

**UCHWAŁA NR XI/89/2019
RADY GMINY RYBNO**

z dnia 18 września 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko

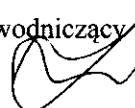
Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3i art. 18 i ust.2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r.o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2019 poz. 506 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 1, 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) Rada Gminy uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Rybno.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega ogłoszeniu na stronie internetowej Urzędu Gminy Rybno.

Przewodniczący Rady Gminy



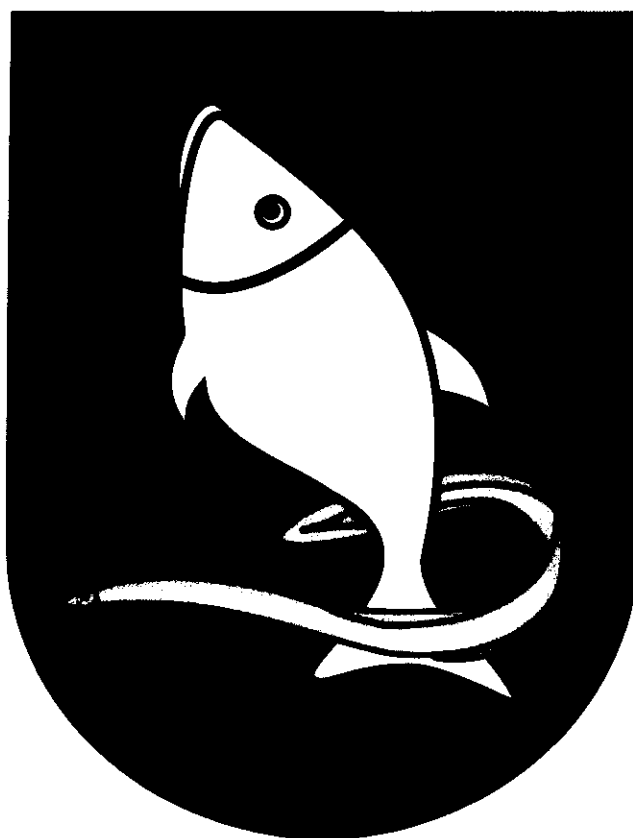
Piotr Kornatowski

ZALĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR. XI/89/2019

RADY GMINY RYBNO

Z DNIA 18 września 2019r.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY RYBNO NA LATA 2019 - 2034



PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
Piotr Kornatowski

2019 rok

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. WPROWADZENIE	6
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.1. CEL OPRACOWANIA	6
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	8
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY	8
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	8
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	11
2.1. POŁOŻENIE	11
2.2. KLIMAT	13
2.3. DEMOGRAFIA	15
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	16
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	18
2.5.1. TERENY ROZWOJOWE	21
2.6. STAN POWIETRZA	23
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY RYBNO W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034	28
3.1. ODBIORCY CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA SEKTORY	28
3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	33
3.3. PLANOWANE INWESTYCJE	36
3.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO W CIEPŁO	39
3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	40
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY RYBNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034	40
4.1. STAN AKTUALNY	40
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	45
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	46
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	46
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	47
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	49
4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	51
4.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	53
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	54
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY RYBNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034	56
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	56
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	60
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	62
7.1.1. POMPY CIEPŁA	63
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	65
7.3. ENERGIA Z BIOMASY	68
7.4. ENERGIA WIATRU	69
7.5. ENERGIA WODY	72

7.6. ENERGIA BIOGAZU I POZOSTAŁE	74
7.7. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY RYBNO.....	76
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	76
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	79
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	79
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	80
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	81
X. MONITORING	82
XI. PODSUMOWANIE	84
SPIS TABEL	87
SPIS RYSUNKÓW	87
SPIS WYKRESÓW	88

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

ESCO – Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i cieplnej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

PPP – Partnerstwo publiczno- prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mająca na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

Trigeneracja – wytwarzanie w jednym procesie technologicznym ciepła, chłodu i energii elektrycznej.

Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii cieplnej na ile jest zapotrzebowanie).

I. WPROWADZENIE

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2018 poz. 994 ze zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. z 2018 poz. 755 ze zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831);
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.1. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy Rybno**

W opracowanym dokumencie zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Rybno.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz gaz gminy Rybno.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie gminy Rybno.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

W celu obniżenia kosztów rozwoju społeczno gospodarczego Gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów, co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego gminy Rybno pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w maksymalny sposób.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy Rybno.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będzie pomocna przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zaopatrzenia energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Celem maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych i społecznych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2018 poz. 755 ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t. j. Dz.U. 2018 poz. 799 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. z 2018 poz. 799 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1945 ze zm).
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

- Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Official Journal L 114 of 27/04/2006] – dokument w języku polskim: Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej; L 114/64; 27.04.2006 r.

1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Rybno jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

- Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.
- Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- Polityka Klimatyczna Polski.
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.

