redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej....	9
2.1.2.4 Poprawa jakości powietrza oraz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy.....	9
2.1.3 Założenia polityki energetycznej	9
2.1.3.1 Akty normatywne obowiązujące na poziomie międzynarodowym	10
2.1.3.2 Akty normatywne obowiązujące na poziomie krajowym	12
2.1.3.3 Akty normatywne obowiązujące na poziomie regionalnym.	14
2.1.3.4 Akty normatywne obowiązujące na poziomie lokalnym.....	16
2.2 Stan obecny	19
2.2.1 Położenie geograficzne.....	19
2.2.2 Dane demograficzne.....	25
2.2.3 Bezrobocie	26
2.2.4 Struktura użytkowania gruntów	27
2.2.5 Uwarunkowania gospodarcze	28
2.2.6 Drogi, transport i komunikacja publiczna.....	29
2.2.7 Elektroenergetyka	35
2.2.8 Gazownictwo	36
2.2.9 Ciepłownictwo	36
2.2.10 Telekomunikacja.....	37
2.2.11 Zaopatrzenie w wodę	37
2.2.12 Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, gospodarka odpadami	39
2.2.13 Walory przyrodniczo-turystyczne gminy	40
2.2.14 Zanieczyszczenia powietrza – rodzaje emisji.....	40
2.2.15 Prawna ochrona przyrody i krajobrazu	51
2.2.16 Odnawialne źródła energii.....	52
2.2.17 Stan infrastruktury komunalnej	70

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.3	Identyfikacja obszarów problemowych	74
2.4	Aspekty organizacyjne i finansowe	76
2.4.1	Przydzielone zasoby ludzkie	76
2.4.2	Zaangażowanie zainteresowanych stron	76
2.4.3	Źródła finansowania	77
3.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	85
4.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	85
4.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	85
4.2	Krótko/średnioterminowe działania.....	87
5.	Wskaźniki monitorowania	92



Opracowanie wykonano
przez konsultantów GRANTS Consulting Sp. z o.o.
dla
Gminy Ręczno
przy współpracy
Urzędu Gminy Ręczno

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument tworzony na szczeblu gminy określający działania niezbędne do podjęcia w celu ograniczenia emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Opracowany dokument jest elementem realizacji polityki klimatycznej będącej jedną z podstawowych polityk horyzontalnych Unii Europejskiej jaką jest Zrównoważony Rozwój z poszanowaniem środowiska naturalnego.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, czyli zagadnień determinujących kierunki rozwoju zarówno Polski jak i Europy).

Elementem przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji dostarczającej informacji o obecnym, wyjściowym stanie środowiska, w tym o źródłach i wielkości emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Ręczno.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pomoże zainicjować proces redukcji, zarówno - szczególnie uciążliwej dla mieszkańców - niskiej emisji jak i globalnej ilości produkowanych gazów toksycznych i cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a co za tym idzie poprawy jakości powietrza w Gminie Ręczno.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zgodnie z dobrymi praktykami krajowymi i międzynarodowymi napisany został językiem niespecjalistycznym. Jest to dokument, który powinien być zrozumiały nie tylko dla urzędników Gminy Ręczno, ale przede wszystkim dla jej mieszkańców. Sprawna komunikacja z mieszkańcami i włączenie ich w proces wdrażania planu jest kluczowa dla skuteczności podejmowanych działań. Mieszkańcy muszą rozumieć, dlaczego dokument został stworzony i czynnie brać udział w jego realizacji. To właśnie niska emisja ze źródeł punktowych (indywidualne gospodarstwa domowe) powoduje największe problemy ze środowiskiem naturalnym w gminie. Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początek procesu zachęcania do zmiany postaw i zachowań, który jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w przedmiotowym planie.

Tworząc Plan Gospodarki Niskoemisyjnej korzystano z wiedzy i praktyki międzynarodowej. Plan został

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

stworzony zgodnie z zaleceniami Załącznika nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013¹. Wiele zapisów jednak rozszerzono, co było szczególnie ważne w świetle wykonanej analizy problemów. Zrozumienie tych problemów jest niezwykle ważne dla ich rozwiązania. Wiele działań wymaga współdziałania podmiotów życia społecznego gminy. Działania te są ze sobą powiązane, komplementarne i ściśle od siebie uzależnione. Działania polegające wyłącznie na inwestycjach w infrastrukturę są niewystarczające. Muszą być one powiązane z działaniami informacyjnymi mającymi na celu podniesienie poziomu świadomości mieszkańców gminy w zakresie zmian klimatycznych i związanej z nimi konieczności podejmowania wysiłków podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii oraz możliwości odnoszenia wymiernych korzyści, w tym ekonomicznych, z tytułu zastosowania nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań technologicznych.

W celu zapewnienia skuteczności planu przy jego tworzeniu skorzystano z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” oraz szeregu publikacji o charakterze naukowym jak również dobrych praktyk przyjętych w innych jednostkach administracji publicznej i samorządu terytorialnego.

W celu zapewnienia aktualności Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być na bieżąco modyfikowany i dostosowywany do bieżącej sytuacji. Innowacyjne rozwiązania technologiczne i organizacyjne powinny być implementowane jeśli tylko okaże się to efektywne dla realizacji Planu.

Przygotowywanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest procesem, który musi być sprawnie zarządzany. Wymaga on współpracy różnych podmiotów lokalnej administracji, tak by był dokumentem stanowiącym wytyczną w codziennej pracy przy podejmowaniu działań związanych z ochroną środowiska, zagospodarowaniem gruntów, planowaniem przestrzennym, gospodarką, polityką społeczną, budownictwem, infrastrukturą, transportem, finansami, przetargami publicznymi, zarządzaniem własnością komunalną w tym budynkami, taborem i oświetleniem publicznym².

Dysponowanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym warunkiem, którego spełnienie pozwoli na pozyskiwanie dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej w perspektywie 2014-2020 na działania proekologiczne, takie jak w szczególności: termomodernizacja budynków, modernizacja

¹ Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej

² Wykorzystano Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

kotłowni, zastosowanie kolektorów słonecznych i innych nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań, w tym wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.

2. Ogólna strategia

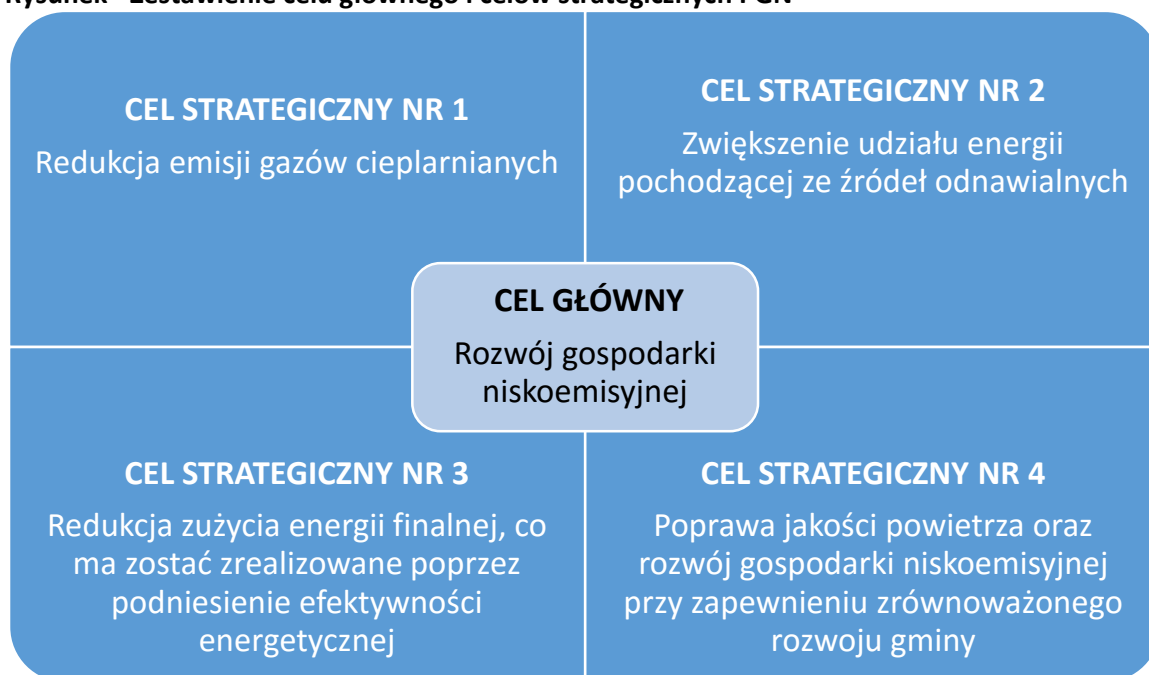
2.1 Cele strategiczne i szczegółowe

2.1.1 Cel główny i cele strategiczne

Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Ręczno.

Pozwalające na jego wdrożenie cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w realizację celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020³, które wyszczególnione zostały w poniższym zestawieniu.

Rysunek - Zestawienie celu głównego i celów strategicznych PGN



Wizja stanowiąca strategię osiągnięcia celów z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań.

³ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.1.2 Cele szczegółowe

2.1.2.1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Planowane działania:

- Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych.
- Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- Poprawa jakości dróg, wpływa na zużycie paliw.
- Wymiana źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych. Działanie to obejmować będzie m.in.:
 - Modernizację kotłowni w budynku Urzędu Gminy Ręczno;
 - Wymiana kotła w budynku po byłym ośrodku zdrowia;
 - Wymiana kotła w budynku Szkoły Podstawowej w Stobnicy.

2.1.2.2 Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Planowane działania:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie gminy.
- Upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa.
- Stosowanie odnawialnych źródeł energii w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych – realizowane m.in. poprzez montaż instalacji solarnej budynku po byłym ośrodku zdrowia.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.1.2.3 Redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej

Planowane działania:

- Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
- Zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do Gminy – m.in. poprzez termomodernizację budynków oraz wymianę oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na energooszczędne.
- Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oświetlenia ulicznego – poprzez wymianę oświetlenia konwencjonalnego na energooszczędne (ledowe),
- Poprawa efektywności energetycznej budynków – realizowana m.in. poprzez:
 - Termomodernizację budynku Urzędu Gminy Ręczno wraz z wymianą ciepłociągu pomiędzy budynkami i modernizacją kotłowni;
 - Termomodernizację budynku po byłym ośrodku zdrowia wraz z wymianą pieca oraz instalacją solarną;
 - Termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Stobnicy wraz z wymianą pieca.

2.1.2.4 Poprawa jakości powietrza oraz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy

Planowane działania:

- Promocja nowych wzorców konsumpcji
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

2.1.3 Założenia polityki energetycznej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Ręczno jest zgodny z aktami prawnymi, strategiami, planami, dyrektywami i wytycznymi obowiązującymi na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim. Poniższe zestawienie zawiera najważniejsze z tych dokumentów, definiujące niskoemisyjną politykę energetyczno-klimatyczną.:

2.1.3.1 Akty normatywne obowiązujące na poziomie międzynarodowym

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z umów i porozumień na arenie międzynarodowej. Ratyfikowana przez 192 państwa, Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, jest podstawą prac nad ogólnosiwiatową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy porozumień z Kioto (odbyła się w 1997 r.) państwa – sygnatariusze byli zobowiązani do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Natomiast od 2020 r. globalna emisja powinna spadać rocznie o 1-5%, tak by w 2050 r. osiągnąć poziom niższy od aktualnego poziomu o 25-70%.

Zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP) stanowi podstawę unijnej polityki klimatycznej. Program ten jest połączeniem dobrowolnych działań, dobrych praktyk, mechanizmów rynków, a także programów informacyjnych. Jednym z najistotniejszych instrumentów polityki UE w zakresie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), obejmujący większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Dokument Europa 2020 jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło, chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy, jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada wobec jednostek sektora publicznego obowiązek oszczędnego gospodarowania energią oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20” Komisji Europejskiej wprowadzony w 2008 roku określa cele na 2020 rok:

- redukcja gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do emisji z 1990 roku,
- wzrost o 20% udziału OZE w zużyciu energii finalnej,
- wzrost o 20% efektywności energetycznej.

W marcu 2011 roku Komisja Europejska przedłożyła Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050⁴ (zwany planem działania), który formułuje cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Redukcja w 2050 roku powinna wynosić 80-95% w porównaniu do emisji w 1990 roku.

Polska, jako kraj należący do Unii Europejskiej, zobowiązana jest dostosować swoją politykę energetyczną do wymagań, jakie stawia się wszystkim krajom członkowskim. Dzieje się tak również w aspekcie wykorzystania energii z OZE. Już w Traktacie Akcesyjnym z UE⁵ został zawarty cel dotyczący udziału energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce na poziomie 7,5% do 2010 roku.

Dyrektywa 2009/28/WE

W dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku określono natomiast krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten ustalono na poziomie co najmniej 15%. Dążąc do sprostania tym założeniom, początkowo w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.) i rozporządzeniach do niej zostały zawarte ilościowe obowiązki zakupu energii elektrycznej wytworzonej w źródłach

⁴ KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Bruksela 2011

⁵ Traktat o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisany 16 kwietnia 2003 r. w Atenach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2005 rok

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

odnawialnych, które nałożono na wszystkie podmioty sprzedające energię odbiorcom końcowym. Na początku 2015 roku została uchwalona Ustawa o odnawialnych źródłach energii zmieniająca mechanizm wsparcia OZE w Polsce i wprowadzająca nowe ułatwienia dla małych producentów energii.

Dyrektywa stwarza również podstawy dla rozwoju mikroinstalacji OZE oraz energetyki prosumenckiej. Z wielu względów (technicznych, ekonomicznych i środowiskowych) celów zawartych w dyrektywie nie można zrealizować wyłącznie poprzez powstawanie dużych instalacji OZE. Wprowadzając obligatoryjne cele ilościowe udziału energii z OZE w 2020 roku, dyrektywa tworzy także przestrzeń dla zrównoważonego rozwoju mikroinstalacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno jest zgodny z ww. europejskimi dokumentami przede wszystkim w zakresie kierunków wytyczonych celów oraz w zakresie wsparcia budowy mikroinstalacji OZE.

2.1.3.2 Akty normatywne obowiązujące na poziomie krajowym

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokumentem na szczeblu krajowym, z którym Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Ręczno będzie zgodny, jest Polityka energetyczna Polski do 2030 roku⁶. Plan będzie spójny przede wszystkim z następującymi kierunkami polityki energetycznej państwa:

- poprawą efektywności energetycznej,
- rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ograniczeniem oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie tym zapisano również cel udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki.

Realizacja celu szczegółowego określającego zmniejszenie zapotrzebowania na energię w budynkach użyteczności publicznej oraz w gospodarstwach domowych wpłynie na poprawę efektywności energetycznej. Trzeci cel szczegółowy PGN związany jest bezpośrednio z kierunkiem: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw. Kierunek ten precyzuje m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020

⁶ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa 2009

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach. Osiągnięcie trzech ww. celów będzie skutkowało zastosowaniem technologii niskoemisyjnych oraz redukcją emisji CO₂, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

*Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2014*⁷ jest już trzecim dokumentem tej rangi w Polsce. Został on przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE.⁸ Zawiera on wyszczególnienie planowanych środków poprawy efektywności energetycznej oraz przedstawia działania mające na celu wzrost efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki. W dokumencie przedstawiono cel krajowy do 2020 roku, jakim jest bezwzględne zużycie energii finalnej w wysokości 71,6 Mtoe⁹ oraz bezwzględne zużycie energii pierwotnej w wysokości 96,4 Mtoe. Wszystkie cele szczegółowe PGN wpisują się więc w powyższe założenia Krajowego Planu Działań.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)¹⁰ zostały przyjęte przez Radę Ministrów w sierpniu 2011 roku. Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska po uwzględnieniu konsultacji społecznych i uzgodnień międzyresortowych. Opracowanie dokumentu wynikało z konieczności redukcji zanieczyszczeń powietrza w kraju oraz potrzeby wywiązywania się z celów unijnego pakietu energetyczno - klimatycznego. W Programie uwzględniono racjonalne wydatkowanie środków na rekomendowane działania. Przedstawiono również korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, które zostaną osiągnięte w wyniku realizacji założeń NPRGN.

Celem głównym NPRGN jest Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Natomiast cele szczegółowe obejmują takie zagadnienia jak: niskoemisyjne źródła

⁷ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014

⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

⁹ toe - jednostka energii – tona oleju ekwiwalentnego = 11,63 MWh lub 41,87 GJ (Mtoe = 1 000 000 toe)

¹⁰ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2011

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

energii, efektywność energetyczna, efektywność gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami, technologie niskoemisyjne, nowe wzorce konsumpcji. W Programie wskazano, że w powyższych obszarach powinny zostać podjęte konkretne działania skutkujące obniżeniem poziomu emisyjności polskiej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno spełnia zalecenia i wymogi przedstawione w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Każde z działań przedstawione w PGN jest zgodne z obszarami działań NPRGN (np. Działanie 10 A „Wymiana kotłów na bardziej efektywne” wpisuje się w obszar niskoemisyjne źródła energii, a działanie 7 „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej” – w obszar efektywności energetycznej).

Ustawa o odnawialnych źródłach energii¹¹

W dokumencie wprowadzono rozróżnienie instalacji OZE ze względu na ich wielkość. Mikroinstalacjami zostały określone instalacje o mocy do 40 kW, małymi instalacjami - o mocy do 200 kW i dużymi instalacjami – o mocy powyżej 200 kW. Ustawa, w zależności od mocy instalacji, wprowadza również uproszczenia administracyjne i zwolnienia w zakresie koncesjonowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Największe uproszczenia przewidziano dla mikroinstalacji.

W Projekcie Ustawy zrezygnowano z wspierania zielonymi certyfikatami produkcji energii odnawialnej. Wprowadzono natomiast gwarancje dla właściciela instalacji OZE o mocy do 3 kW oraz do 10 kW, która zakładają że przez 15 lat będzie mógł on sprzedawać wyprodukowaną energię po stałej, ustalonej cenie. Dla pozostałych instalacji o mocy do 1 MW i powyżej 1 MW będą przeprowadzone aukcje.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno jest zgodny z Projektem ustawy o OZE m.in. w zakresie promowania rozwoju mikroinstalacji.

2.1.3.3 Akty normatywne obowiązujące na poziomie regionalnym.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego do 2020 roku

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego do 2020 roku¹² jest regionalnym dokumentem strategicznym, który zostanie zrealizowany m.in. przez PGN dla Gminy Ręczno. Opracowany PGN jest zgodny z jednym ze strategicznych kierunków działań realizowanych w ramach celu

¹¹ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

¹² Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź 2013

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

operacyjnego 1 – „Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji”. Działaniem tym jest: „Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej” i składa się na nie:

- wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym oraz rolnictwie, m. in. poprzez: wspieranie rozwoju energooszczędnych technologii przemysłowych i konsumenckich oraz magazynowania energii, wspieranie projektów inwestycyjnych ukierunkowanych na zwiększenie wytwarzania energii w skojarzeniu, przede wszystkim w sektorze komunalno-bytowym, oraz związanych z racjonalizacją i poszanowaniem energii, wspieranie pilotażowych przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z zastosowaniem efektywniejszych technologii spalania węgla (w szczególności brunatnego) oraz sekwestracją CO₂, promocję tzw. „dobrych praktyk energetycznych”, wsparcie przepływu wiedzy w zakresie wykorzystywania eko-innowacyjnych technologii energetycznych (w tym energooszczędnych), wspieranie działań mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w zakresie wdrażania rozwiązań innowacyjnych i kształtowanie postaw proekologicznych;
- rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystywania OZE, m. in. poprzez: wsparcie rozwoju mikrotechnologii dla wykorzystywania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej oraz biogazu do przetwarzania odpadów komunalnych i przemysłowych, instalacji geotermalnych, w tym wytwarzających energię w skojarzeniu z biomasą i biogazem, a także niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości związanej z oferowaniem usług w zakresie zarządzania stroną popytową dla podmiotów użytkujących energię, promocję produkcji energii z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystywanie OZE w sektorze komunalno-bytowym oraz instytucjach publicznych.

Rozwiązania zaproponowane w PGN takie jak termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej czy modernizacja oświetlenia wpłyną na realizację celów Strategii.

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012¹³

¹³ Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2012, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2012.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Ekologiczne priorytety tego dokumentu strategicznego promują opracowywanie i wdrażanie Programów Ograniczania niskiej emisji. Poprawa jakości powietrza ma odbywać się poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze środków transportu, korzystanie z ekologicznych nośników energii a także energooszczędne działania w mieszkalnictwie i budownictwie. Rekomendowane działania obejmują również modernizację sieci ciepłowniczych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego¹⁴

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W ramach określenia kierunków polityki rozwoju przestrzennego jako jeden z celów głównych określono „*Ochronę i poprawę stanu środowiska*”. Jednym ze zdefiniowanych kierunków działań w tym zakresie jest „*Poprawa jakości powietrza*”, która ma zostać osiągnięta poprzez działania naprawcze obejmujące m.in. stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania (węgla) bardziej ekologicznymi nośnikami energii, wraz z termomodernizacją zasobów mieszkaniowych i sieci ciepłych, a także zastosowanie innowacyjnych technologii zmierzających do ograniczenia emisji CO₂. Rekomendacje te znajdują odzwierciedlenie w PGN m.in. w postaci działań polegających na wymianie kotłów w budynkach użyteczności publicznej.

2.1.3.4 Akty normatywne obowiązujące na poziomie lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla powiatu piotrkowskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2016-2020 Aktualizacja¹⁵

W Programie w ramach strategii ochrony środowiska wyznaczono cele i priorytety ekologiczne oraz określono cele i zadania środowiskowe dla poszczególnych obszarów tematycznych programu składające się na realizację ochrony dziedzictwa przyrodniczego i zasobów naturalnych oraz dalszej poprawy, jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego na obszarze powiatu piotrkowskiego. Podstawą dla opracowania programu jest nadrzędny, strategiczny cel polityki ekologicznej państwa, którym jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, zasobów przyrodniczych

¹⁴ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź 2010.

¹⁵ Program Ochrony Środowiska dla powiatu piotrkowskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2016-2020 Aktualizacja. Starostwo Powiatowe w Piotrkowie Trybunalskim. Piotrków Trybunalski, wrzesień 2012 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

i infrastruktury społecznej) i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Jako jeden z celów długoterminowych Programu określono poprawę jakości powietrza oraz obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu. Na jego realizację przekładają się cele krótkoterminowe do roku 2016:

- 1) Poprawa, jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych, ograniczenie niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na energię;
- 2) Poprawa jakości powietrza poprzez poprawienie warunków ruchu drogowego na terenie powiatu;
- 3) Poprawa jakości powietrza poprzez prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza;
- 4) Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zorganizowanej.

Wszystkie powyższe cele znajdują swoje odzwierciedlenie w PGN.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ręczno

Celem programu jest przeprowadzenie analizy stanu obecnego środowiska naturalnego oraz stanu gospodarki odpadami w gminie oraz określenie kierunków działań bieżących i długofalowych samorządu w zakresie ochrony środowiska. W ramach Programu określone zostały cele strategiczne (główne) gminy, z którymi Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny. Są to:

I. Ręczno - gmina ekologiczna,

II. Rozwój rolnictwa i bazy turystyczno-rekreacyjnej oparty na walorach przyrodniczych gminy.

Cele strategiczne realizowane są poprzez cele operacyjne i programy zgodnie z poniższym zestawieniem:

Tabela - Cele strategiczne, cele operacyjne i programy w zakresie ochrony środowiska w gminie Ręczno

CELE STRATEGICZNE (Główne)	CELE OPERACYJNE (Szczegółowe)	PROGRAMY (Działania)
I Ręczno – gmina ekologiczna	Wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa	Program edukacji ekologicznej dla dzieci i młodzieży Popularyzacja inwestycji proekologicznych i wspierania

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

		lokalnych inicjatyw społecznych
	Zmniejszenie zagrożeń wpływających na czystość powietrza	<p>Gazyfikacja gminy</p> <p>Modernizacja systemów elektroenergetycznych</p> <p>Modernizacja systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej</p> <p>Popularyzacja termomodernizacji budynków</p> <p>Popularyzacja ekologicznych źródeł energii</p>
	Ochrona wód	<p>Rozbudowa systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków</p> <p>Popularyzacja przydomowych oczyszczalni ścieków</p> <p>Modernizacja sieci wodociągowej</p> <p>Modernizacja systemów melioracyjnych</p>
	Sprawny system zbierania i unieszkodliwiania odpadów	Program racjonalnej gospodarki odpadami
	Komunikacja drogowa – zmniejszeni zagrożeń dla środowiska	Program budowy i modernizacji dróg
II Rozwój rolnictwa i bazy turystyczno-rekreacyjnej oparty na walorach przyrodniczych gminy	Racjonalna gospodarka leśna – ochrona istniejących zasobów	Program zwiększenia lesistości gminy
	Racjonalna gospodarka zasobami wodnymi	Program rozwoju małej retencji
	Gospodarka zgodna z ekologią	Program racjonalnej gospodarki surowcami naturalnymi
	Rozwój turystyki i agroturystyki	<p>Program rozbudowy bazy turystyczno-rekreacyjnej</p> <p>Program rozwoju agroturystyki</p>
	Rozwój nowoczesnego rolnictwa i przetwórstwa	Program popularyzacji ekologicznego rolnictwa

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

	rolno-spożywczego	Program rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego
--	-------------------	---

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ręczno. Ręczno, 2004 r.

Strategia rozwoju Gminy Ręczno do 2020 roku

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ręczno jest spójny ze Strategią pod względem realizacji celów strategicznych: rozwoju oferty turystyczno-edukacyjnej gminy, zwiększenia efektywności energetycznej w gminie, w tym rozwoju i promocji odnawialnych źródeł energii, jak również podnoszenia świadomości mieszkańców gminy w obszarze ekologii i dbania o środowisko naturalne poprzez szereg planowanych działań, w tym modernizację systemu ogrzewania na terenie gminy, edukację ekologiczną mieszkańców i estetyzację miejsc publicznych m.in. poprzez usuwanie dzikich wysypisk śmieci.

2.2 Stan obecny

2.2.1 Położenie geograficzne

Gmina Ręczno położona jest w południowej części województwa łódzkiego, w południowo-wschodniej części powiatu piotrkowskiego. Graniczy od północy z gminą Sulejów, od wschodu z gminami Aleksandrów i Przedbórz, od południa z gminą Masłowice, od zachodu z gminami Łęki Szlacheckie i Rozprza. Pod względem zajmowanej powierzchni gmina Ręczno jest 10 gminą wśród wszystkich gmin powiatu piotrkowskiego (jest większa tylko od gminy Czarnocin). Swoim zasięgiem obejmuje 89 km²¹⁶ co stanowi 6,23 % powierzchni powiatu piotrkowskiego.

Pod względem fizyczno-geologicznym gmina położona jest na pograniczu Nizin Środkowopolskich i Wyżyny Małopolskiej. Na terenie gminy występują utwory jurajskie Osłony Gór Świętokrzyskich oraz utwory kredowe Niecki Łódzko-Mogileńskiej. Osady jury dolnej występują w postaci piaskowców, mułowców i iłowców. Utworami jury środkowej są wapienie (najpłycej zalegające w rejonach Bąkowej Góry i Dęba-Majstry oraz na północ od wsi Dęba) i margle, które widać na stokach doliny Strugi Stobnickiej. Utwory kredowe w postaci piaskowców i piaskowców drobnoziarnistych z chalcedonitami występują w rejonie wzgórza Czartoria (między Ręcznem i Stobnicą). Utwory mezozoiczne (piaskowce krzemionkowe, wapienie pelityczne, wapienie muszlowe z ooidami,

¹⁶ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2015. Stan na 2014 r. Urząd Statystyczny w Łodzi.

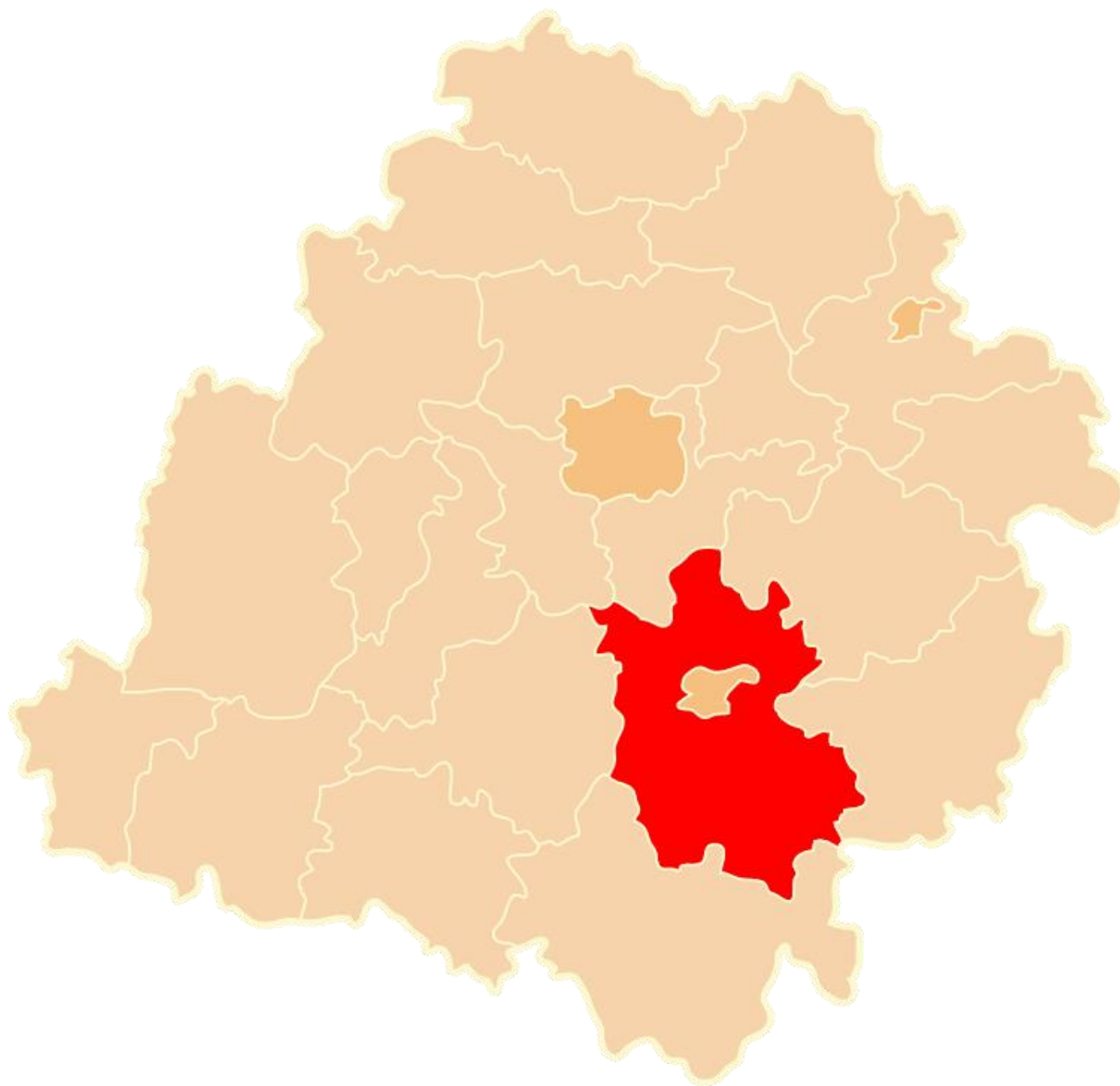
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

margliste i in.) występują na szczycie Bąkowej Góry. Na wysokości Kamiennej Góry, po obu stronach cieką płynącego przez Stobnicę Piłę występują enklawy iłów i margli jurajskich. Utwory czwartorzędowe, w postaci piasków oraz glin zwałowych, pokrywają obszar gminy powłoką o miąższości od kilku metrów (rejon wschodni) do 75 m w Ręcznie. Do osadów młodszych holocenijskich należą piaski tarasów zalewowych i nadzalewowych (dolina rzeki Pilicy), z którymi sąsiadują piaski eoliczne w wydmach (największe skupisko występuje pomiędzy wsią Wielkopole i Podole). W dolinach oraz w obniżeniach wysoczyzny występują torfy, namuły torfiaste, torfy i mursze na piaskach (utwory organogeniczne).

Pod względem rzeźby terenu obszar gminy Ręczno położony jest na pograniczu Równiny Piotrkowskiej oraz Wzgórz Radomszczańskich (granica pomiędzy Czartorią a doliną Stobienki). Obszar charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą – najwyższymi wzniesieniami są: Bąkowa Góra (282 m n.p.m.) i Czartoria (270 m n.p.m.): pomiędzy Stobnicą i Ręcznem występuje pasmo wzgórz kredowych. Rzeźba terenu gminy urozmaicona jest formami wydmowymi (okolice wsi Wielkopole, Stobnica, Kamienna Góra, Paskrzyn, Nowinki, Bąkowa Góra), wzgórzami moren czołowych (okolice Kolonii Ręczno), półkami tarasowymi zalegającymi stoki Bąkowej Góry oraz dolinkami erozyjnymi i erozyjno-denudacyjnymi dopływów Pilicy (m.in. rzeki Stobnicy).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rysunek - Położenie powiatu piotrkowskiego na mapie województwa łódzkiego



Źródło: Wikimedia Commons

Rysunek - Mapa powiatu piotrkowskiego z podziałem na gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



Legenda:

miasto na prawach powiatu

gmina miejska

gmina miejsko/wiejska

gmina wiejska

Źródło: Portal Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji

Rysunek - Gmina Ręczno w podziale na miejscowości

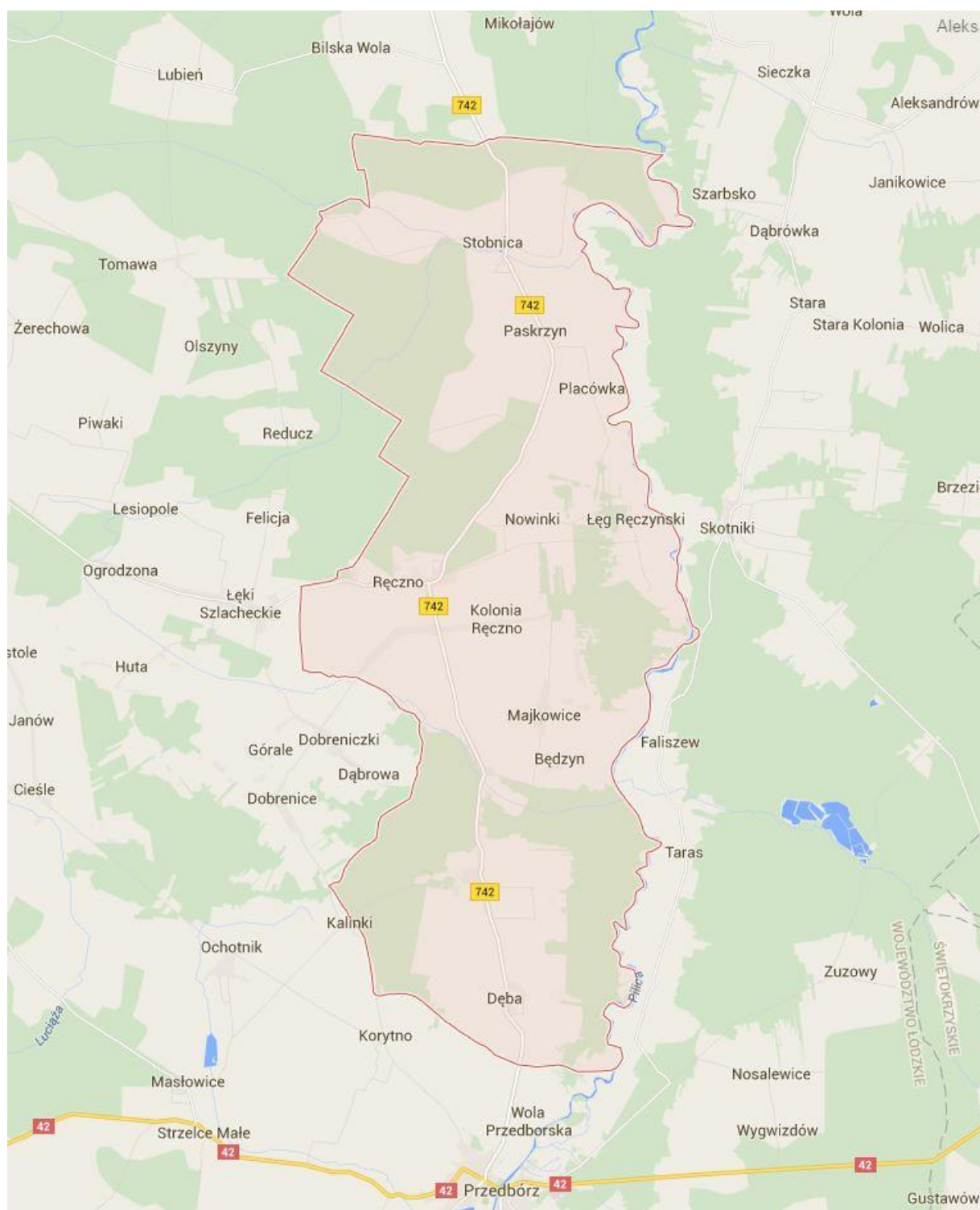
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



Źródło: Urząd Gminy Ręczno

Rysunek - Mapa Gminy Ręczno

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



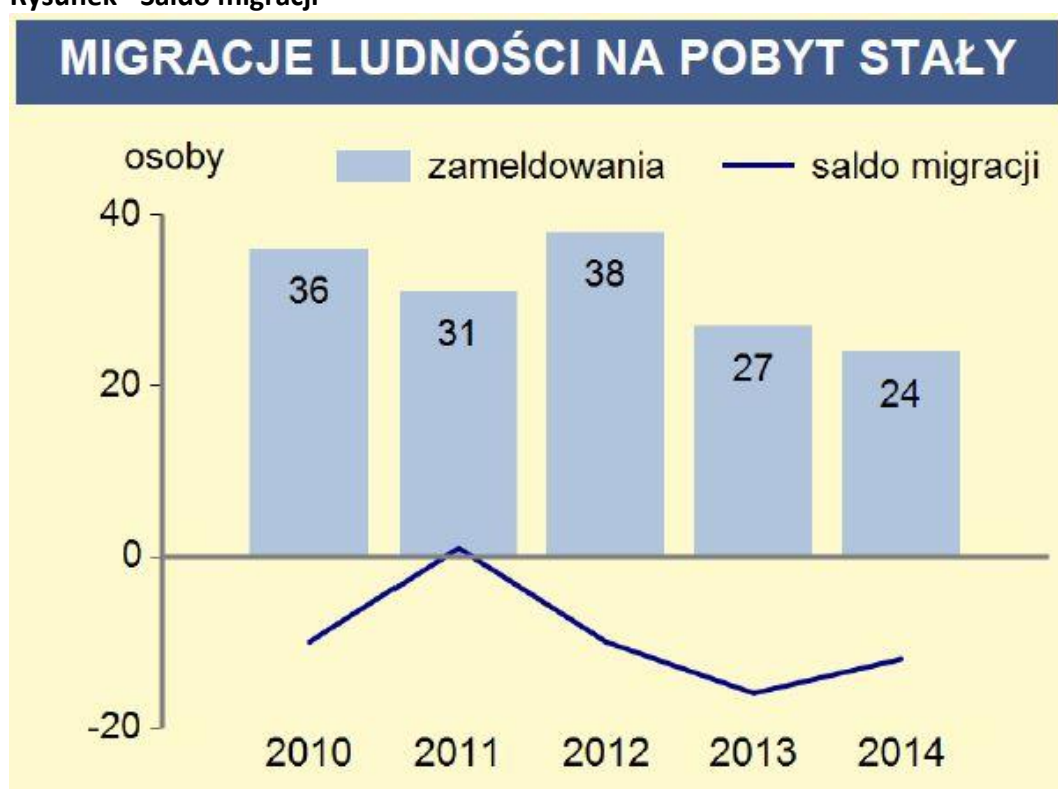
Źródło: Google Maps

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.2.2 Dane demograficzne

Liczba mieszkańców gminy Ręczno to 3570 osób, w tym 1775 mężczyzn i 1795 kobiet, co stanowi 3,9% ogółu mieszkańców powiatu piotrkowskiego. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 40 osób/km². Struktura ludności ze względu na wiek jest następująca: w wieku przedprodukcyjnym - 638 osób, w wieku produkcyjnym - 2 196 osób, w wieku poprodukcyjnym - 736 osób. W gminie występuje ujemne saldo migracji kształtując się na poziomie -12 osób oraz ujemny przyrost naturalny (wynosi on -17 osób)¹⁷.