1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Rybno na lata 2019 – 2034 jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Cel główny polityki przestrzennej województwa warmińsko-mazurskiego został określony jako: Zrównoważony rozwój przestrzenny województwa, realizowany poprzez wykorzystanie cech i zasobów przestrzeni regionu, dla zwiększenia jego spójności w wymiarze przestrzennym, społecznym i gospodarczym, z uwzględnieniem ładu przestrzennego oraz zachowania wysokich walorów środowiska i krajobrazu. Cel główny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe polityki przestrzennej, do których zalicza się:

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

Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego województwa warmińsko – mazurskiego do roku 2020

Cel główny strategii województwa brzmi: Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Działania zmierzające do osiągnięcia celu głównego strategii podejmowane będą w następujących obszarach (priorytetach strategicznych):

- Priorytet 1 - Konkurencyjna gospodarka,
- Priorytet 2 - Otwarte społeczeństwo,
- Priorytet 3 - Nowoczesne sieci.

W ramach priorytetu „Nowoczesne sieci” określono cel strategiczny: „Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych”. Cel ten będzie osiągnięty poprzez realizację następujących celów operacyjnych:

- zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej;
- dostosowana do potrzeb sieć nośników energii;
- intensyfikacja współpracy;
- monitoring środowiska.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rybno

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów na terenie gminy Rybno wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt założeń do planu zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów gminy Rybno, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

Elektroenergetyka

Konieczność rozbudowy sieci rozdzielczej SN 15 KV występuje tylko z tytułu zwiększonych potrzeb energetycznych dla nowych zakładów przemysłowych, w szczególności na trasie Rybno – Hartowiec, gdzie lokalizacja funkcji osadniczych i gospodarczych będzie powodować zwiększone nakłady finansowe na infrastrukturę elektroenergetyczną w stosunku do lokalizacji tego rodzaju funkcji na trasie Rybno – Gralewo Stacja.

Rozwój pozostałych funkcji wymagać będzie jedynie budowy nowych odgałęzień sieci rozdzielczej i stacji transformatorowych 15/0,4 KV.

Energetyka ciepła

Zaopatrzenie w ciepło w obszarach rozwoju funkcji osadniczych, gospodarczych i intensywnych form turystyczno – wypoczynkowych powinno mieć charakter multimediálny (gaz płynny, olej opałowy, energia elektryczna), z eliminowaniem w ogrzewaniu paliw węglowych i węgl pochodnych. W przyszłości, o ile następować będzie realizacja gazyfikacji w obszarze gminy, gaz przewodowy powinien stać się jednym z głównych źródeł zaopatrzenia w ciepło.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno

Wizja zrównoważonej energetycznie gminy Rybno w perspektywie długoterminowej brzmi:

Gmina Rybno w 2030 roku to gmina zrównoważona energetycznie, efektywnie wykorzystująca niskoemisyjne technologie i praktyki, wydajne rozwiązania energetyczne oraz czyste i odnawialne źródła energii.

Cele strategiczne dla gminy Rybno określono jako:

- Redukcja ilości emitowanych gazów cieplarnianych z obszaru gminy Rybno.
- Poprawa parametrów energetycznych budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Rybno.
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników gminy Rybno.
- Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Rybno.
- Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Rybno.

Celem głównym wdrażania krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Rybno jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 539 ton (z ok. 36 749 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 36 210 ton CO₂ w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 620 MWh (z ok. 114 721 MWh w 2015 r. do ok. 114 101 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,7 pkt % (z ok. 16,8% - 19 317 MWh w 2015 r. do ok. 17,6% - 20 066 MWh w 2020 r.).

Strategia Rozwoju Gminy Rybno na lata 2016 - 2025

Cel Strategiczny 2: Zwiększenie użyteczności przestrzeni publicznej oraz jakościowy i ilościowy wzrost infrastruktury drogowej, technicznej i energetycznej

Cel operacyjny 1: Zwiększenie użyteczności i estetyki miejsc przestrzeni publicznej Gminy.

1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą urządzeń ciepłych.
2. Zwiększenie liczby stałej instalacji oświetleniowej, mającej na celu zapewnić użytkownikom obszarów komunikacyjnych dobrą widoczność w porach ciemności, na wolnym powietrzu.