Rysunek - Saldo migracji



Źródło: Statystyczne vademecum samorządowca 2015 – Urząd Statystyczny w Łodzi

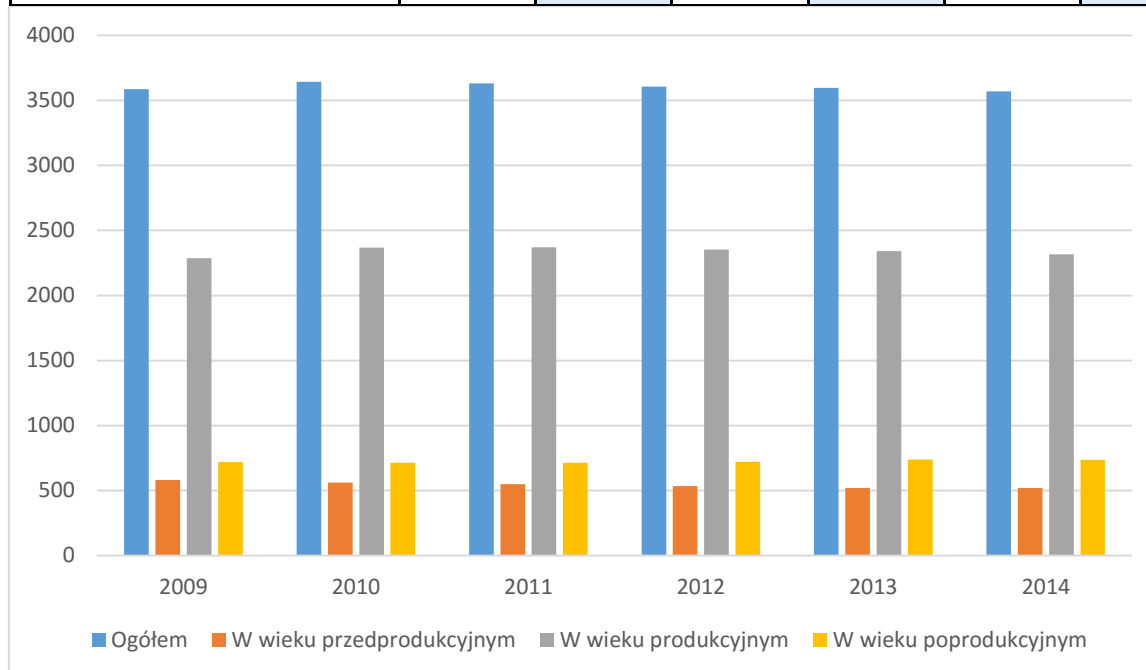
Tabela - Struktura ludności wg wieku produkcyjnego

Liczba ludności / Lata	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	3587	3643	3631	3608	3598	3570
W wieku przedprodukcyjnym	581	561	548	533	518	518

¹⁷ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2015. Stan na 2014 r. Urząd Statystyczny w Łodzi.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

W wieku produkcyjnym	2287	2368	2370	2354	2341	2316
W wieku poprodukcyjnym	719	714	713	721	739	736



Źródło: Baza Danych Lokalnych GUS – dane z 2014 r.

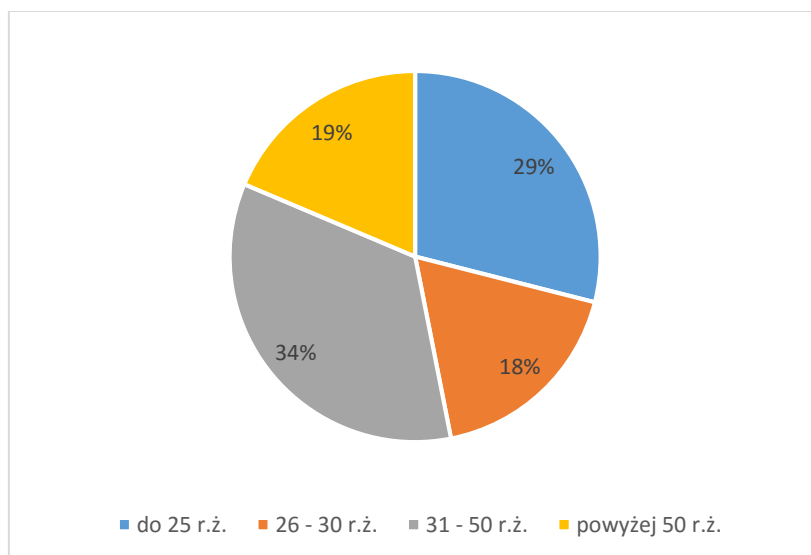
Proporcja liczby osób aktywnych i nieaktywnych zawodowo na przestrzeni lat 2009-2014 jest dość stabilna. Zauważalny jest jednak trend rosnącej liczby osób w wieku poprodukcyjnym co spowodowane jest ogólnokrajowym zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

2.2.3 Bezrobocie

Według danych Powiatowego Urzędu Pracy w Piotrkowie Trybunalskim, liczba osób bezrobotnych w listopadzie 2015 roku w gminie wyniosła 145, z czego 71 stanowiły kobiety a 77 osoby bezrobotne długotrwale. Liczba osób z prawem do zasiłku wyniosła 19. Zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego w Łodzi (stan na koniec 2014 r.) wartość udziału bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniosła dla Gminy Ręczno 6,5% co oznacza poprawę względem lat wcześniejszych (odpowiednio 8% w 2012 r. i 7,9% w 2013 r.) jednak stanowi wynik nieco gorszy od średniej dla powiatu wynoszącej 6,3%.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rysunek - Udział poszczególnych kategorii wiekowych w puli bezrobotnych



Źródło: Powiatowy Urząd Pracy w Piotrkowie Trybunalskim. Dane za listopad 2015 r.

Jeśli chodzi o wiek, to najliczniejszą grupę – 50 osób - stanowiły osoby bezrobotne w przedziale 31-50 lat. Niepokojącym zjawiskiem jest stosunkowo duże bezrobocie wśród osób młodych do 30 r.ż. Grupa ta stanowi 47% puli wszystkich bezrobotnych, w tym osoby najmłodsze do 25 r.ż. aż 29%. Oznacza to działające na terenie gminy podmioty gospodarcze, nie zaspakajają w pełni potrzeb lokalnego rynku pracy. Większa ilość ofert pracy pojawia się ze strony podmiotów gospodarczych mających swoją siedzibę w większych ośrodkach miejskich, takich jak Piotrków Trybunalski i Łódź. Rozwój lokalnego przemysłu opartego na czystych ekologicznie technologiach i tworzenie tzw. zielonych miejsc pracy może poprawić tę sytuację. Istotny jest również rozwój potencjału rekreacyjnego gminy pozwalający na tworzenie nowych miejsc pracy związanych z turystyką.

2.2.4 Struktura użytkowania gruntów

Gmina Ręczno zajmuje obszar 8900 ha, w tym użytki rolne stanowią 42,7% (3803,88 ha), a lasy – 38,9% (3459,92 ha). W porównaniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu, gmina charakteryzuje się niskim udziałem gruntów rolnych i wysoką lesistością. Na jej terenie występują gleby mało urodzajne, dotyczy to również użytków zielonych. Gleby V i VI klasy bonitacyjnej stanowią większość powierzchni użytków rolnych gminy. Gleby lepszej jakości – III i IV znajdują się głównie na terenach sołectw: Kolonia Ręczno, Bąkowa Góra i Ręczno.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mimo, że gleby na tym terenie są mało urodzajne, rolnictwo wciąż odgrywa ważną rolę w gospodarce gminy. Jest tu 636 indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzonych przez rolników zamieszkałych na terenie gminy, z czego:

- 61 (9,6%) stanowią gospodarstwa do 1 ha włącznie,
- 277 (43,6%) stanowią gospodarstwa od 1-5 ha,
- 212 (33,3%) stanowią gospodarstwa od 5-10 ha,
- 52 (8,2%) stanowią gospodarstwa od 10-15 ha,
- 34 (5,3%) powyżej 15 ha.

Wszystkich gospodarstw rolnych powyżej 1 ha jest na terenie gminy 575. Przeważają gospodarstwa małe. Średnia powierzchnia gruntów gospodarstwa ogółem wynosi 7,07 ha, a użytków rolnych 5,98 ha.

Produkcja zwierzęca ukierunkowana jest na chów trzody chlewnej, bydła i drobiu.

2.2.5 Uwarunkowania gospodarcze

Gmina ma charakter rolniczy, z przewagą małych gospodarstw rolnych. Rozwój funkcji turystyczno-rekreacyjnej dokonuje się głównie ze względu na korzystne walory przyrodniczo-krajobrazowe i bliskość rzeki Pilicy.

Gmina Ręczno oferuje na swoim terenie usługi agroturystyczne oraz rekreacyjne np. wypożyczalnie kajaków.

Na terenie gminy brak jest większych zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw. Poza gospodarstwami rolnymi na terenie gminy funkcjonują sklepy, hurtownia materiałów budowlanych, stacja paliw oraz młyny.

Poniższa tabela przedstawia ilość podmiotów gospodarczych znajdujących się w rejestrze REGON w 2014 r.

Tabela - Liczba podmiotów gospodarczych w rejestrze REGON w latach 2009 - 2014

Lata	Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON				
	ogółem	w tym osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	wg rodzajów działalności		
			rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	przemysł i budownictwo	pozostała działalność
2014	199	166	13	67	119

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2013	185	154	13	66	106
2012	181	150	15	60	106
2011	181	153	15	62	104
2010	191	161	11	69	111
2009	179	151	11	68	100

Źródło: Baza Danych Lokalnych GUS

2.2.6 Drogi, transport i komunikacja publiczna

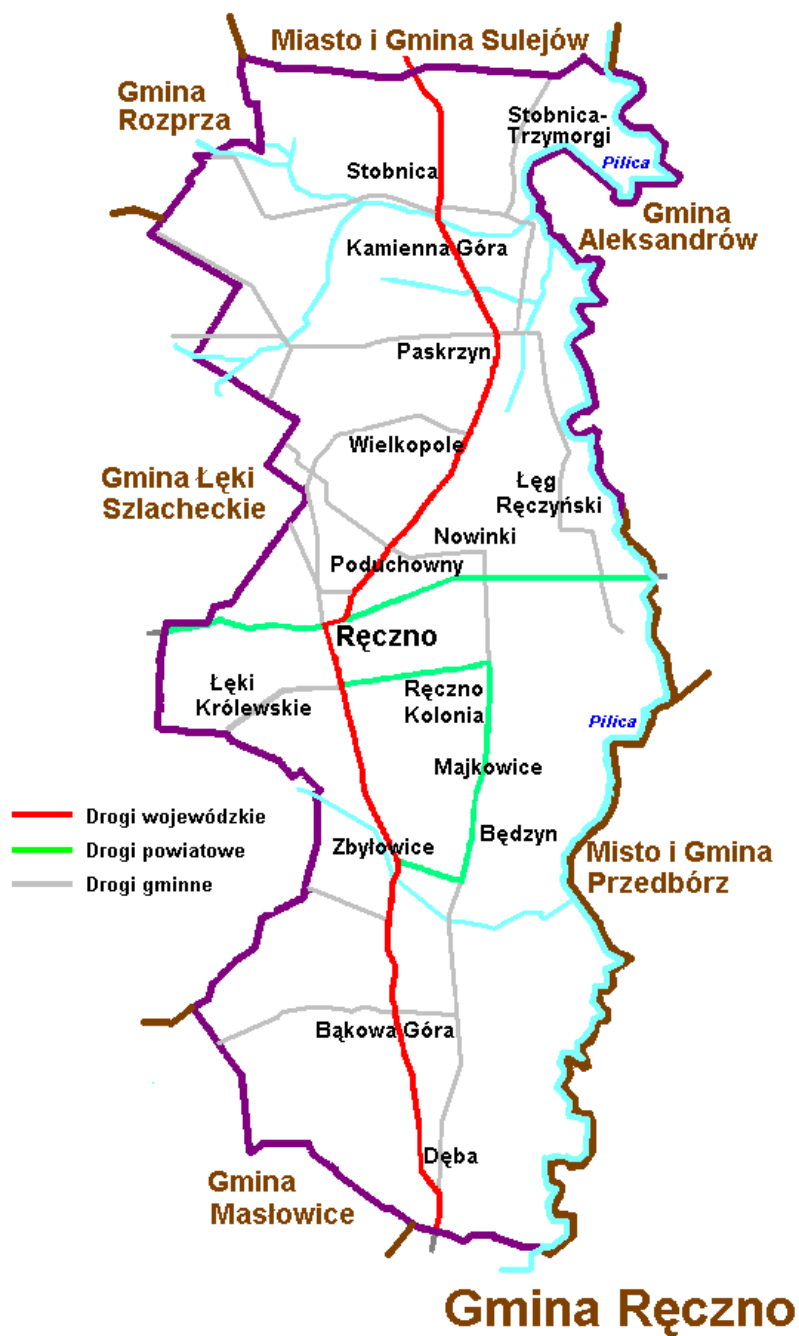
Gmina Ręczno jest położona w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych. Przez jej centrum w osi północ-południe przebiega 18,7 km odcinek drogi wojewódzkiej nr 742 relacji Przygłów-Ręczno-Przedbórz-Włoszczowa znajdującej się w administracji Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi. Droga ta odgrywa ważną rolę w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych gminy. Przecina ona gminę na całej długości łącząc niemal wszystkie większe miejscowości w jej granicach i wyprowadza ruch komunikacyjny poza obszar gminy. Nasilenie ruchu jest stosunkowo duże ponieważ jest to droga pełniąca funkcję tranzytową. Od północnej strony łączy się ona z drogą krajową nr 74 umożliwiając dojazd do Sulejowa, Piotrkowa Trybunalskiego oraz Łodzi, natomiast od południa w miejscowości Przedbórz dochodzi ona do drogi krajowej nr 42 prowadzącej w stronę zachodnią do Radomska, natomiast w stronę wschodnią do Skarżysko Kamiennej oraz poprzez drogę krajową nr 74 do Kielc. W odległości 30 km na zachód od granic gminy położone są drogi krajowe nr 91 od nr 1 stanowiące część europejskiej trasy E75 i zarazem głównej drogi tranzytowej północ-południe w Polsce.

Ręczno posiada połączenia z:

- Warszawą – 161 km
- Łodzią – 84 km
- Piotrkowem Trybunalskim - 35 km
- Częstochową – 88 km
- Kielcami – 87 km
- Bełchatowem - 52 km
- Tomaszowem Mazowieckim – 55 km
- Radomskiem – 42 km
- Sulejowem – 26 km

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rysunek – Mapa dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych



Źródło: Urząd Gminy Ręczno

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Tabela - Generalne Pomiary Ruchu na drodze wojewódzkiej przebiegającej przez teren Gminy Ręczno (Średni Dobowy Ruch)

Droga wojewódzka nr 742 Odcinek Przyglów-Przedbórz Numer punktu pomiar. 10099 Długość 34 km (z czego 19 km w granicach gminy Ręczno)								
Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężar. (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					bez przycz.	z przycz.		
2005	2301	48	1845	123	92	71	62	60
2010	2185	50	1766	192	81	46	39	11
2015	Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach wojewódzkich będą dostępne po 31 maja 2016 r.							

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Na terenie gminy Ręczno znajduje się jedynie 16,67 km dróg powiatowych co jest najmniejszą wartością w powiecie. Drogi te zapewniają podstawowe powiązania gminy Ręczno z sąsiednimi powiatami. Podlegają one pod Zarząd Dróg Powiatowych w Piotrkowie Trybunalskim. Generalnie drogi te posiadają jezdnie dwupasowe o szerokości jezdni w granicach 5,0 - 6,0 m i nawierzchni bitumicznej o zróżnicowanym stanie technicznym (w większości nawierzchnia ulepszona).

Tabela długości dróg powiatowych w poszczególnych gminach wraz z procentowym udziałem dróg powiatowych

Lp	Gminy powiatu piotrkowskiego	Długość dróg w poszczególnych gminach	% udział dróg powiatowych na terenie gmin powiatu
1.	Aleksandrów	50,70 km	9,65%
2.	Czarnocin	41,13 km	7,83%
3.	Gorzkowice	35,56 km	6,77%
4.	Grabica	31,31 km	5,96%
5.	Łęki Szlacheckie	42,82 km	8,15%
6.	Moszczenica	35,39 km	6,73%
7.	Ręczno	16,67 km	3,17%
8.	Rozprza	60,00 km	11,42%

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

9.	Sulejów	61,82 km	11,76%
10.	Wola Krzysztoporska	84,63 km	16,10%
11.	Wolbórz	65,59 km	12,48%
RAZEM		525,62 km	100,00%

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Piotrkowie Trybunalskim

Tabela - Wykaz dróg powiatowych powiatu piotrkowskiego w gminie Ręczno

Lp	Numer drogi	Nazwa ciągu drogi	Początek	Koniec	Długość w km
			na terenie gminy		
1.	1513E	Gorzkowice-Ręczno-Łęg Ręczniński	gr.z gm.Łęki Szlach.	m. Łęg Ręczniński	6,52
2.	1517E	Łęki Królewskie-Majkowice-Zbyłowice	dr. woj. nr 742	dr. woj. nr 742	6,49
3.	1518E	Sulejów-Stobnica	dr. kraj. nr 12	dr. woj. nr 742	3,66
RAZEM GMINA RĘCZNO					16,67

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Piotrkowie Trybunalskim

Tabela - Wykaz dróg gminnych w gminie Ręczno

Lp.	Nr drogi	Relacja	Długość (km)	Rodzaj nawierzchni	
				bitumiczna	gruntowa
1	110203E	Ślepietnica – Paskrzyn – Placówka - Łęg Ręczniński – Łęg Majkowski	8		
2	110301E	Stobnica – Stobnica Piła	3,9		
3	110302E	Trzy Morgi – Pociosek	0,7		
4	110303E	Paskrzyn Podole – Wielkopole	5		
5	110304E	Ignaców Poduchowny – Kopalina – Kol. Ręczno	1		
6	110305E	rzeka Pilica – Bąkowa Góra – gr. Gmina Masłowice	4,4		
7	110306E	Trzy Morgi – Przewóz	2,5		
8	110307E	Droga relacji Łęki Królewskie - gr. Gmina Łęki Szlach.(Dobreniczki)	3,3		
9	110308E	Stobnica – Stobnica Górna	0,4		
10	110309E	Stobnica – Wielkopole	6,4		
11	110310E	Nowinki – Łęg Ręczniński	1,6		
12	110311E	Ręczno – Ignaców Poduchowny	2,5		
13	110312E	Majkowice – Piaski – Kresy	2,5		
14	110313E	Parcela – Bąkowa G. – Fandulonka	2,4		
15	110314E	Majstry – Bąkowa G. – Majkowice	1		
16	110315E	Będzyn (od drogi powiatowej Nr 1517E)	0,8		

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

17	110316E	Paskrzyn - Kolonia	0,5		
18	110317E	Bąkowa Góra – cmentarz			
19	110318E	Ręczno – Łęki Królewskie	0,9		
20	110319E	Stobnica – Brzezcie Piła gr. Gmina Rozprza (Lubień)	1,2		
RAZEM					

Źródło: Dane Gminy Ręczno

Drogi te mają zróżnicowany stan techniczny. Średnia szerokość jezdni jest niska i wynosi 4 metry. Część dróg gminnych wymaga modernizacji – poprawy stanu nawierzchni i poprawy parametrów drogi, w tym jej szerokości.

Ponadto w obszarze gminy funkcjonuje szereg dróg nie ustanowionych jako drogi publiczne tj. drogi wiejskie, gospodarcze, polne czy też wewnętrzne. Są one przeważnie w złym stanie technicznym.

Na terenie gminy funkcjonuje samochodowa komunikacja zbiorowa realizowana przez przewozy autobusowe PKS w Piotrkowie Trybunalskim. Linie autobusowe przebiegają drogą wojewódzką i drogami powiatowymi.

W związku ze zwiększającą się liczbą samochodów wzrasta także liczba wypadków drogowych oraz liczba osób w nich poszkodowanych. Na terenie powiatu piotrkowskiego w I półroczu 2015 roku odnotowano 92 wypadki drogowe, w wyniku, których 10 osób poniosło śmierć, a 111 osób doznało obrażeń ciała. Ponadto zgłoszonych zostało 654 kolizji drogowych oraz 142 kolizji parkingowych. W porównaniu do I półroczu 2014 roku oznacza to:

- wzrost liczby wypadków drogowych o 8 tj. o 9,5 %
- wzrost liczby osób zabitych o 5 tj. o 100 %
- wzrost liczby osób rannych o 4 tj. o 3,74 %
- wzrost liczby kolizji o 17 tj. o 2,66 %

Źródło: Dane Komendy Miejskiej Policji w Piotrkowie Trybunalskim

Biorąc pod uwagę powyższe dane - prognozy nie są zbyt optymistycznie i liczba wypadków może w dalszym ciągu wzrastać, dlatego tak istotne są działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Zagrożenie zdarzeniami drogowymi na terenie poszczególnych gmin:

Gmina	Wypadki			Zabici			Ranni			Kolizje		
	2015	2014	2013	2015	2014	2013	2015	2014	2013	2015	2014	2013
Piotrków Tryb.	36	34	29	2	2	2	37	40	32	340	305	368
Aleksandrów	0	1	1	0	1	1	0	0	0	17	16	6
Czarnocin	2	3	0	1	0	0	1	5	0	10	11	28
Gorzkowice	5	2	3	0	0	4	5	2	8	18	12	7
Grabica	1	1	0	0	0	0	1	1	0	26	23	20
Łęki Szlach.	2	1	0	1	0	0	1	1	0	7	2	7
Moszczenica	9	10	6	1	0	0	15	13	8	40	46	43
Ręczno	2	3	1	0	1	1	2	3	0	2	5	5
Rozprza	6	4	5	1	0	0	7	8	6	34	20	35
Sulejów	12	14	5	2	0	1	16	19	5	64	65	80
Wola Krzysztop.	9	9	6	0	1	0	17	13	14	63	93	171
Wolbórz	8	2	3	2	0	2	9	2	5	33	39	50

Źródło: Dane Komendy Miejskiej Policji w Piotrkowie Trybunalskim

2.2.7 Elektroenergetyka

Podstawowym źródłem zaopatrzenia gminy Ręczno w energię elektryczną jest stacja zasilająca 110/15 kV „Przedbórz” w Przedborzu. Rezerwowe zasilanie przewidziane jest ze stacji 110/15 kV w Sulejowie i Gorzkowicach. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy składa się z napowietrznych linii średniego napięcia 15 kV z lokalnymi stacjami transformatorowymi 15/0,4/0,23 kV w poszczególnych miejscowościach oraz linii niskiego napięcia 0,4/0,23 kV, doprowadzających zasilanie do odbiorców. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej na terenie gminy jest na ogół dobry. Operatorem sieci jest Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. z siedzibą w Łodzi, działający za pośrednictwem jednostki terenowej – Rejonu Energetycznego Radomsko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Przez obszar gminy Ręczno nie przebiegają elektroenergetyczne, napowietrzne linie najwyższego, bądź wysokiego napięcia, wymagające stref ochronnych związanych z emisją pola elektromagnetycznego. Linie napowietrzne średniego napięcia 15 kV nie posiadają takich stref ochronnych, jednakże w pasach o szerokości nie mniejszej niż 15 m, wzdłuż ich przebiegów, nie powinny być lokalizowane budynki, a ponadto instalowanie wszelkich urządzeń technicznych należy wykonywać zgodnie ze szczególnymi przepisami Prawa budowlanego.

2.2.8 Gazownictwo

Na terenie gminy Ręczno nie funkcjonuje sieć gazociągowa. Mieszkańcy w ramach prowadzonych gospodarstw domowych korzystają z gazu płynnego w butlach (propan-butan). Na terenie gminy dostępna jest duża liczba punktów wymiany butli gazowych. Poprawienie stopnia zaspokojenia potrzeb mieszkańców może być oparte o przewidywany gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Przedbórz - Sulejów.

2.2.9 Ciepłownictwo

Na terenie gminy gospodarstwa domowe posiadają indywidualne źródła ciepła (piece lub kotłownie domowe), bazujące głównie na paliwie węglowym. W obiektach użyteczności publicznej istniejące kotłownie lokalne bazują również na paliwie węglowym (jedynie Ośrodek Zdrowia ma ogrzewanie olejowe).

Instalacje grzewcze funkcjonujące w obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy Ręczno przedstawia poniższe zestawienie:

Tabela – zestawienie typów paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków publicznych

Lp.	Lokalizacja obiektu	Rodzaj paliwa
1	Gimnazjum w Ręcznie	węgiel
2	PSP w Ręcznie	węgiel
3	PSP w Stobnicy	węgiel
4	PSP w Bąkowej Górze	węgiel
5	Ośrodek Zdrowia	olej opałowy

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

6	Urząd Gminy i Gminny Ośrodek Kultury	miat węglowy
---	--------------------------------------	--------------

Źródło: Urząd Gminy w Ręcznie

Zminimalizowanie wielkości generowanej niskiej emisji powinno zostać osiągnięte poprzez stosowanie pieców przystosowanych do wykorzystywania innych niż węgiel źródeł energii, takich jak olej opałowy, gaz płynny i biopaliwa, a także dzięki wyposażaniu zarówno nowych jak i modernizowanych budynków w kolektory słoneczne.

2.2.10 Telekomunikacja

Sieć telekomunikacyjna na terenie gminy Ręczno obsługiwana jest przez poprzez zainstalowane elektroniczne centrale telefoniczne nowej generacji. Teren Gminy znajduje się w zasięgu wszystkich stacji bazowych telefonii komórkowej.

2.2.11 Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie gminy Ręczno w wodę odbywa się w oparciu o cztery ujęcia wody z utworów jurajskich, zlokalizowane w miejscowościach Ręczno, Paskrzyn, Stobnica, Bąkowa Góra.

Długość głównej sieci wodociągowej wynosi 68,2 km. Przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania jest 1209 sztuk.¹⁸

Z wodociągu komunalnego „Ręczno” korzystają mieszkańcy z następujących miejscowości: Ręczno, Łęki Królewskie, Nowinki, Kol. Ręczno, Majkowice, Będzyn. Z wodociągu „Bąkowa Góra” mieszkańcy miejscowości: Bąkowa Góra, Zbyłowice, Dęba, Majstry. Z wodociągu „Stobnica” mieszkańcy miejscowości: Stobnica, Stobnica Piła. Z wodociągu „Paskrzyn” mieszkańcy miejscowości: Paskrzyn, Wielkopole, Placówka, Łęg Ręczyński.

Z sieci wodociągowej korzysta 91,7% ludności gminy¹⁹.

Tabela - Przyrost długości sieci wodociągowej i liczby przyłączy w latach 2003 – 2014

rok	Długość sieci wodociągowej (km)	Liczba przyłączy
-----	---------------------------------	------------------

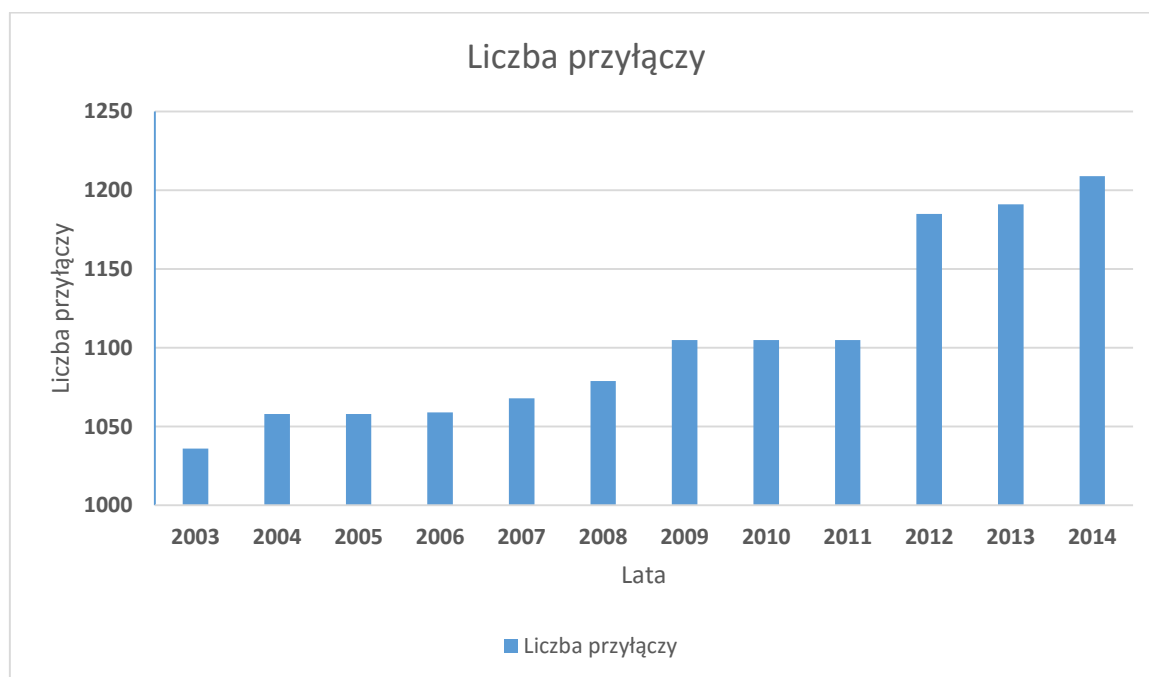
¹⁸ Baza Danych Lokalnych GUS, dane za 2014 r.

¹⁹ Statystyczne vademecum samorządowca 2015 – Urząd Statystyczny w Łodzi

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2003	62,7	1036
2004	62,7	1058
2005	64,9	1058
2006	64,9	1059
2007	64,9	1068
2008	65,2	1079
2009	65,4	1105
2010	66	1105
2011	66	1105
2012	67,8	1185
2013	68,2	1191
2014	68,2	1209

Źródło: Baza Danych Lokalnych GUS



Źródło: Baza Danych Lokalnych GUS

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.2.12 Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, gospodarka odpadami

W miejscowości Ręczno znajduje się komunalny system odprowadzania i unieszkodliwiania nieczystości płynnych, w skład którego wchodzi zlewnia i oczyszczalnia ścieków o przepustowości 120 m³ na dobę wraz z siecią kanalizacyjną o długości 3,4 km. Do oczyszczalni odprowadzane są ścieki z miejscowości Ręczno oraz dowożone są ścieki z przydomowych zbiorników z innych miejscowości. Ludność korzystająca z oczyszczalni to 870 osób. Obecnie do sieci kanalizacyjnej odprowadzane są ścieki z 81 przyłączy. Ścieki z niepodłączonych do gminnego systemu kanalizacyjnego gospodarstw domowych i obiektów użyteczności publicznej z terenu gminy gromadzone są w szambach bezodpływowych (w chwili obecnej jest ich 502) i dowożone są do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi. Budowane są także przydomowe oczyszczalnie ścieków, których z każdym rokiem przybywa. Obecnie jest ich 14 szt.²⁰ Ilość wywożonych ścieków jest znacznie mniejsza niż ilość pobieranej wody. Wynika to z używania wody do celów gospodarskich (np. pojenie zwierząt), nieszczelności przydomowych zbiorników na ścieki oraz wylewania ścieków na pola.

Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej, to 589 osób co stanowi 16,5% ludności gminy²¹.

Na terenie gminy nie ma obecnie składowiska odpadów. Działające do 2001 roku składowisko w rejonie wsi Paskrzyn została zamknięta i zrehabilitowana. Odpady komunalne zbierane są do pojemników 120 l, rozstawionych na posesjach w poszczególnych miejscowościach, natomiast w każdym sołectwie rozmieszczone są pojemniki przeznaczone do selektywnej zbiórki odpadów: osobno na plastik, papier, metal, opakowania wielomateriałowe i na szkło.

Odpady odbierane są na podstawie zawartych umów i wywożone na składowiska poza terenem gminy przez prywatne przedsiębiorstwo (obecnie jest to A.S.A. Eko Polska Sp. z o. o. – FCC Environment Group). Ilość zmieszanych odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Ręczno w 2014 roku wyniosła 296,20 ton, z czego 261,55 ton pochodziło z gospodarstw domowych.

W 2014 r. zlikwidowane zostało dzięki wysypisko śmieci – wywieziono 1 tonę śmieci. Wg stanu na dzień 31 grudnia 2014 r. na terenie gminy znajdują się jeszcze 3 dzikie wysypiska odpadów o łącznej powierzchni 600 m².

²⁰ Baza Danych Lokalnych GUS, dane za 2014 r.

²¹ Statystyczne vademecum samorządowca 2015 – Urząd Statystyczny w Łodzi

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Gmina powinna kontynuować propagowanie segregacji wstępnej odpadów już w miejscu ich powstawania z podziałem na surowce szklane, papierowe, metalowe i odpady organiczne, powiększając ciągle ilość kontenerowych punktów gromadzenia odpadów stałych celem wyeliminowania dzikich wysypisk śmieci.

2.2.13 Walory przyrodniczo-turystyczne gminy

Teren gminy jest atrakcyjny pod względem środowiska przyrodniczego. Jego część leży w obrębie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, obejmującego fragment dorzecza Pilicy od Przedborza do okolic Tomaszowa Mazowieckiego. Występują tu kompleksy leśne (pozostałość Puszczy Nadpilickiej) z bogatą szatą roślinną oraz dolina Pilicy i jej dopływy z bogatą szatą roślinną i siedliskami wielu rzadkich gatunków fauny i flory.

Na terenie gminy znajdują się następujące obszary chronione²²:

- Rezerwat Wielkopole, o powierzchni 42,04 ha, położony u podnóża piaskowego wzgórza Czartoria położonego 270 m n.p.m., z liczącymi około 150 lat drzewostanem sosnowym, jodłowym, dębowym;
- Rezerwat florystyczny Jawora o powierzchni 87,99 ha, położony na północnym zboczu Bąkowej Góry, z licznymi zbiorowiskami roślinnymi gatunków chronionych;
- Część obszaru Sulejowskiego Parku Krajobrazowego wchodzącego w skład zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych (wraz z Przedborskim Parkiem Krajobrazowym i Spalskim Parkiem Krajobrazowym),
- Obszary siedliskowe Natura 2000:
 - Wielkopole-Jodły pod Czartorią (obejmuje obszar rezerwatu przyrody Wielkopole),
 - Dolina Środkowej Pilicy (wzdłuż całej wschodniej granicy gminy).

Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są zabytkowe parki, użytki ekologiczne oraz liczne pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej. Ze względu na różnorodne i zasobne środowisko, liczne walory przyrodnicze i krajobrazowe Gmina Ręczno jest atrakcyjnym regionem turystycznym.

2.2.14 Zanieczyszczenia powietrza – rodzaje emisji

Turystyczno-rolniczy charakter gminy Ręczno wraz z brakiem strategicznego lokalnego przemysłu są powodem, że na opisywanym obszarze nie występują zanieczyszczenia technologiczne wynikłe

²² dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska - geoserwis.gdos.gov.pl

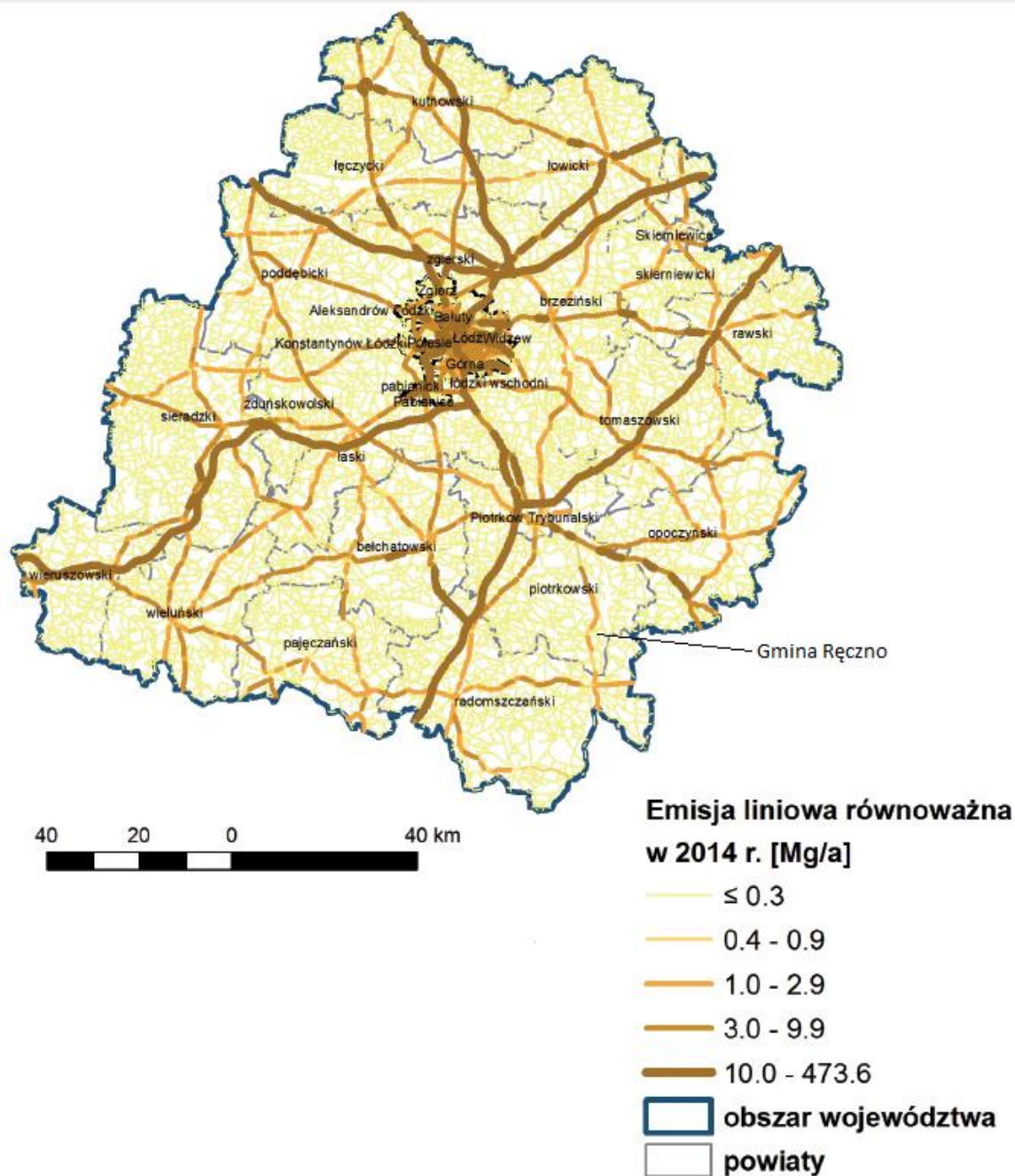
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

z emisji punktowej z zakładów produkcyjnych. Zatem głównym rodzajem zanieczyszczeń w zakresie powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia powierzchniowe rozproszone pochodzące z systemu ogrzewania mieszkań, obiektów produkcyjnych i budynków gminnych.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w gminie są pojazdy mechaniczne. Emisja liniowa ma miejsce zwłaszcza wzdłuż najbardziej obciążonej ruchem pojazdów drodze wojewódzkiej nr 742. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan powietrza, powodując wzrost stężenia zanieczyszczeń w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa - Rozmieszczenie równoważnej emisji liniowej w województwie łódzkim wg opracowania za rok 2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, Łódź 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rolnictwo, choć na mniejszą skalę niż np. emisja niska pochodząca z gospodarstw domowych także przyczynia się do zanieczyszczenia atmosfery. Na emisję z rolnictwa składają się m.in.:

- erozja wiatrowa i pylenie z pól,
- emisja produktów rozkładu materii organicznej,
- emisja związana z hodowlą zwierząt (istotne źródło emisji amoniaku do atmosfery),
- użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych,
- ogrzewanie budynków,
- rozpylane pestycydy i cząstki nawozów sztucznych,
- emisja pyłu powstająca w wyniku:
 - prac polowych (oranie i zbieranie plonów),
 - nawożenia
 - rozprzestrzeniania się pyłków uprawianych roślin,
 - wypalania pól,
 - transportu plonów,
 - hodowli zwierząt (w tym karmienie zwierząt zbożami)

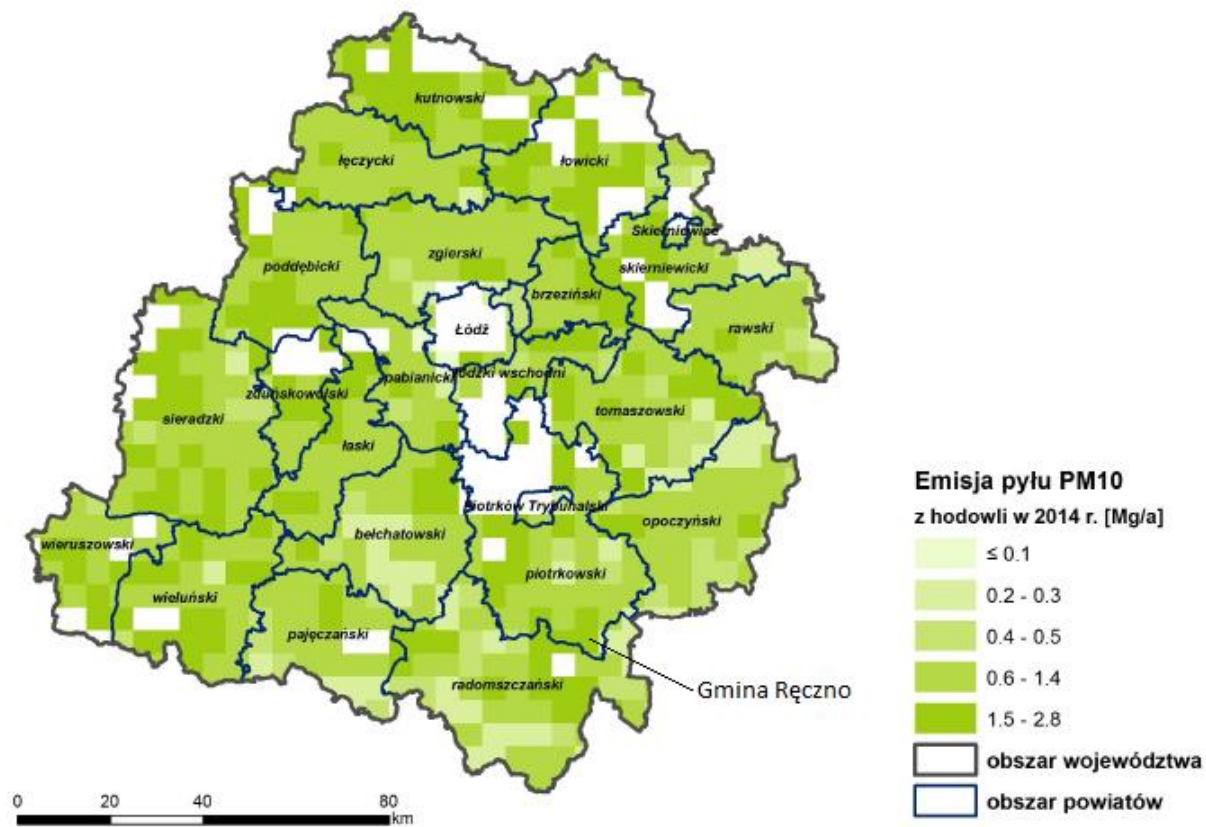
Tabela - Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa w województwie łódzkim w 2014 r.