Cel 2: Poprawa jakości oraz zasięgu infrastruktury technicznej i mieszkaniowej

1. Remont linii wysokiego napięcia.
2. Zwiększenie mocy energetycznej gminy.
3. Prace nad zabudowaniem sieci gazowej.

Cel operacyjny 5: Ochrona środowiska naturalnego

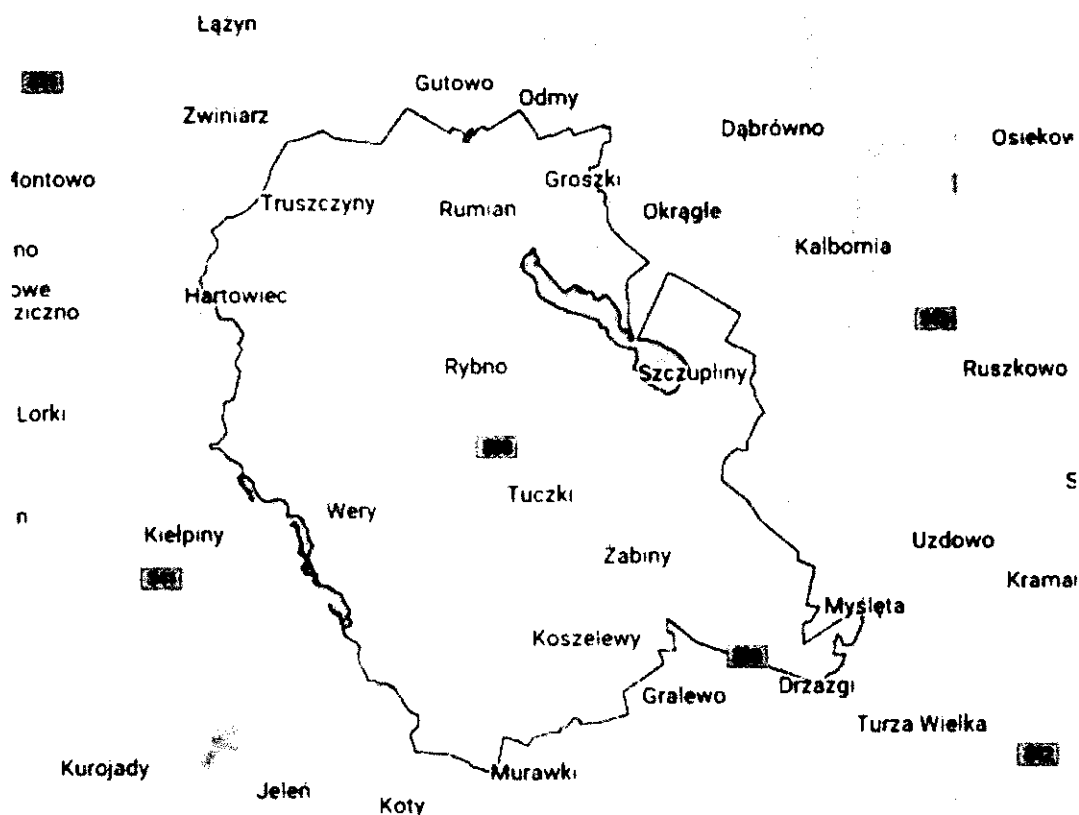
1. Wprowadzenie programu gospodarki niskoemisyjnej.
2. Promocja i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE).
3. Działania mające na celu niwelowanie zjawiska spalania śmieci przez mieszkańców Gminy, które powodują zanieczyszczanie powietrza.
4. Opracowanie programu ochrony przed zmianami klimatycznymi, powodzią i deficytem wody.
5. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Teren gminy Rybno zlokalizowany jest w części południowej województwa warmińsko-mazurskiego, wchodząc w skład powiatu działdowskiego. Gmina Rybno posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnie ok. 148,41 km², co stanowi około 15,47 % powierzchni powiatu działdowskiego.

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



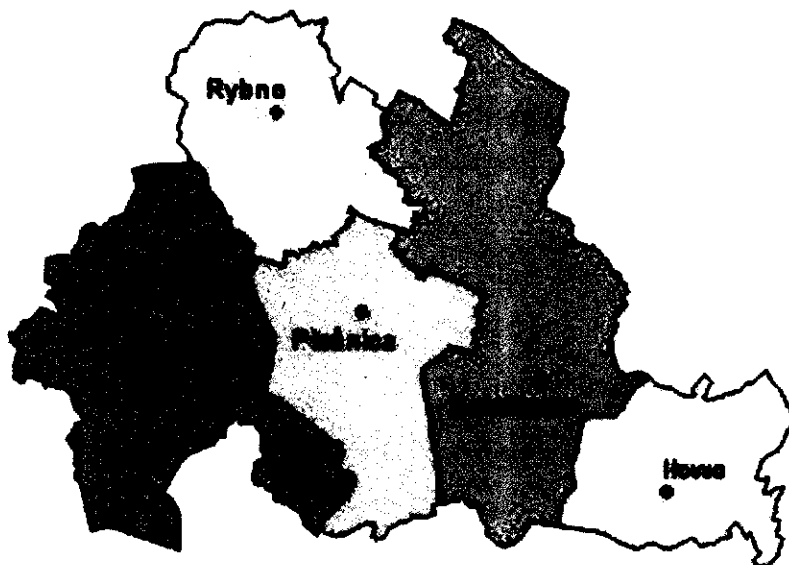
RYСУNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY RYBNO.

Źródło: www.google.com/maps.

W skład gminy wchodzi następujące sołectwa: Dębień, Grabacz, Grądy, Gralewo Stacja, Gronowo, Hartowiec, Jeglia, Koszelewki, Koszelewy, Kopaniarze, Naguszewo, Nowa Wieś, Prusy, Rapaty, Rumian, Rybno, Szczupliny, Truszczyny, Tuczki i Żabiny. Miejscowości bez statusu sołectwa i przysiółki to: Groszki, Kostkowo, Lesiak, Szczupliniak, Wery Zofiówka.