Źródło emisji	Zanieczyszczenie [Mg/a]		
	PM10	PM2,5	NO2
hodowla	1 128,7	25,1	-
uprawy	1 513,7	58,2	-
maszyny	227,6	227,6	4 588,6
Razem	2 869,9	310,9	4 588,6

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, Łódź 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa - Emisja pyłu PM10 z rolnictwa (hodowla) w województwie łódzkim w 2014 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

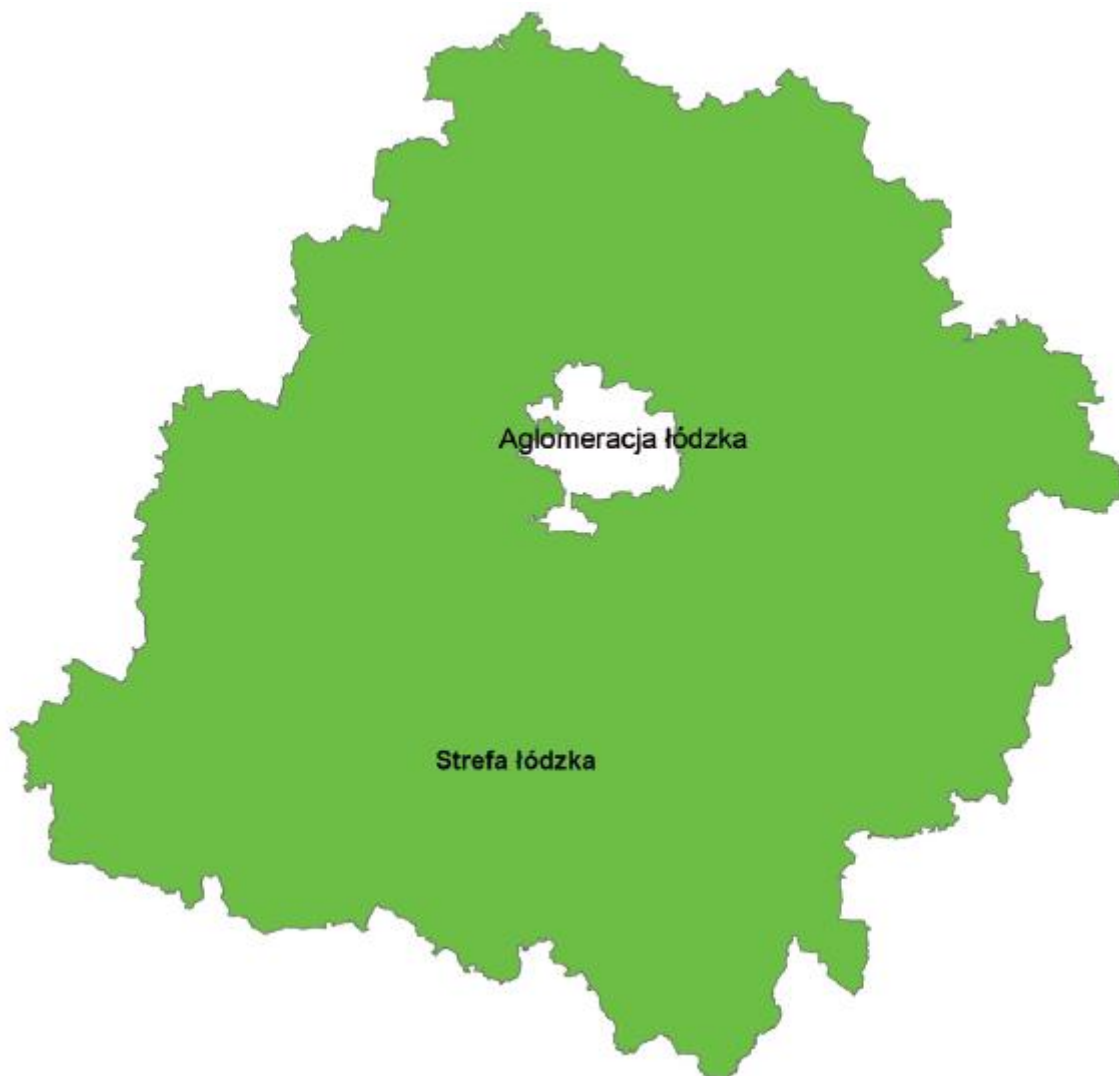
**Mapa – Strefy oceny jakości powietrza dla C₆H₆, NO₂, SO₂, CO, O₃, PM_{2,5} oraz PM₁₀
w tym: Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, wg kryteriów dla ochrony zdrowia.**



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa – Strefy oceny jakości powietrza dla SO₂, NO_x, O₃ wg kryteriów dla ochrony roślin.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Tereny strefy łódzkiej należą do klasy C w zakresie przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀²³, benzo(a)pirenu²⁴ w pyle PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego

²³ Pył zawieszony PM₁₀ (particulate matter 10) jest frakcją pyłu o małych rozmiarach średnicy ziaren - do 10 mikrometrów. Ziarna są wystarczająco małe, aby mogły przeniknąć do górnych dróg oddechowych.

²⁴ Organiczny związek chemiczny z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Substancja toksyczna, rakotwórcza, mutagenna, działająca negatywnie na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

PM_{2,5}²⁵. Tereny te należą także do strefy D2 w zakresie poziomu stężenia ozonu, który przekracza poziom celu długoterminowego, którego osiągnięcie powinno nastąpić do 2020 r. Należy mieć jednak na uwadze, że ocena ta dotyczy całej strefy łódzkiej, na której terenie położona jest gmina. Jeśli zawężymy obszar oceny jakości powietrza do terenu gminy będzie ona o wiele bardziej pozytywna. Zgodnie ze sporządzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi „listą stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza na podstawie oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia”²⁶, gmina Ręczno nie znalazła się w żadnym z obszarów będących przedmiotem badania, w których doszło do przekroczeń dopuszczalnych lub docelowych poziomów następujących zanieczyszczeń:

- Benzo(a)piren – (czas uśredniania stężeń - rok),
- PM₁₀(czas uśredniania stężeń - 24h),
- PM₁₀(czas uśredniania stężeń - rok),
- PM_{2.5}(czas uśredniania stężeń - rok).

Oznacza to, że na terenie gminy nie tylko występuje niski poziom emisji zanieczyszczeń własnych ale także wpływ zanieczyszczeń pochodzących spoza terenu gminy, zarówno z aglomeracji łódzkiej jak i bliższych ośrodków miejskich (Piotrków Trybunalski, Tomaszów Mazowiecki, Radomsko) jest bardzo ograniczony. Sytuacja ta znajduje swoje potwierdzenie w Raporcie o Stanie Ochrony Środowiska w Województwie Łódzkim sporządzonym na podstawie badań przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2014 r.²⁷ Ilustrują ją poniższe mapy rozkładu zanieczyszczeń powietrza (na przykładzie średniorocznych wartości stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz rozkładu przestrzennego pól emisji pyłu PM_{2,5} w województwie łódzkim w 2014 r.):

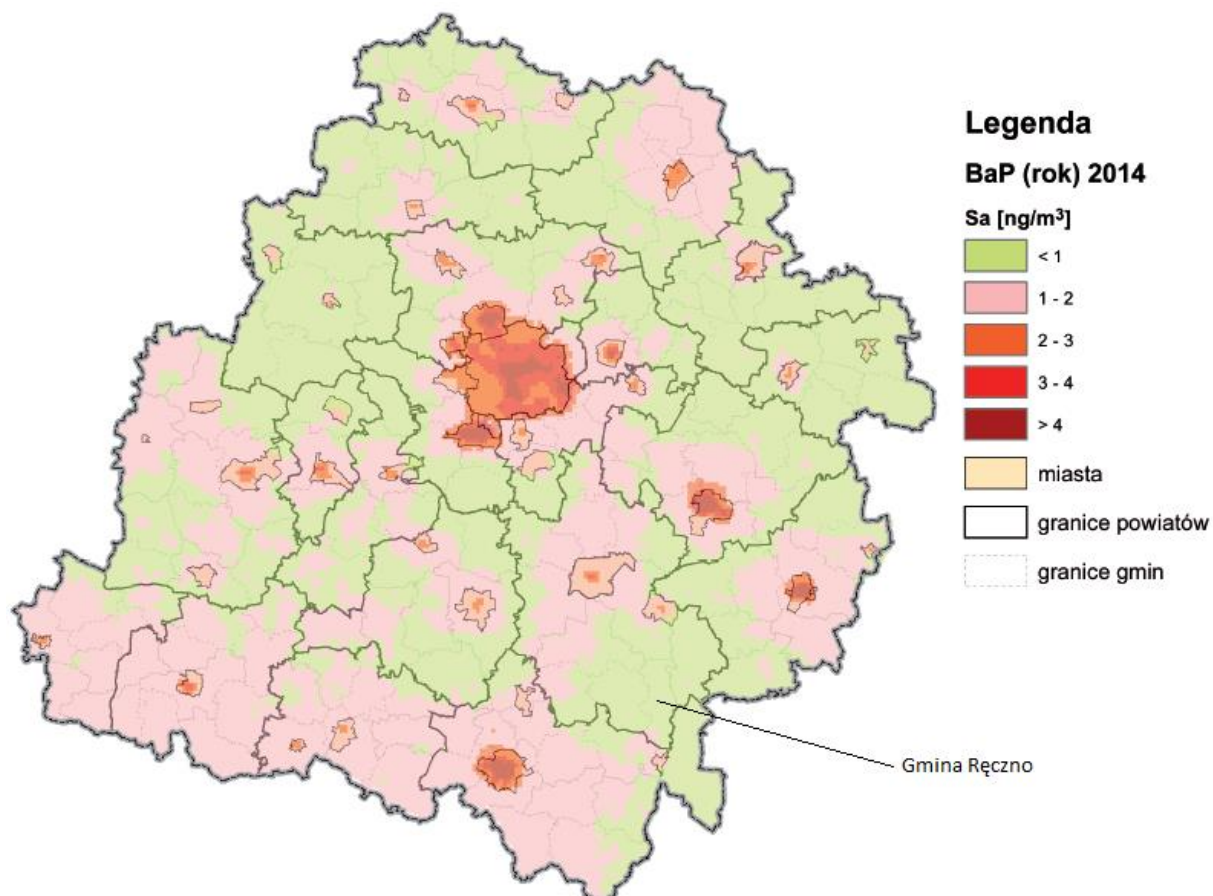
²⁵ Pył zawieszony PM_{2,5} (particulate matter 2,5) jest frakcją pyłu o bardzo małych rozmiarach średnicy ziaren - do 2,5 mikrometra. Ziarna są wystarczająco małe, aby mogły przeniknąć do najgłębszych partii płuc, gdzie pył ten jest akumulowany.

²⁶ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

²⁷ Raport o Stanie Ochrony Środowiska w Województwie Łódzkim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa - Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie łódzkim 2014 r.



Źródło: Raport o Stanie Ochrony Środowiska w Województwie Łódzkim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa - Rozkład przestrzenny pól imisji pyłu PM_{2,5} w województwie łódzkim w 2014 r.

Legenda

PM_{2,5} (rok) 2014

Sa [ug/m³]

< 15,0

15,0 - 20,0

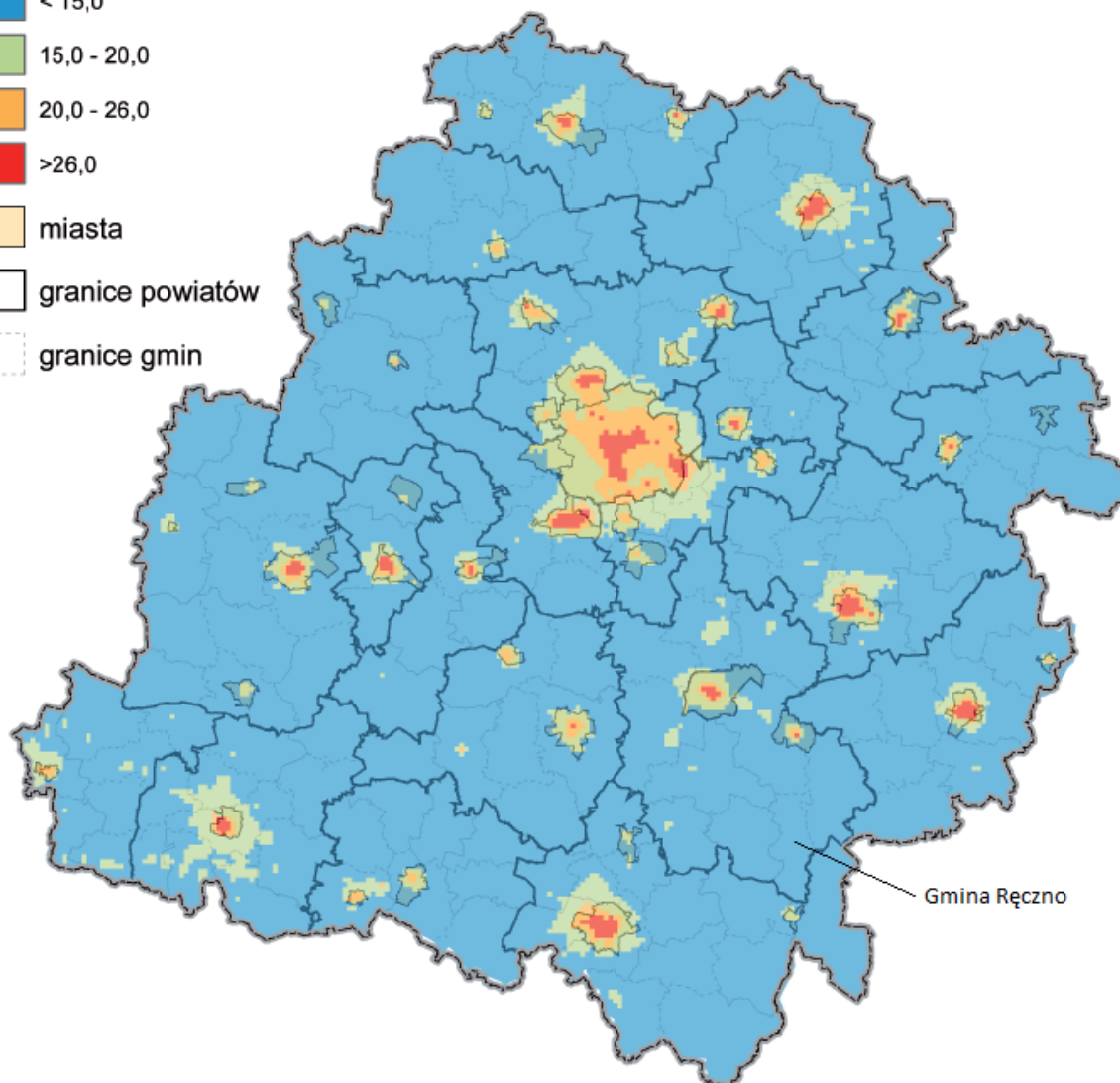
20,0 - 26,0

>26,0

miasta

granice powiatów

granice gmin



Źródło: Raport o Stanie Ochrony Środowiska w Województwie Łódzkim. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Łódź, 2015 r.

Powietrze w gminie Ręczno jest więc stosunkowo czyste co sprzyja np. rozwojowi turystyki. Największym problemem jest niska emisja, której przyczyną jest spalanie węgla i drewna

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

w paleniskach domowych. Szczególnie w okresie zimowym (sezon grzewczy) mogą wystąpić związane z tym lokalne uciążliwości.

Rysunek – Źródło emisji niskiej



Źródło: Archiwum WIOŚ

2.2.15 Prawna ochrona przyrody i krajobrazu

Teren gminy jest atrakcyjny pod względem środowiska przyrodniczego. Jego część leży w obrębie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, obejmującego fragment dorzecza Pilicy od Przedborza do okolic Tomaszowa Mazowieckiego. Występują tu kompleksy leśne (pozostałość Puszczy Nadpilickiej) oraz dolina Pilicy i jej dopływy z bogatą szatą roślinną i siedliskami wielu rzadkich gatunków fauny i flory.

Na terenie gminy znajdują się następujące obszary prawnie chronione:²⁸

²⁸ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - geoserwis.gdos.gov.pl

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- Rezerwat Wielkopole, o powierzchni 42,04 ha, położony u podnóża piaskowego wzniesienia Czartoria położonego 270 m n.p.m., z liczącymi około 150 lat drzewostanem sosnowym, jodłowym, dębowym;
- Rezerwat florystyczny Jawora o powierzchni 87,99 ha, położony na północnym zboczu Bąkowej Góry, z licznymi zbiorowiskami roślinnymi gatunków chronionych;
- Część obszaru Sulejowskiego Parku Krajobrazowego wchodzącego w skład zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych (wraz z Przedborskim Parkiem Krajobrazowym i Spalskim Parkiem Krajobrazowym);
- Obszary siedliskowe Natura 2000:
 - Wielkopole-Jodły pod Czartorią (obejmuje obszar rezerwatu przyrody Wielkopole),
 - Dolina Środkowej Pilicy (wzdłuż całej wschodniej granicy gminy).

Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są zabytkowe parki, użytki ekologiczne oraz liczne pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej. Ze względu na różnorodne i zasobne środowisko, liczne walory przyrodnicze i krajobrazowe Gmina Ręczno jest atrakcyjnym regionem turystycznym.

2.2.16 Odnawialne źródła energii

Energia wody

Energia wody (potencjalna i kinetyczna) jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnej zalicza się produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych)²⁹.

Teren gminy Ręczno znajduje się w zlewni rzeki Pilicy, która stanowi jednocześnie wschodnią granicę gminy. Ponadto przez gminę przepływają mniejsze cieki: Struga Zbytowska (o łącznej długości 12,8 km, z czego 7,8 km na terenie gminy), Stobniczanka (o łącznej długości 13,8, z czego 6,6 km na terenie gminy), Struga Młynki – dopływ Stobniczanki. Na terenie gminy nie ma większych zbiorników wód powierzchniowych.

Dotychczas na terenie Gminy Ręczno nie została jednak wybudowana elektrownia wodna co spowodowane jest przede wszystkim nierównomiernością przepływu rzeki, brakiem zbiorników wodnych oraz cieków o dużych spadkach podłużnych i odpowiednich przepływach. Ponadto ze względu na walory przyrodnicze Pilicy na odcinku przebiegającym wzdłuż granicy gminy Ręczno inwestycja taka jest niewskazana.