Gmina Rybno sąsiaduje z następującymi gminami:

- Od południowego zachodu z gminą miejsko – wiejską Lidzbark (pow. działowski),
- Od południa z gminą wiejską Płońnica (pow. działowski),
- Od południowego – wschodu z gminą wiejską Działdowo (pow. działowski),
- Od północnego – wschodu z gminą wiejską Dąbrówno (pow. ostródzki),
- Od północy z gminą wiejską Lubawa (pow. ławski),
- Od północnego – zachodu z gminą wiejską Grodziczno (pow. nowomiejski).



RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE POWIATU DZIAŁDOWSKIEGO.
Źródło: www. szkola.interklasa.pl

2.2. KLIMAT

Klimat gminy Rybno jest przejściowy między wpływami oceanicznymi i kontynentalnymi. Według podziału klimatycznego Polski gmina Rybno leży w Regionie Mazurskim. Średnia roczna temperatura powietrza w tym regionie wynosi ok. 7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,5°C, najchłodniejszym styczeń - 4,3°C. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wahają się od 550 mm do 600 mm. Występuje przewaga opadów letnich nad zimowymi.

Dane meteorologiczne charakteryzujące warunki klimatyczne gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 1. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY RYBNO.

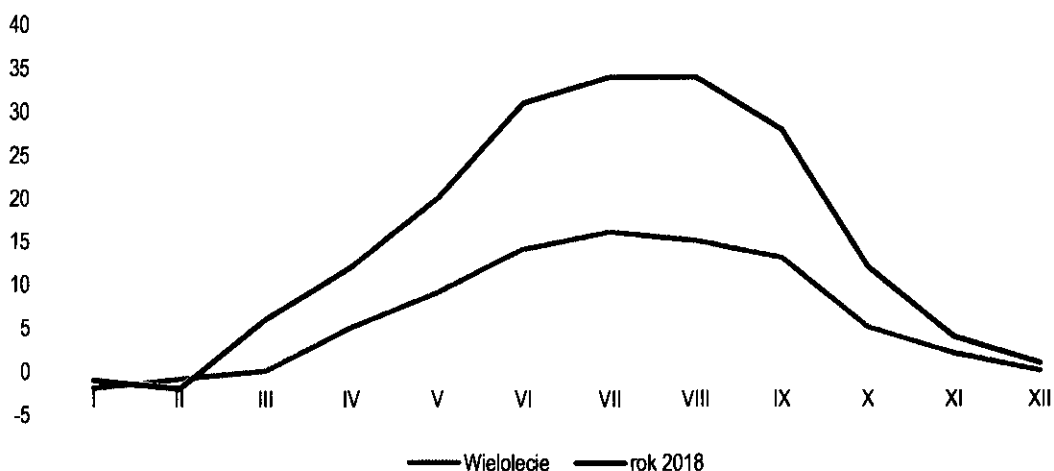
Temperatura średnia roczna	(+8)°C – (+10) °C
Temperatura średnia – wiosna	(+8)°C – (+9) °C
Temperatura średnia – lato	(+18)°C – (+19)°C
Temperatura średnia – jesień	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – zima	(0)°C – (+1)°C
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych:	
- Styczeń 2018	(0)°C – (+1)°C
- Luty 2018	(0)°C – (+1)°C
- Marzec 2018	(+3)°C – (+5)°C
- Wrzesień 2018	(+12)°C – (+14)°C
- Październik 2018	(+5)°C – (+7)°C
- Listopad 2018	(+4)°C – (+6)°C
- Grudzień 2018	(+3)°C – (+5)°C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 - 1016 hPa
Uśonecznienie sumaryczne roczne	1900 -2000 h

Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	620 - 640 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	750 - 800 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	380 - 400 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	170 - 210 h
Opad sumaryczny roczny	450 - 550 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 150 mm
Opad sumaryczny – lato	175 – 225 mm
Opad sumaryczny – jesień	60 – 80 mm
Opad sumaryczny – zima	80 – 100 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2 – 5,6 (w skali 0-8)
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% – 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	50 – 70 dni
Liczba dni z przymrozkami	100 – 120 dni
Prędkość wiatru średnia roczna	> 2 m/s

Źródło: Opracowanie

Przy wyznaczaniu zapotrzebowania budynków na energię cieplną należy uwzględnić średnie miesięczne temperatury zewnętrzne dla najbliższej stacji klimatycznej analizowanego obszaru. Najbliższa stacja meteorologiczna dla gminy Rybno znajduje się w Mławie i Rumianie. Średnia roczna temperatura (z wielolecia) dla danej stacji meteorologicznej wynosi 6,9°C, jest to wartość niższa od średniej temperatury wyznaczonej na podstawie danych udostępnianych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (7,3°C) dla obszaru gminy Rybno z wielolecia (1971 – 2000). W roku 2018 wartość ta została oszacowana na 10,0°C.

przebieg średnich temperatur miesięcznych



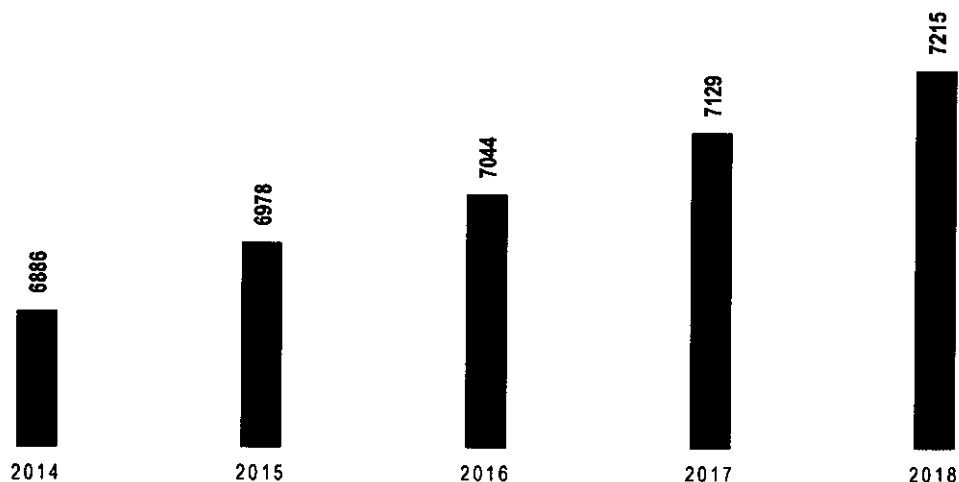
WYKRES 1. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR MIESIĘCZNYCH DLA OBSZARU GMINY RYBNO DLA WIELOLECIA I W 2018 ROKU.

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy Rybno w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową. Na przestrzeni pięciu lat liczba mieszkańców wzrosła o 329 osób.

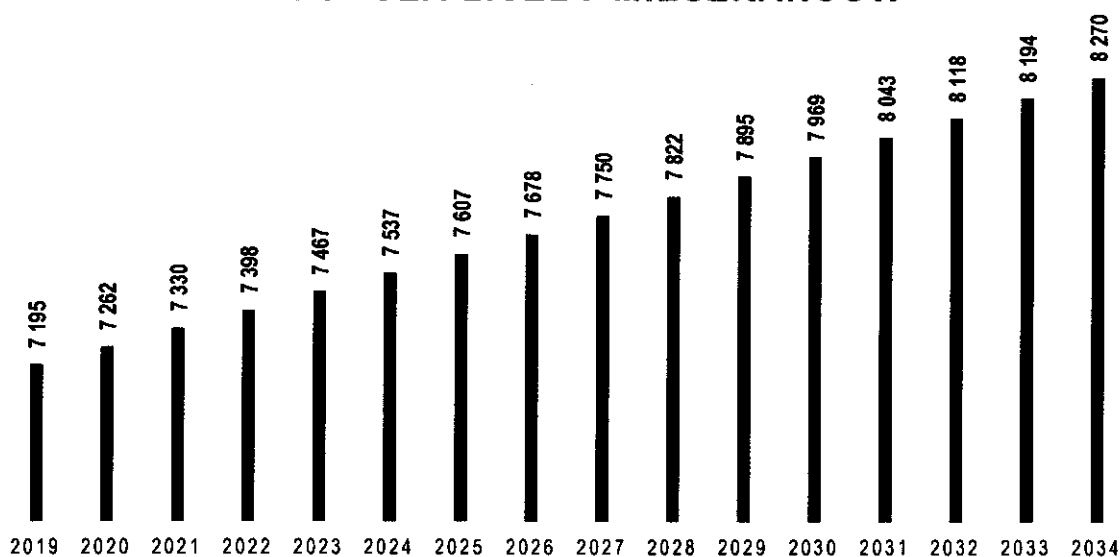
LICZBA MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO W LATACH 2014 – 2018.
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2019 – 2034 zakłada wzrost liczby mieszkańców, na poziomie 0,94% procenta rocznie. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO DO 2034 ROKU.
Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Rybno zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY RYBNO.

		Wskaźnik modułu gminnego			
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	49	49	49	49
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	4,0	1,0	-11,1	bd
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym		21,8	21,1	20,9	20,5
W wieku produkcyjnym	%	63,7	63,8	63,8	63,7
W wieku poprodukcyjnym		14,6	15,1	15,4	15,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zgodnie z ogólnokrajowymi tendencjami do zmian w strukturze wiekowej ludności, także dane statystyczne dla gminy Rybno pokazują, iż mamy do czynienia z procesem starzenia się społeczeństwa.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjniające gminę jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy.

Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Rybno w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. Zasoby mieszkaniowe podzielone są na budynki wielorodzinne i jedno-dwurodzinne, i właśnie od tego podziału w głównej mierze zależy struktura własnościowa substancji budowlanej. Budownictwo jedno i dwurodzinne w całości jest w posiadaniu właścicieli prywatnych, natomiast na mieszkalnictwo wielorodzinne składają się mieszkania o pow. 800 m². W gminie zdecydowana większość budynków to budynki mieszkalne to budynki jedno i dwurodzinne. Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie Rybno jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Ocena stanu aktualnego wykazała, iż stan techniczny zasobów prywatnych jest generalnie lepszy (zasoby te są młodsze i dofinansowane w zakresie remontów i termomodernizacji), a jako gorszy oceniono stan zasobów komunalnych z tej przyczyny, iż są to obiekty w większości starsze (z wiekiem wiąże się ochrona konserwatorska zabytków) rzadko remontowane. Podobny trend obserwowany jest również w innych gminach.

Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano maksymalne ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Są także budynki starsze, w których

zostały wykonane prace termomodernizacyjne (ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien na zespolone, wymiana lokalnego źródła ciepła na wysokosprawne, modernizacja instalacji grzewczej).

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2013 roku.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W LATACH 2014 – 2018.

Liczba budynków mieszkalnych	1 683	1 700	1 709	1 725
Liczba mieszkań	1 907	1 925	1 934	1 950
Łączna powierzchnia mieszkań	161 078	162 855	163 745	165 586
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	84,5	84,6	84,7	84,9
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą m²	22,1	22,3	22,4	22,9

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej na terenie gminy konieczna jest ocena stanu, jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta.

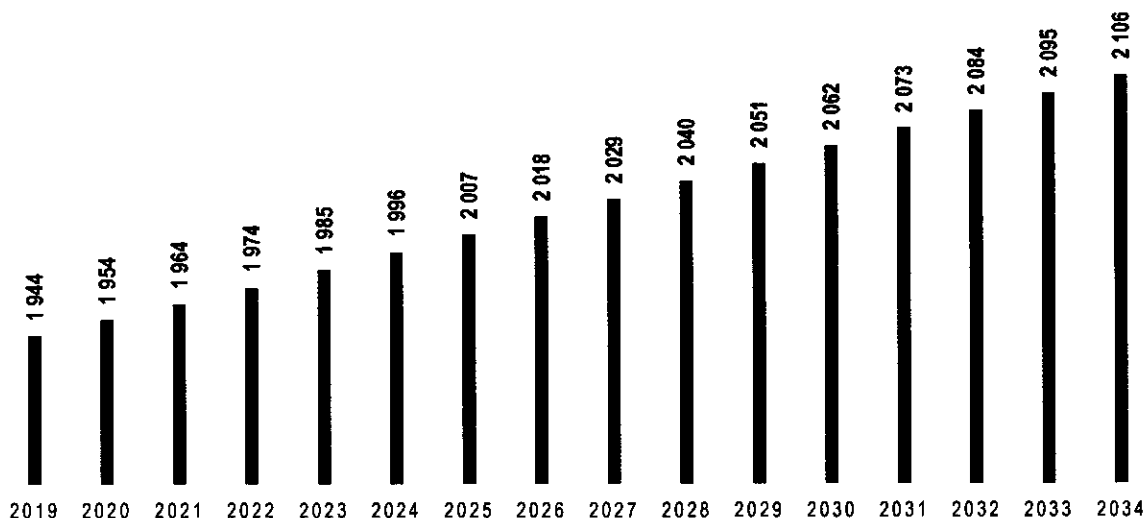
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.

Wodociąg	96,0	96,2	96,2	96,2
Łazienka	86,2	86,4	86,5	86,6
Centralne ogrzewanie	73,1	73,5	73,6	73,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2034 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Rybno.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



WYKRES 4: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY RYBNO W LATACH 2019 – 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

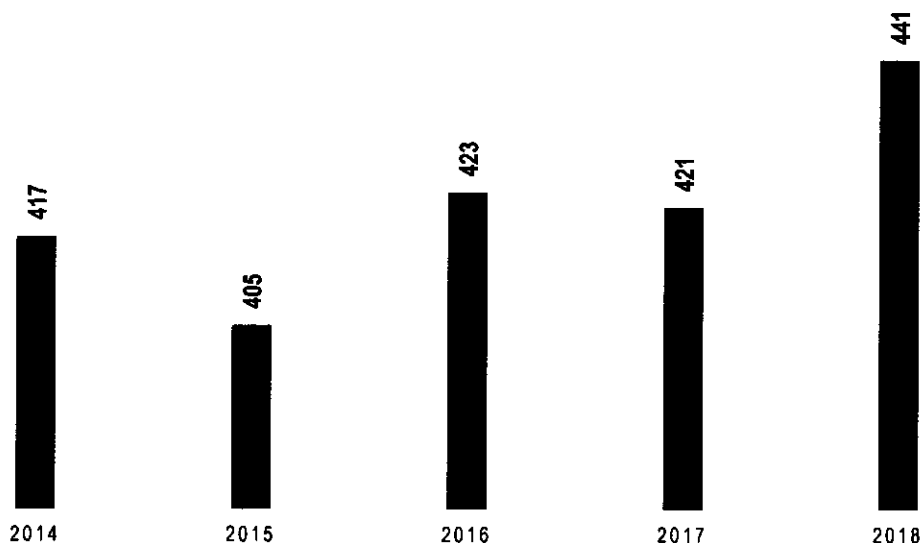
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

W roku 2018 na terenie gminy Rybno zarejestrowanych było 441 podmiotów gospodarczych. Podmioty prywatne stanowiły 94,81% ogółu podmiotów gospodarki narodowej, z kolei podmioty publiczne stanowiły pozostałe 4,44% ogółu podmiotów gospodarczych. Spośród podmiotów należących do sektora prywatnego wiodącą rolę odgrywały osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, które stanowiły 89,06% ogółu tych podmiotów gospodarczych.