²⁹ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., Warszawa 2014

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

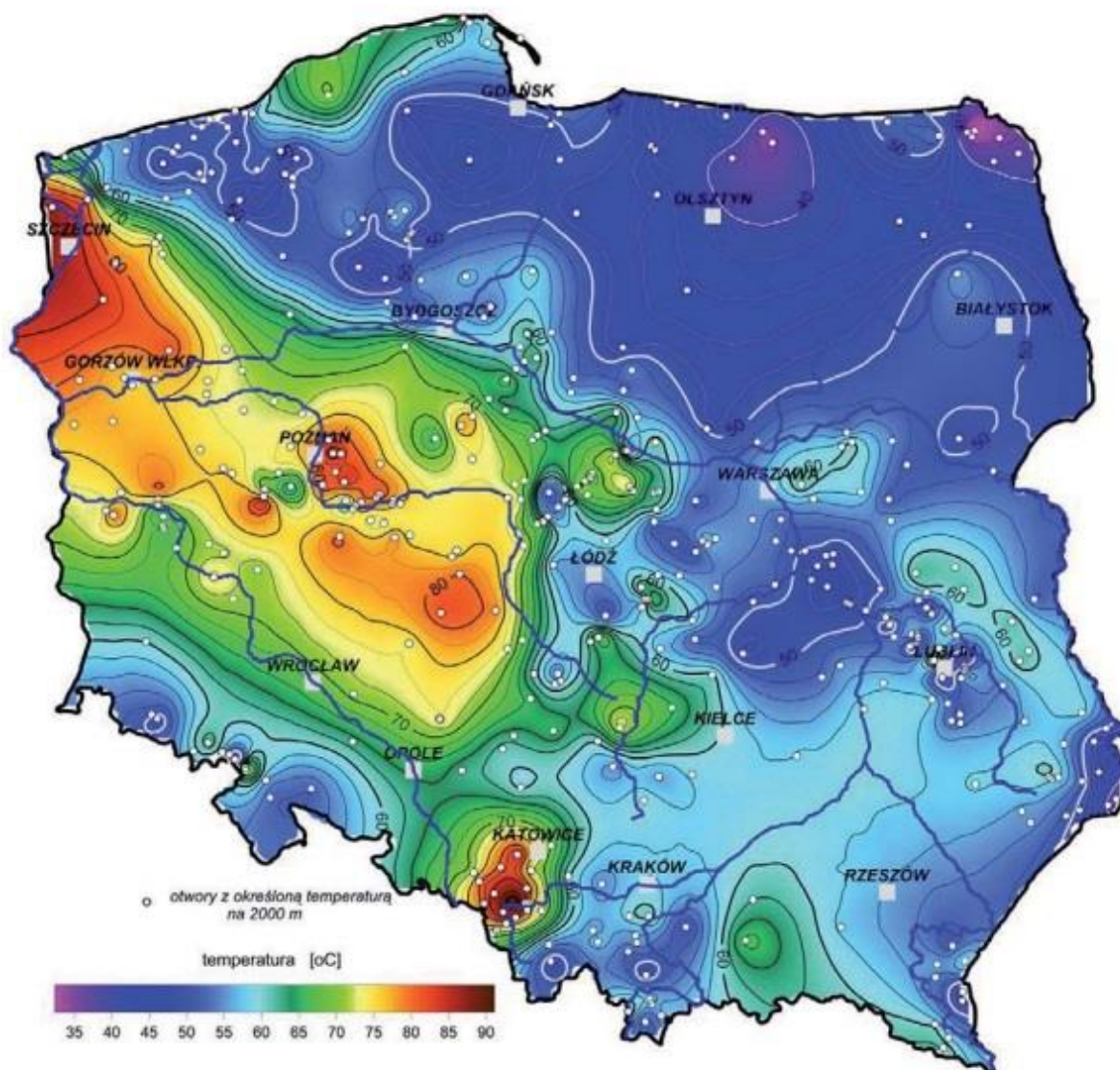
Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii)³⁰. Dla możliwości wykorzystania potencjału geotermalnego decydujące znaczenie mają warunki termiczne, a więc strumień cieplny i temperatura na określonej głębokości. Ich rozkład na terenie kraju ilustrują poniższe mapy.

Rysunek - Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski

³⁰ Główny Urząd Statystyczny, Opracowanie „Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.”, Warszawa 2014

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



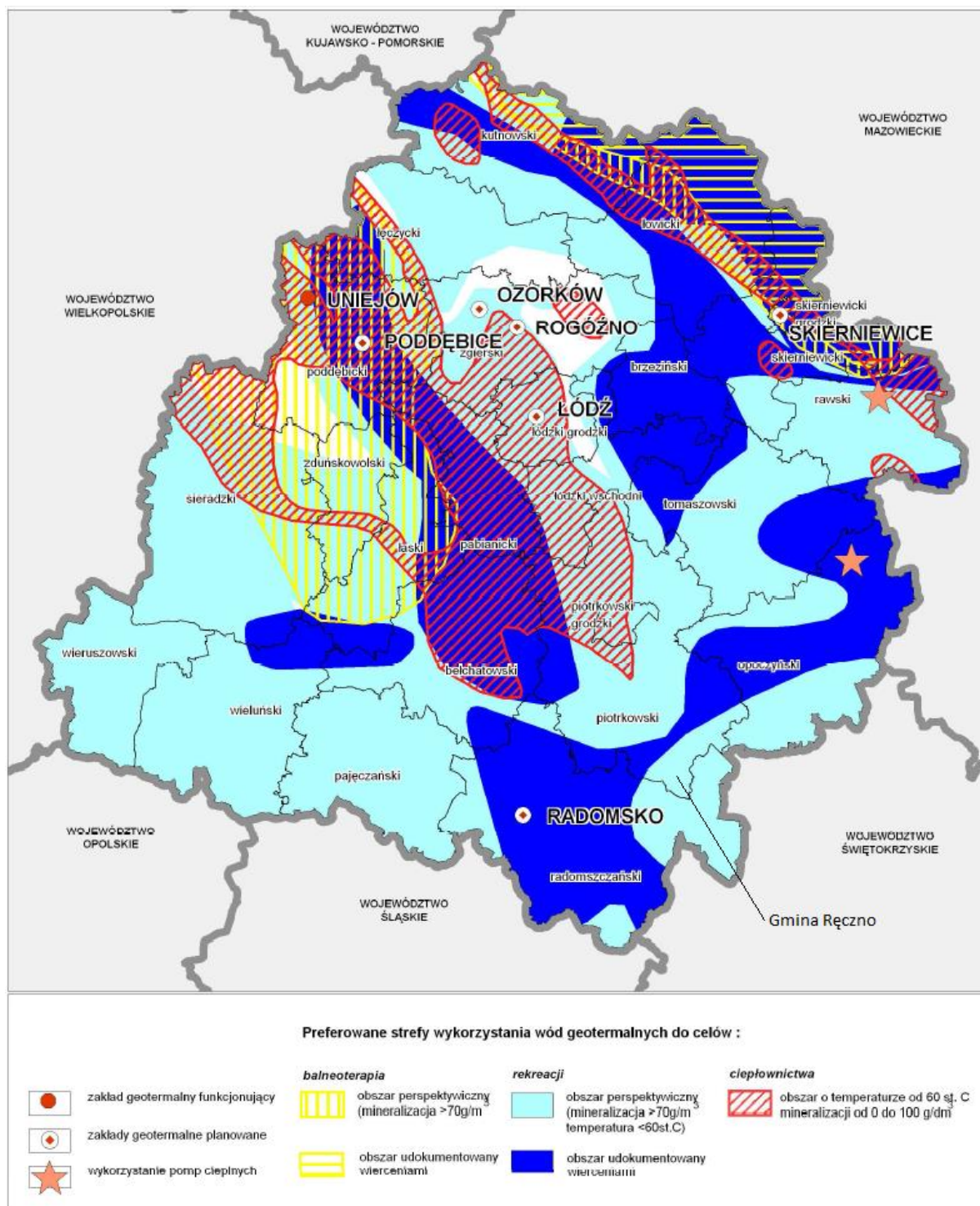
Źródło: Ministerstwo środowiska – opracowanie pt. „Ocena potencjału, bilansu cieplnego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce (2013 r.)

Województwo łódzkie charakteryzuje się umiarkowanym i zróżnicowanym terytorialnie potencjałem wykorzystania energii geotermalnej. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego (oznaczone na rysunku nr 3 kolorem czerwonym), przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Największy potencjał energetyczny wód geotermalnych ma północno-zachodnia (utwory dolnej kredy) i północna (utwory dolnej jury) część województwa.

Mapa – Preferencje wykorzystania wód geotermalnych na terenie województwa łódzkiego



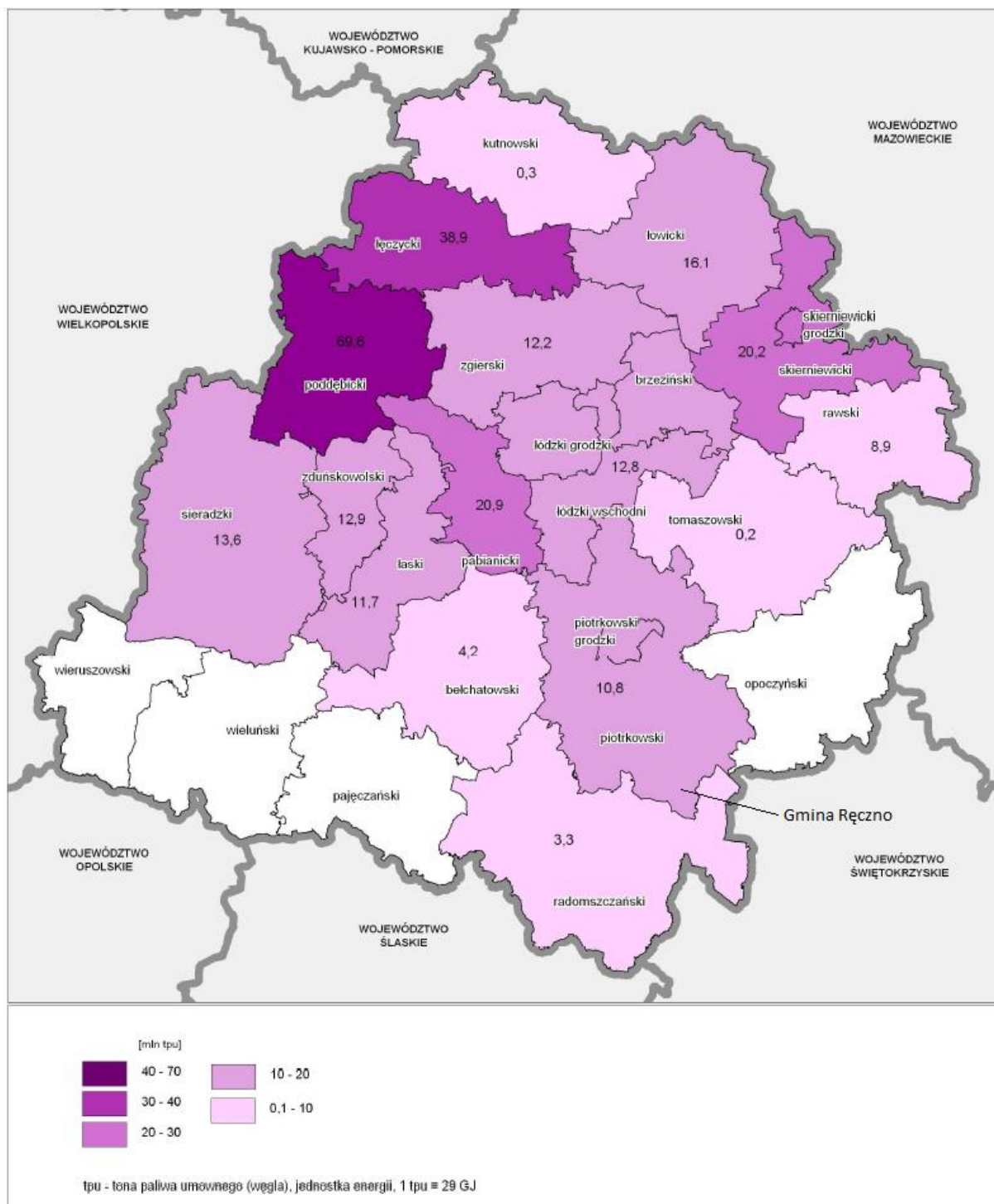
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego. Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. Łódź, 2007 r.

Analogiczna zależność występuje także na terenie powiatu Piotrkowskiego. Północne gminy powiatu w tym Czarnocin i Moszczenica mają znaczne zasoby wód geotermalnych o wysokim potencjale energetycznym pozwalające na wykorzystanie ich energii w ciepłownictwie sieciowym. Niestety południowe gminy powiatu, w tym gmina Ręczno, charakteryzują się niskim potencjałem energetycznym wód geotermalnych z najczęściej wykorzystywanych zasobów dolnej kredy oraz dolnej jury. Oznacza to, że do wykorzystania zasobów energii geotermalnej na terenie gminy Ręczno potrzebne byłyby duże nakłady inwestycyjne co znacznie ogranicza opłacalność tego typu przedsięwzięcia.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Mapa – Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w utworach dolnej kredy na terenie powiatu piotrkowskiego

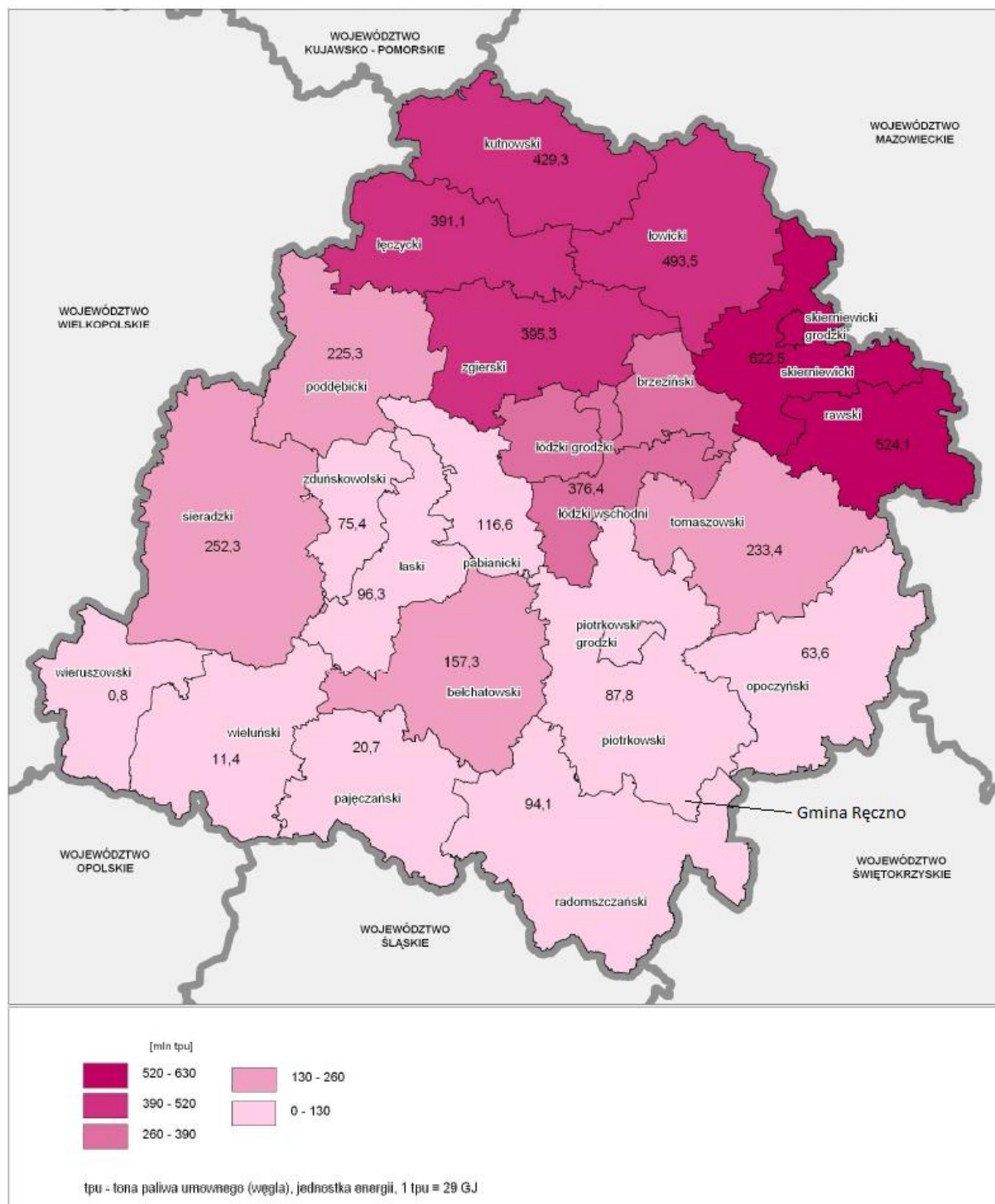


Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego. Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. Łódź, 2007 r.

Mapa – Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w utworach dolnej jury na terenie powiatu piotrkowskiego

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego. Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. Łódź, 2007 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Energia słoneczna

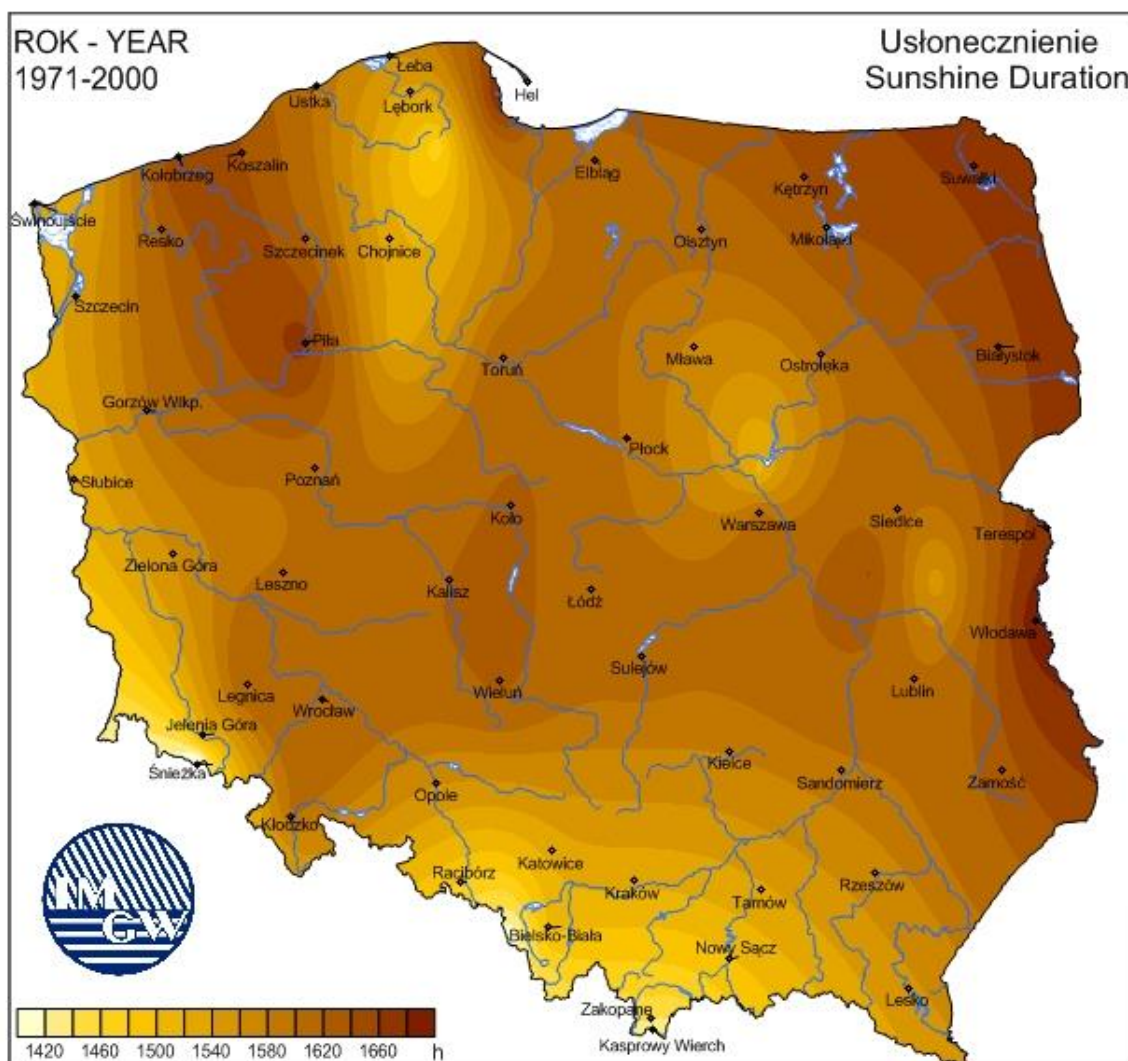
Energia promieniowania słonecznego przetwarzana jest na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych

Województwo łódzkie należy do przeciętnie nasłonecznionych obszarów w Polsce. Zasoby energii słonecznej są wystarczające do zaspokojenia wszystkich potrzeb w zakresie produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie letnim i ok. 50-60 % tych potrzeb w okresie wiosenno-jesiennym. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w Gminie Ręczno są zbliżone do średniej wartości dla Polski i wynoszą około 1000 kWh/m². Są to dość dogodne warunki do instalowania systemów solarnych.