W gminie Rybno rolnictwo stanowi ważną gałąź gospodarki. Powierzchnia gruntów rolnych wynosi ok. 8000 ha i stanowi ok. 58 % powierzchni całkowitej gminy. Powierzchnia zasiewów jest w miarę stała i wynosi dla zboża – 4.908 ha, a dla ziemniaków – 231 ha. Większość gospodarstw prowadzi produkcję wielokierunkową bez wyraźnie określonej specjalizacji. W strukturze upraw przeważa uprawa zbóż, a w szczególności uprawa żyta i pszenżyta, co jest uwarunkowane m. in. jakością gleb. W zakresie hodowli zwierząt, w gminie dominują hodowla trzody chlewnej, bydła opasowego i mlecznego.

Liczba podmiotów gospodarczych w ostatnich latach wykazuje wahania wartości.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

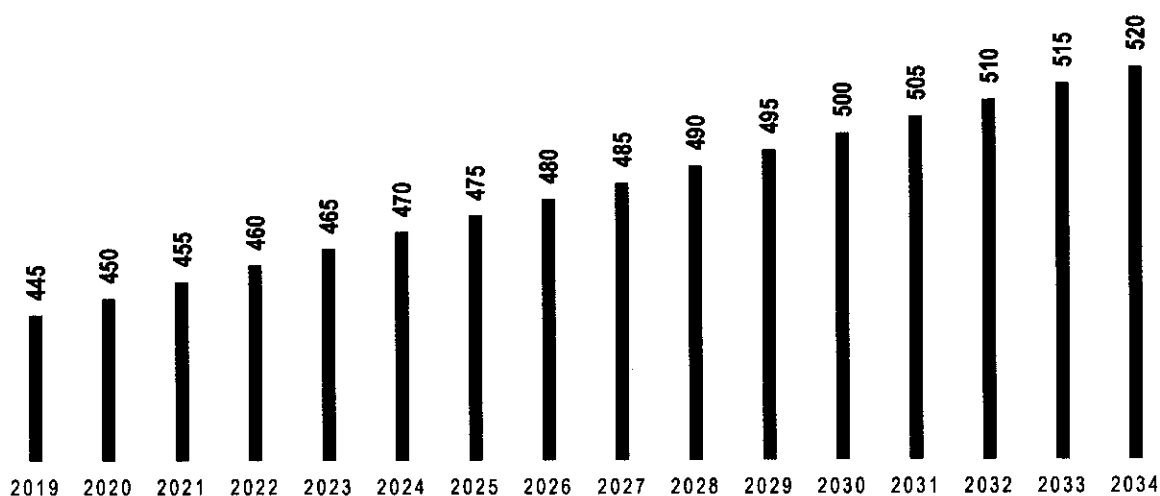
OGÓLEM	
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	22
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	44
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
F. Budownictwo	138
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	79
H. Transport i gospodarka magazynowa	26
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5
J. Informacja i komunikacja	7
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	16
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	2

O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11
P. Edukacja	15
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	13
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja	
T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	43

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Rybno na podstawie prognozy będzie wzrastać (około 1,13% rocznie). Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2034 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 6: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY RYBNO DO ROKU 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2034 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 520 podmiotów.

Do największych przedsiębiorców na terenie gminy Rybno zaliczyć należy :

- DIREX ŻABINY,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe "GRALBET" Sp. z o.o.,
- "BUSZREM" S.A.,
- Firma Produkcyjno – Usługowo – Handlowa „EUROSTYL” Łukasz Witkowski,
- KIM Sp. z o.o., Gralewo Stacja Hurtownia Materiałów Budowlanych,
- Firma „MAZUR” Usługi Autokarowe, Jędrzej Podowski,
- Restauracja JEZIORANKA w Rybnie,

- Firma budowlana Hart BUD Marek Kowalkowski w Hartowcu,
- Firma Handlowo – Usługowa Adam Malinowski w Rybnie,
- Zakład Produkcyjno – Usługowo – Handlowy „MONTER” Witold Ćwiek w Rybnie,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe S.C. Magdalena Szczepańska, Jakub Szczepański Market Rybka,
- Restauracja „Świtezianka” Raczyńska Maria w Rybnie,
- Sklep ogólnospożywczy Delikata w Rybnie,
- Jan Rozentalski, Adam Rozentalski, Zakład Usług Leśnych w Naguszewie,
- Zakład Usług Leśnych Elżbieta i Paweł Jędrzejewscy w Koszelewach,
- Spółdzielnia Kótek Rolniczych w Rybnie,
- Trans-Wap Janusz Nowakowski w Koszelewach,
- Restauracja SIWY – DYM w Hartowcu,
- Firma budowlana Jar–Bud Jarosław Wiśniewski,
- Dariusz Sulej PPHU Export Import,
- Kłos-Bud Tomasz Kłowski,
- Instalacje Elektryczne i Budowlane Michał Chmielewski,
- Usługi Remontowo-Budowlane Zbigniew Wrombel,
- Zakład Usług Wodnych Zbigniew Nazar w Żabinach,
- Usługi Budowlane Labicki Przemysław w Rybnie,
- Usługi Tartaczne Hillar Aleksander w Grabaczu,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Handlowe Kosz-lew Sp. z o.o. Janina Gutowska,
- Stacja Paliw Złota Kropla w Rybnie,
- Zakład Produkcyjno Usługowo Handlowy STOL – BUD Producent Frontów Meblowych i Mebli
- Roboty ogólnobudowlane Tylman Sławomir w Rybnie,
- Hodowla drobiu Ariel Maciolek w Koszelewach,
- Stacja paliw PEGAS w Rybnie,
- Gospodarstwo Rolno – Produkcyjne Gorzelnia Rolnicza w Tuczkiach,
- Meble na wymiar Rafał Kamiński w Rybnie,
- Usługi Elektryczne Mariusz Czarnecki.