Rysunek - Średnie roczne usłonecznienie na terenie Polski w latach 1971-2000 – liczba godzin usłonecznienia

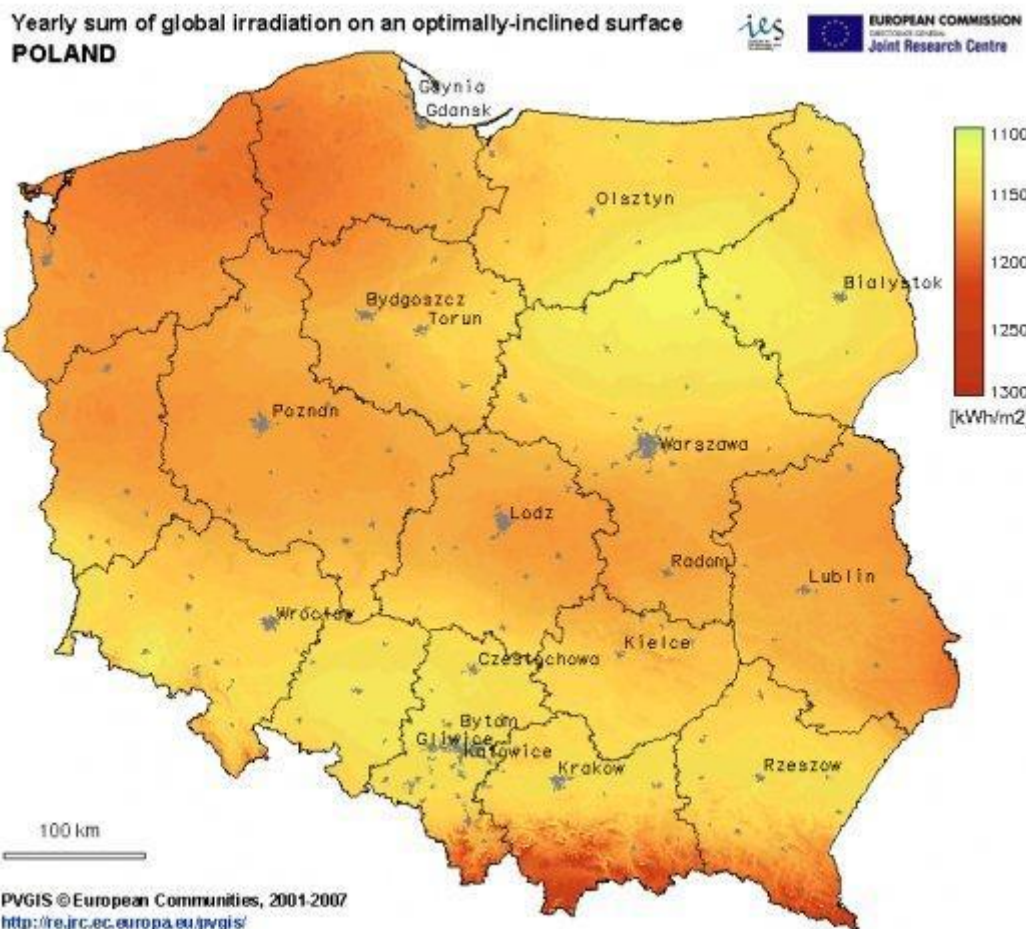
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Rysunek - Średnie roczne usłonecznienie na terenie Polski w latach 2001-2007 – otrzymana ilość energii słonecznej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



Źródło: Komisja Europejska

Energia słoneczna zamieniana jest na ciepło w kolektorach słonecznych lub na energię elektryczną w panelach fotowoltaicznych. Pozyskiwanie energii z promieniowania słonecznego nie powoduje żadnych zmian w środowisku naturalnym. Nie jest związane z emisją żadnych substancji, dlatego stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną jest dobrym sposobem na zmniejszenie ilości CO₂ i innych szkodliwych gazów w atmosferze.

Obecnie coraz powszechniejsze stają się kolektory słoneczne wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych. Możliwe jest także wykorzystanie kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych do zasilania w energię ciepłą i prąd infrastruktury publicznej.

Potencjał energetyczny wiatru

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

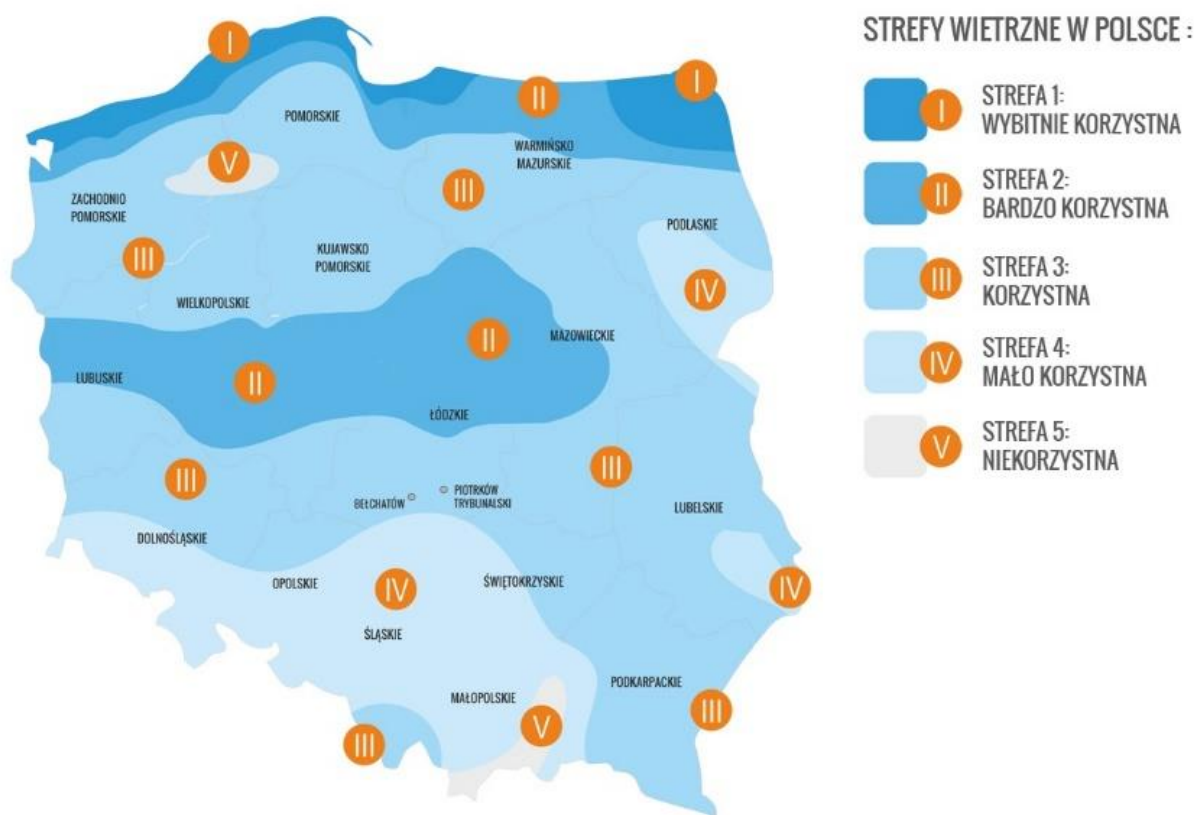
Polska leży w obszarze wiatrów umiarkowanych. 60% wiatrów w naszym kraju wieje z kierunku zachodniego, dlatego strefy wietrzności mają układ równoleżnikowy. Średnia siła wiatru jest zróżnicowana i zależna od pory roku. Potencjał energetyczny wiatru wzrasta w miesiącach chłodnych, a latem – maleje. Jest zatem odwrotnie proporcjonalny do możliwości wykorzystania energii słonecznej dzięki czemu może być eksploatowany komplementarnie z kolektorami słonecznymi i panelami fotowoltaicznymi. Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Podobnie jak w przypadku elektrowni wodnych potencjał elektrowni wiatrowych jest określony przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Taki rodzaj konwersji jest korzystny dla środowiska, ponieważ nie jest związany z emisją szkodliwych gazów do atmosfery ani ze składowaniem odpadów.

Potencjał energetyczny wiatru w Gminie Ręczno potwierdza poniższa mapa na której zaprezentowano strefy energetyczne wiatru. Zgodnie z nią gmina jest zlokalizowana na granicy stref III (korzystna) i IV (niekorzystna), a prędkość wiatru w jej granicach osiąga wartość powyżej 4 m/s³¹. Oznacza to, że jest możliwe wykorzystanie turbin wiatrowych o pionowej osi obrotu do zasilania obiektów infrastruktury gminnej.

Rysunek - Mapa wietrzności

³¹ Dane IMGW – opracowanie „Atlas klimatu Polski” (2010 r.) H. Lorenc

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno



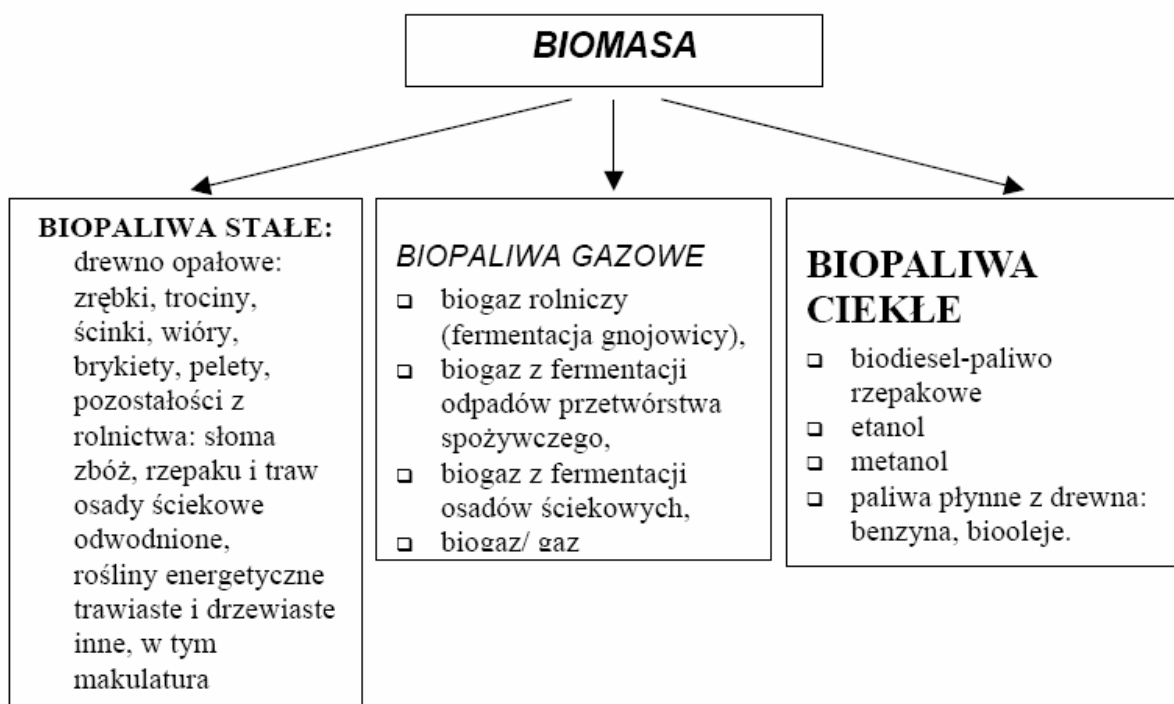
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – opracowanie prof. H. Lorenc

BIOPALIWA

Rozwój energetyki oparty o produkcję biomasy kreuje nową gałąź gospodarki, wymagającą dużych nakładów pracy (m.in. przy zakładaniu i pielęgnacji plantacji energetycznych, zbiorze i transporcie biomasy, przygotowaniu jej do przerobu lub spalania itp.), a więc wiąże się on z powstawaniem nowych miejsc pracy - głównie na obszarach wiejskich. Lokalna produkcja i wykorzystanie OZE znacząco wpływa na poprawę stanu środowiska naturalnego i zdrowia mieszkańców a ponadto dają gminom i małym miastom szansę na uniezależnienia się od paliw kopalnych dostarczanych z zewnątrz. Biopaliwa pochodzące z biomasy, ze względu na stan skupienia, można podzielić na stałe, płynne (bioetanol i biodiesel) oraz gazowe.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rysunek – Klasyfikacja biopaliw



Źródło: Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego. Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. Łódź, 2007 r.

Biopaliwa stałe

Biopaliwa stałe obejmują organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej. Podstawowym biopaliwem stałym jest drewno opałowe występujące w postaci polan, okrągłaków, zrębków oraz brykiety, pelety i odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego, a także odpady z przemysłu drzewnego i papierniczego. Odrębną grupę stanowią paliwa pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne (drzewa szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych) oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (odchody zwierzęce, słoma). Do grupy biopaliw stałych zaliczany jest również węgiel drzewny, rozumiany jako stałe pozostałości destylacji rozkładowej i pirolizy drewna i innych substancji roślinnych³².

³² Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., Warszawa 2014

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

W gminie Ręczno, biopaliwa stałe wykorzystywane są przede wszystkim w indywidualnych systemach grzewczych. Planowane jest zwiększenie zużycia biopaliw stałych w gminie, w szczególności peletów. Związany z tym popyt pozwoli na stworzenie tzw. zielonych miejsc pracy związanych z wytwarzaniem pelletu m.in. z upraw energetycznych.

W ramach przedsięwzięcia dofinansowanego przez Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi władze powiatu piotrkowskiego wystąpiły do Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN o ocenę możliwości zagospodarowania wód geotermalnych przy wsparciu innych odnawialnych źródeł energii³³.

Badacze, jako naturalne zasoby energetyczne powiatu wskazali słomę, biogaz i wody geotermalne (opis potencjału znajduje się w podrozdziale energia geotermalna).

Słoma w postaci peletu bądź bezpośrednio spalana w dostosowanych do tego piecach, to bogactwo jakim dysponują rolnicy z gmin położonych w południowej części powiatu piotrkowskiego. Potencjał nadwyżek słomy dotyczy m.in. mieszkańców gminy Ręczno (a także: Rozprza, Sulejów, Aleksandrow, Gorzkowice, Łęki Szlacheckie). Założeniem strategicznym jest, by funkcjonujące w jednostkach organizacyjnych gminy kotłownie zasilane olejem opałowym lub kotłownie wykorzystujące przestarzałe technologie węglowe zostały zmodernizowane, a dotychczasowe kotły wymienione na nowoczesne, zasilane pozyskaną lokalnie biomasą.

³³ Protokół Nr XLII/2014 z XLII sesji Rady Powiatu w Piotrkowie Trybunalskim, która odbyła się w dniu 26 września 2014 roku w Starostwie Powiatowym w Piotrkowie Trybunalskim.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Energia odpadów komunalnych

Część odpadów komunalnych, takich jak guma, tworzywa sztuczne, odpady olejów i inne podobne substancje mają charakter palny, więc mogą być wykorzystane jako potencjalne źródło energii. Należy mieć na uwadze fakt, że wykorzystanie termiczne odpadów wiąże się z wieloma ograniczeniami. Budowa instalacji unieszkodliwiającej odpady jest zależna przede wszystkim od ilości odpadów powstających w regionie oraz stopnia wyselekcjonowania zebranych odpadów o charakterze palnym. Odpady z gminy mogą być potencjalnie wykorzystane jako część systemu zorganizowanego na większą skalę.

Innym sposobem na wykorzystanie energetyczne odpadów jest produkcja paliwa alternatywnego z odpadów, która jednocześnie stanowi bodziec do rozwoju działalności gospodarczej związanej ze zbiórką odpadów, przygotowaniem paliw alternatywnych i ich stosowaniem.

Biogaz

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyodrębnia się:

- biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych,
- pozostałe biogazy:
 - a) biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych,
 - b) biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych³⁴.

Blisko półmilionowa hodowla trzody chlewnej w powiecie piotrkowskim (4% w skali kraju) stwarza możliwości produkcji energii elektrycznej, ale także ciepłej, z biogazu rolniczego wytwarzanego przy wykorzystaniu gnojowicy³⁵.

Biopaliwa ciekłe (dla transportu)

Biopaliwa są wytwarzane z surowców pochodzenia organicznego (biomasy lub biodegradowalnych frakcji odpadów). Są to: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE, bio-MTBE. Jako

³⁴ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., Warszawa 2014

³⁵ Protokół Nr XLII/2014 z XLII sesji Rady Powiatu w Piotrkowie Trybunalskim, która odbyła się w dniu 26 września 2014 roku w Starostwie Powiatowym w Piotrkowie Trybunalskim.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

biopaliwa ciekłe mogą być wykorzystywane też naturalne oleje roślinne. Wymienione produkty są stosowane jako biokomponenty dodawane do paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej. Dodatkami najczęściej stosowanymi są bioetanol (dodatek do benzyn silnikowych) i biodiesel (dodatek do olejów napędowych)³⁶.

Pompy ciepła

Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), które może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Energię cieplną można pobrać na dwa sposoby: bezpośrednio (w przypadku cieczy) lub za pomocą układu węzownic, czyli dodatkowego wymiennika ciepła (w przypadku gruntu i powietrza). Następnie uzyskane ciepło przekazywane jest do parownika. Odpowiedni czynnik znajdujący się w wewnętrznym układzie pompy, zaczyna wrzeć po dostarczeniu ciepła z dolnego źródła i zamienia się w gaz. Następnie jest on zasysany przez sprężarkę i kompresowany do wysokiego ciśnienia. Zwiększone ciśnienie podnosi temperaturę gazu, następnie przekazywany jest do skraplacza, gdzie zamienia się w ciecz. Potem następuje wymiana ciepła z źródłem górnym np. centralnym ogrzewaniem. Następnie ciecz zostaje rozprężona i przekazana do parownika i proces rozpoczyna się od nowa. Planuje się intensyfikację prac w celu zastosowania tego typu rozwiązań w budynkach wchodzących w zasób gminny.

³⁶ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., Warszawa 2014

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.2.17 Stan infrastruktury komunalnej

Tabela - Zestawienie budynków gminnych z uwzględnieniem planowanych termomodernizacji

Nazwa jednostki organizacyjnej/budynku	Adres	Powierzchnia [m2]	Kubatura [m3]	Rodzaj ogrzewania	Rodzaj Paliwa	Wiek kotła [lat]	Zużycie paliwa [l/t/m3]	Termomodernizacja	Wolumen zużycia energii elektrycznej [kWh]
Budynek główny ośrodka Zdrowia	Ręczno Główna 60								
Budynek gosp. przy Ośr.Zdrowia	Ręczno Główna 60								
Budynek po byłym Przedszkolu	Kol. Ręczno								
Budynek szkolny	SP Ręczno								
Budynek Sali Gimnastycznej	Ręczno								
Budynek szkolny	Gimnazjum Ręczno								
Budynek szkolny po byłej szkole	Bąkowa Góra								
Budynek szkolny	Stobnica								

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Budynek gosp. po byłej szkole	Bąkowa Góra								
Wspólny dom murowany biurowo – usługowy z salą Wspólny Dom i garażem OSP	Ręczno (U.G.) ul.Piotrkowska 5								
Budynek murowany GOK									
Budynki Garaży na Autobusy przy UG + PSZOK	Ręczno ul. Piotrkowska 7								

Źródło: Dane Urzędu Gminy Ręczno

Tabela - Zestawienie taboru gminnego:

Jednostka Gminy	Marka/Model	Rodzaj pojazdu	Pojemność silnika (cm3)	Rok produkcji
		Autobus szkolny		
		Autosan GIMBUS		
		Ciągnik ogrodniczy z wózkiem transp. i zestawem do odśnieżania		
OSP Ręczno		Średni samochód ratowniczo-gaśniczy		1990
OSP Ręczno		Ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy		1989

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

OSP Stobnica		Ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy		1990

Poza pojazdami w zasobach gminnych znajduje się także sprzęt wykorzystywany przez Ochotnicze Straże Pożarne m.in. motopompy i pilarki spalinowe.

Rok produkcji ww. pojazdów to lata od do Większość pojazdów i urządzeń jako paliwo wykorzystuje olej napędowy. Dotyczy to pojazdów ciężarowych, głównie pożarniczych. Benzyna stosowana jest w samochodach osobowych oraz wyposażeniu OSP (motopompy, pilarki). Większość stanowią pojazdy wyprodukowane przed 2000 rokiem. Istotnym problemem są przede wszystkim przestarzałe wozy bojowe OSP z terenu gminy. W przypadku taboru gminnego inicjatywą mającą na celu ograniczenie zużycia energii jest uwzględnianie zużycia paliw i emisji spalin w przypadku zakupu nowych pojazdów.

Tabela - Zestawienie danych dotyczących oświetlenia ulicznego w gminie Ręczno

ilość punktów świetlnych oświetlenia zewnętrznego (drogowego) na terenie gminy	rodzaju oświetlenia oraz ilość opraw danego typu			Globalna moc poszczególnych punktów świetlnych			Czas użytkowania w trakcie nocy	roczne koszty zakupu energii elektrycznej			roczny budżet przeznaczony na obsługę oświetlenia w gminie
	Rtęciowe	Sodowe	LED	Rtęciowe	Sodowe	LED		taryfa	zużycie	koszt	

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

505 szt.	124 szt.	371 szt.	10 szt.	8680 W	46375 W	900 W	9h (występują wyłączenia nocne)	C11	122000 kWh	77 337,10 zł	85 000,00 zł
----------	----------	----------	---------	--------	---------	-------	--	-----	------------	--------------	--------------

Źródło: Dane ankietowe dotyczące oświetlenia zewnętrznego w Gminie Ręczno

Planowana jest dalsza wymiana stosowanego typu lamp sodowych na wykonane w technologii LED.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej analizy źródeł emisji zidentyfikowano obszary problemowe występujące na terenie Gminy Ręczno:

- Niska efektywność energetyczna budynków

Budynki charakteryzujące się niską efektywnością generują wyższe koszty ich utrzymania, a w kontekście ochrony środowiska – wymagają zużycia większej ilości paliw na ich ogrzanie, oświetlenie czy przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Najistotniejszy wpływ na efektywność energetyczną ma izolacja termiczna budynków. W przypadku starszych obiektów, przepisy budowlane stosowane w latach ich powstania stawiały niewielkie, jak na współczesne standardy, wymagania dotyczące ochrony cieplnej. Było to także spowodowane brakiem nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych. Z tego względu zewnętrzne przegrody budowlane tj. ściany zewnętrzne, stropy najwyższej kondygnacji (pod poddaszem), stropodachy, przepuszczają znacznie więcej ciepła, niż regulują to obecne wymogi budowlane. Źródłem nadmiernych strat są również niskiej jakości i nieuszczelne okna.

Wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania (szczególnie w sezonie grzewczym), co jest znaczącym obciążeniem budżetowym zarówno dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność jak i właścicieli nieruchomości prywatnych.

Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych obniży emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy / warunków bytowych.

- Niska emisja pochodząca z budynków prywatnych

Niska emisja, której źródłem są budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne) stanowi największe zagrożenie dla stanu powietrza atmosferycznego i jest jednocześnie najbardziej uciążliwa dla mieszkańców. Powstaje ona w szczególności w wyniku stosowania przestarzałych i niesprawnych urządzeń grzewczych, spalania odpadów, używania nieprzyjaznych dla środowiska paliw stałych np. węgla. Do zwiększenia emisji niskiej dochodzi m.in. w wyniku generowania nadmiernych strat ciepła. Przyczyniają się do tego niesprawne urządzenia grzewcze, paliwa stałe o niskiej efektywności energetycznej, a także niewłaściwa izolacja termiczna budynków (m.in. nieuszczelna stolarka okienna). Kolejnym problemem jest spalanie odpadów bytowych w gospodarstwach domowych. W wyniku spalania w nieprzystosowanych do tego piecach,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

proces zachodzi w zbyt niskiej temperaturze bez użycia filtrów, czego efektem jest powstawanie licznych substancji szkodliwych w tym dioksyn i furanów.

- niska sprawność instalacji grzewczych.

Użytkowanie przestarzałych instalacji grzewczych oraz źródeł ciepła powoduje zużywanie dużej ilości energii generując dodatkowe koszty. W przypadku gospodarstw domowych problemem jest także niska jakość spalanego paliwa oraz szkodliwe zachowania społeczne polegające na wykorzystywaniu jako materiału opałowego odpadów.

- Brak centralnego systemu ogrzewania oraz niski poziom wykorzystania lokalnych kotłowni

Na terenie gminy dominują budynki ogrzewane indywidualnie, ponadto dominują przestarzałe i nieekonomiczne systemy grzewcze.

- Oświetlenie uliczne o niskim poziomie efektywności energetycznej.

Istotnym działaniem jest sukcesywna wymiana lamp sodowych na energooszczędne lampy wykorzystujące technologię LED.

- Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Na terenie gminy występuje wciąż niski poziom rozwoju rozwiązań opartych na Odnawialnych Źródłach Energii

- Emisja liniowa wzdłuż szlaków komunikacyjnych

Ciągle rosnące natężenie ruchu samochodowego przyczynia się do emisji zanieczyszczeń powietrza. Dotyczy to w szczególności drogi wojewódzkiej nr 742 przebiegającej przez centralną część terenu gminy.

- Niska świadomość społeczeństwa

Mieszkańcy gminy posiadają niewystarczającą wiedzę na temat oszczędzania energii, efektywności energetycznej budynków, odnawialnych źródeł energii oraz nowoczesnych instalacji grzewczych jak również o szkodliwości emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym takich, które są konsekwencją wykorzystywania niskiej jakości materiałów palnych, w tym odpadów. Związana jest z tym także bierność i niechęć do zmiany rodzaju wykorzystywanej technologii grzewczej oraz ponoszenia kosztów termomodernizacji budynków.

2.4 Aspekty organizacyjne i finansowe

2.4.1 Przydzielone zasoby ludzkie

W celu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej przyjęto efektywne rozwiązanie polegające na zaangażowaniu istniejących zasobów kadrowych gminy. W ramach istniejącej struktury gminy planowany jest podział zadań uzależniony od specyfiki danego obszaru związanego z wdrażaniem PGN.

Osobą odpowiedzialną za koordynację PGN będzie Wójt Gminy Ręczno. Jest on odpowiedzialny w szczególności za:

- przestrzeganie nakazów i zakazów ochrony środowiska przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji inwestycji,
- wyposażanie gruntów wchodzących do zasobów w urządzenia komunalne oraz niezbędne sieci uzbrojenia terenu,
- wykonywanie postanowień uchwały Rady Gminy w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie,
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie i organizacja oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- prowadzenie spraw gospodarki komunalnymi lokalami mieszkalnymi i innych spraw z zakresu zaspokajania potrzeb mieszkaniowych,
- prowadzenie ewidencji mienia komunalnego,
- zapewnienie funkcjonowania urządzeń gminnej infrastruktury technicznej i nadzór nad ich eksploatacją (drogi, mosty, komunikacja) oraz zarządzanie siecią dróg gminnych,
- zapewnienie warunków do realizacji przepisów o ochronie środowiska oraz kontrolowanie przestrzegania i stosowania tych przepisów na terenie objętym właściwością gminy.

2.4.2 Zaangażowanie zainteresowanych stron

W celu skutecznego wdrożenia założeń PGN mieszkańcy muszą być informowani o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Ręczno. Prowadzone działania obejmują:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- 1) Przeprowadzenie kampanii informacyjnej skierowanej do lokalnej społeczności, pozwalającej na zwrócenie uwagi na kształt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego istotność dla gminy. Działanie to polegać będzie na umieszczeniu na internetowej witrynie Urzędu Gminy treści opracowanego dokumentu.
- 2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN. Etap ten polegał na przeprowadzeniu ankietowego badania w którym wzięli udział mieszkańcy gminy.

2.4.3 Źródła finansowania

Wszystkie działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Ręczno będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i środków gminy. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisane jako działanie długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych. Dodatkowo finansowanie wszystkich proponowanych działań musi być uwzględnione w budżecie gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

Środki na realizację powinny być zabezpieczane przede wszystkim z krajowych i europejskich programach, tak aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego głównie w formie dotacji albo preferencyjnych pożyczek.

W 2014 roku rozpoczął się nowy okres programowania finansowego funduszy Unii Europejskiej obowiązujący w latach 2014-2020. W tym okresie w jeszcze większym stopniu niż w poprzednich latach promowane będą działania z zakresu odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej.

Wybrane źródła finansowania krajowego i unijnego:

Programy Priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 2015 – 2020

- **Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów.**

Celem programu 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.

Rodzaje przedsięwzięć:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- 1) Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
 - 2) Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: źródła ciepła opalane biomasą o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp; małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe; mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych.
 - 3) Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
- **Poprawa jakości powietrza - Część II KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) likwidacja lokalnych indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych,
- 2) rozbudowa sieci ciepłowniczej i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne,
- 3) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym,
- 4) zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji,
- 5) kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji,
- 6) utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji

- **LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
- **Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) dopłaty do kredytu, pokrywające część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- 2) dążenie do niższych kosztów eksploatacji budynku.

- **Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.

- **RYS – termomodernizacja budynków jednorodzinnych**

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) Prace termoizolacyjne:
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych;
 - Ocieplenie dachu / stropodachu;
 - Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
 - Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej.
- 2) Modernizacja instalacji wewnętrznych:
 - Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
 - Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.
- 3) Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej:
 - Instalacja kotła kondensacyjnego;
 - Instalacja wężła cieplnego;
 - Instalacja kotła na biomasę;
 - Instalacja pompy ciepła;
 - Instalacja kolektorów słonecznych.

- **BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii**

Rodzaje przedsięwzięć:

- 4) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii,
- 5) wspieranie systemów magazynowania energii towarzyszących inwestycjom OZE.

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

Część 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

publicznej. Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów.

Część 2. Biogazownie rolnicze. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla z energetycznego spalania paliw kopalnych poprzez dofinansowanie budowy biogazowni rolniczych wykorzystujących surowce odnawialne. Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Część 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę. Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących **modernizację** lub **budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą** o mocy cieplnej poniżej 20 MW.

Część 4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE). Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Część 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych. Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Część 6. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne. Celem programu jest wspieranie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- modernizacja oświetlenia ulicznego,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego

Część 7. GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski

Rodzaje działań:

- przedsięwzięcia zmierzające do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej, (zakup nowych pojazdów hybrydowych zasilanych gazem CNG, modernizacja lub budowa stacji obsługi tankowania pojazdów)
- modernizacja lub budowa tras rowerowych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

PO IŚ 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Wybrane obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- rozwój infrastruktury środowiskowej;
- dostosowanie do zmian klimatu;
- ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;
- poprawa jakości środowiska miejskiego.

Oś priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.

Oś priorytetowa VII. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Strategicznym celem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 – 2020, jest „poprawa konkurencyjności gospodarczej, spójności społecznej i dostępności przestrzennej województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych”.

Wybrane obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach RPO WŁ 2014-2020:

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA, ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA:

- produkcja i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych tj.: energia wodna, energia wiatru, słoneczna, geotermalna, biomasa, biogaz;
- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej lub wielorodzinnych budynków mieszkalnych np. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych;
- poprawa efektywności produkcji energii poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych;
- budownictwo o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych;
- modernizacja źródeł ciepła;
- oświetlenie publiczne z wykorzystaniem urządzeń ekologicznych;

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

- infrastruktura publicznego transportu zbiorowego;
- budowa lub przebudowa dróg dla rowerów, w tym ścieżek rowerowych;
- budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Park&Bike).

OCHRONA ŚRODOWISKA I EFEKTYWNE WYKORZYSTYWANIE ZASOBÓW:

- budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych dla ścieków komunalnych oraz wody deszczowej, oczyszczalni ścieków i systemów zaopatrzenia w wodę;
- budowa lub rozwój zakładów odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, a także instalacji do zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych;
- unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest;
- ochrona różnorodności biologicznej poprzez budowę, modernizację i doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej, kampanie informacyjno-edukacyjne;
- poprawa stanu środowiska miejskiego poprzez inwestycje przyczyniające się do likwidacji istotnych problemów gospodarczych i społecznych między innymi na obszarach przemysłowych, oraz innych zdegradowanych obiektach.

TURYSTYKA:

- budowa, przebudowa infrastruktury turystycznej,
- przystosowanie istniejących obiektów do pełnienia funkcji turystycznych,
- inwestycje przyczyniające się do tworzenia lub rozwoju produktów regionalnych oraz tworzenia nowych miejsc pracy.

2.4.4 Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny

Monitoring i raportowanie są bardzo istotną częścią wdrażania PGN. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca aby Raport z wdrażania PGN sporządzać co dwa lata od dnia jego uchwalenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

W przypadku, gdy władze Gminy Ręczno uznają, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu. W takiej sytuacji inwentaryzacja nie może jednak być przeprowadzana rzadziej niż raz na cztery lata.

Jeżeli władze Gminy Ręczno przyjmą wykonywanie inwentaryzacji co cztery lata, wówczas gmina zobowiązana jest do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- 1) Raport z realizacji działań PGN,
- 2) Raport z wdrażania PGN.

Raport z realizacji działań PGN będzie przedstawiał jedynie, jakie działania zostały przeprowadzone w gminie. Będzie zawierał informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej. Ponadto będzie proponował działania korygujące i zapobiegawcze. Raport nie będzie natomiast obejmował wyników inwentaryzacji emisji CO₂.

Raport z wdrażania PGN będzie zawierał wynik inwentaryzacji emisji CO₂. Ujęte w nim zostaną dane o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków. Będzie określony również ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Taka analiza wdrażania PGN w gminie umożliwi zaprezentowanie kolejnych działań korygujących i zapobiegawczych³⁷.

Monitoring i raportowanie będzie finansowany zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz środków własnych gminy.

Przyjmuje się również, że aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie następowała co cztery lata po analizie wyników z kontrolnej inwentaryzacji emisji.

³⁷ Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

W Polsce od wielu lat obserwowany jest stopniowy postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej. Według danych Ministerstwa Gospodarki energochłonność gospodarki zmniejszyła się nawet o jedną trzecią w ciągu ostatnich 10 lat. Nadal jednak efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej³⁸. Oznacza to, że pomimo dokonanych zmian potencjał w zakresie oszczędzania energii w Polsce nadal jest bardzo znaczący. Przyjęto nawet, że krajowym celem w zakresie efektywnego gospodarowania energią jest uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości minimum 9% krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005³⁹.

Rozwój gospodarczy oraz wzrost zapotrzebowania na energię przyczyniają się do zwiększania zainteresowania wykorzystaniem źródeł odnawialnych. W 2008 roku na posiedzeniu Rady Europejskiej zobowiązano się do zwiększenia udziału energii produkowanej z OZE do 20% całkowitego zużycia energii w UE w 2020 roku. Natomiast w dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku określono krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten określono na poziomie co najmniej 15%. Wielkość tą zapisano również w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku udział energii z OZE stanowił 11,3% pozyskanej energii pierwotnej ogółem⁴⁰.

Uwzględniając powyższe krajowe i unijne cele określono, że celem głównym Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Ręczno jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej.

³⁸ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa

³⁹ art. 4 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 554)

⁴⁰ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., GUS, Warszawa 2014r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

Cel główny Planu będzie realizowany poprzez cele strategiczne:

- 1) Redukcja emisji gazów cieplarnianych
- 2) Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- 3) Redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej
- 4) Poprawa jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy

Cele szczegółowe określone w pkt. 2.1.2 zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014.

Osiągnięcie celów szczegółowych oraz strategicznych umożliwi realizacja działań przedstawionych w pkt. 4.2.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

4.2 Krótko/średnioterminowe działania

Lp	Nazwa zadania	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Lata	Szacunkowe koszty	Szacunkowe oszczędności energii [kWh/rok]	Szacunkowa redukcja CO2 [MgCO2/rok]
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE							
N1	Edukacja ekologiczna i promocja postaw ekologicznych	Podnoszenie świadomości mieszkańców gminy poprzez organizowanie kampanii informacyjnych, promocyjnych, w tym podczas wydarzeń i imprez gminnych. Szczególnie ważną grupą odbiorców powyższych działań są dzieci i młodzież. Do nich powinny być skierowane kampanie informacyjne, ponieważ bardzo łatwo będą mogły dzielić się z innymi domownikami zdobytą wiedzą oraz odpowiednimi zachowaniami. Na terenie gminy - przy Zespole Szkół w Ręcznie tworzone jest laboratorium edukacyjne dedykowane Odnawialnym Źródłom Energii.	UG Ręczno	2015-2020	52 500,00 zł	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

N2	Szkolenia i kursy doszkalające	<p>Szkolenia, których grupą docelową stanowią pracownicy Urzędu Gminy i gminnych jednostek organizacyjnych.</p> <p>Tematyka szkoleń powinna uwzględniać m.in. takie zagadnienia jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gospodarka niskoemisyjna, efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, - gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa, - fundusze zewnętrzne <p>Szkolenia i kursy doszkalające nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Umożliwią jednak poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników Urzędu Gminy. Dzięki temu kompetencje urzędników wzrosną, co pozwoli im m.in. na lepszą realizację polityki niskoemisyjnej gminy</p>	UG Ręczno	2015-2020	30 000,00 zł	-	-
N3	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	<p>Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z przyjętymi kryteriami wybierane są rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniające cały cykl życia produktów.</p> <p>Samo opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Kryteria te pozwolą jednak określić</p>	UG Ręczno	2015-2020	3 000,00 zł	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

		<p>jakie urządzenia i usługi powinny być nabywane, aby powodowały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Kryteria te mogą opracować pracownicy Urzędu Gminy po odbyciu szkolenia.</p>					
N4	Planowanie przestrzenne	<p>Działania określone w PGN powinny również znaleźć odniesienie w innych gminnych dokumentach strategicznych: Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. W dokumentach tych powinny występować szczegółowe warunki realizacji oraz lokalizacji niektórych działań zawartych w PGN. Do działań tych zalicza się głównie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny) - budowa instalacji OZE, - modernizacja oświetlenia ulicznego, <p>Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2015-2020.</p>	UG Ręczno	2015-2020	-	-	-
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE							

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

11	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Ręczno wraz z wymianą ciepłociągu pomiędzy budynkami i modernizacja kotłowni.	Działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, w tym m.in. ocieplanie zewnętrznych przegród budowlanych (ściany zewnętrzne, stropy najwyższej kondygnacji (pod poddaszem), stropodachy), drzwi oraz okien. Modernizacja kotłowni oraz zakup nowoczesnych systemów opartych o OZE.	UG Ręczno	2015-2020	800 000,00 zł	*	*
12	Termomodernizacja budynku po byłym ośrodku zdrowia wraz z wymianą pieca oraz instalacją solarną.		UG Ręczno	2015-2020	500 000,00 zł	*	*
13	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Stobnicy wraz z wymianą pieca.		UG Ręczno	2015-2020	W chwili obecnej koszt nieokreślony	*	*
14	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne (ledowe)	Żarówki typu LED cechuje ponaddwukrotnie większa efektywność energetyczna w porównaniu do konwencjonalnych lamp sodowych co pozwala na znaczną oszczędność energii elektrycznej przy zachowaniu wystarczających warunków oświetleniowych i przy uzyskaniu neutralnej barwy emitowanego światła.	UG Ręczno	2015-2020	W chwili obecnej koszt nieokreślony	*	*
15	Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na energooszczędne	Świetlówki energooszczędne cechuje ponaddwukrotnie większa efektywność energetyczna w porównaniu do konwencjonalnych rozwiązań oświetleniowych co pozwala na znaczną oszczędność energii elektrycznej przy zachowaniu tych samych warunków oświetleniowych i przy uzyskaniu neutralnej barwy emitowanego światła.	UG Ręczno	2015-2020	W chwili obecnej koszt nieokreślony	*	*

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ręczno

16	Usunięcie dzikich wysypisk śmieci	Działania mające na celu przywrócenie walorów użytkowych i wizerunkowych przestrzeni publicznej.	UG Ręczno	2015-2020	W chwili obecnej koszt nieokreślony	*	*
17	Modernizacja systemów grzewczych, systemów produkcji energii, systemów zarządzania energią z wykorzystaniem wysokosprawnych, odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych na terenie gminy	Działania mające na celu wzrost wykorzystania OZE, w tym mikroinstalacji w gospodarstwach domowych	UG Ręczno	2015-2020	5 000 000,00 zł	*	*
18	Rozbudowa systemu gminnych oczyszczalni ścieków i przydomowych oczyszczalni ścieków	Realizacja projektu przydomowych oczyszczalni ścieków w tym wioskowych oczyszczalni ścieków – efektem będzie zmniejszenie ruchu kołowego (wywóz nieczystości)	UG Ręczno	2015-2020	5 000 000,00 zł	*	*

* Określenie szacunkowych wartości oszczędności energii i redukcji emisji CO2 nie jest możliwe ze względu na brak przeprowadzonych audytów energetycznych.

5. Wskaźniki monitorowania

Monitoring efektów działań jest istotnym elementem wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ręczno. Jednym z jego elementów jest aktualizacja bazy danych o emisji przez prowadzoną inwentaryzację. Łączy się to z wysokim stopniem zaangażowania zasobów ludzkich i finansowych. Konieczna jest również współpraca z określonymi podmiotami, które funkcjonują na terenie gminy (przedsiębiorstwa energetyczne firmy i instytucje, przedsiębiorstwa produkcyjne i mieszkańcy Gminy Ręczno).

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji założeń do planu gospodarki niskoemisyjnej. Poszczególne zadania będą realizowane przez różne jednostki działań i kontroli osiągnięcia pożądaných efektów. Do najważniejszych zadań zespołu koordynującego będzie należało:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do monitorowania procesu wdrażania zadań z PGN,
- kontrola i ewentualna korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowania umożliwiających realizację założonych zadań,
- raportowanie z poczynionych postępów z przebiegu realizacji PGN wobec wójta gminy Ręczno.

W ramach prowadzonego monitoringu efektu wdrażania PGN prowadzone będą działania, polegające na zbieraniu informacji o postępach realizacji zadań i osiąganých efektach w redukcji dwutlenku węgla. Do danych zbieranych na potrzeby monitorowania należą:

- czas realizacji zadań, postęp prac i kto realizuje zadanie,
- koszty poniesione podczas prowadzenia monitoringu realizacji zadań,
- osiągnięcie celu (efekt redukcji energii i emisji CO₂),
- napotkane problemy w trakcie realizacji zadań.

Efektom ewaluacji Planu będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości tak skuteczne, jak zakładano i czy nie wymagają zmian w Planie realizacji zadań. Wskaźnikami działań określonych w Planie będzie:

- poziom redukcji emisji CO₂ uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii pochodzących z odnawialnych źródeł energii,
- poziom redukcji zużycia energii finalnej.

Powyższe wskaźniki powinny być określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