2.5.1. TERENY ROZWOJOWE

Za główny obszar aktywizacji funkcji osadniczych i gospodarczych w gminie należy przyjąć otoczenie ciągu komunikacji krajowej (droga krajowa Nr 538 Działdowo – Nowe Miasto łącząca drogi krajowe nr: S7, 15 i 16 oraz linia magistralna PKP Warszawa – Gdynia) wraz z węzłami dróg powiatowych. Układ ten grupuje następujące miejscowości – ogniwa sieci osadniczej: Hartowiec, Jeglia, Dębień, Rybno, Tuczki, Żabiny, Gralewo Stacja oraz Rumian i Koszelewo, stanowiąc jeden z dwóch głównych przedmiotów wykonywania polityki przestrzennej. Powinna ona w w/w układzie tworzyć warunki inwestowania dla rozwoju funkcji osadniczych, produkcyjnych i usługowych, koncentrując tutaj:

- a) wyposażenie infrastrukturalne,
- b) funkcje publiczne,
- c) gminny zasób gruntów.

Odrębną jakością w w/w układzie jest ośrodek gminy – wieś Rybno wraz ze swoim bezpośrednim otoczeniem. W polityce przestrzennej gminy należy założyć koncentrację w ośrodku gminnym : głównych funkcji publicznych, funkcji węzłowych rozrządu ruchu turystyczno – wypoczynkowego oraz rozwoju funkcji osadniczych i gospodarczych pozarolniczych.

TABELA 6. OBSZARY ROZWOJU I KONCENTRACJI FUNKCJI OSADNICZYCH I GOSPODARCZYCH WRAZ Z ZABUDOWĄ ISTNIEJĄCĄ DO PRZEKSZTAŁCEN FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNYCH.

Lp	Jednostka osadnicza	Główne funkcje
1	Rybno	<ul style="list-style-type: none"> - ośrodek gminy. - węzeł rozrządu ruchu turystycznego w obszarze gminy. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - obsługa ruchu turystycznego. - drobna wytwórczość i usługi. - rolnictwo
2	Hartowiec	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo i obsługa rynku rolnego. - przetwórstwo rolno – spożywcze. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - obsługa ruchu turystycznego. - drobna wytwórczość i usługi
3	Dębien	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo i obsługa rynku rolnego. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - drobna wytwórczość i usługi.
3a	Dębien	<ul style="list-style-type: none"> - przetwórstwo rolno – spożywcze. - obsługa rynku rolnego.
4	Jęglia	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - drobna wytwórczość i usługi.
5	Rumian	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - drobna wytwórczość i usługi. - obsługa ruchu turystycznego.
6	Żabiny	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - produkcja i usługi.
6a	Żabiny	<ul style="list-style-type: none"> - produkcja i usługi
7	Tuczka	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - drobna wytwórczość i usługi. - przetwórstwo rolno – spożywcze
8	Gralewo Stacja	<ul style="list-style-type: none"> - produkcja przemysłowa i wydobywcze kruszywa naturalnego. - mieszkalnictwo i usługi.
9	Koszelewy	<ul style="list-style-type: none"> - rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi publiczne. - drobna wytwórczość i usługi.

TABELA 7. OBSZARY ROZWOJU FUNKCJI TURYSTYCZNO – WYPOCZYNKOWYCH.

Lp.	Jednostka osadnicza	Formy funkcji
10.	Rybno	Intensywne formy rozwoju bazy turystyczno – wypoczynkowej. w tym bazy o wysokim standardzie.
11.	Naguszewo – Groszki	Ekstensywne formy zabudowy i zagospodarowania turystyczno – wypoczynkowego
12.	Nowa Wieś	- .. -
13.	Szczupliny	- .. -
14.	Wery	- .. -
15.	Grądy	- .. -

TABELA 8. WIEJSKIE OŚRODKI OSADNICZE POZA OBSZARAMI KONCENTRACJI I ROZWOJU FUNKCJI OSADNICZYCH I GOSPODARCZYCH.

Lp.	Jednostka osadnicza	Funkcje
16.	Truszczyń	- rolnictwo. - mieszkalnictwo i usługi.
17.	Naguszewo – Groszki	- rolnictwo. - agroturystyka.
18.	Nowa Wieś	- rolnictwo. - turystyka i wypoczynek o formach ekstensywnych.
19.	Szczupliny	- rolnictwo. - przetwórstwo rolno – spożywcze.
20.	Prusy	- rolnictwo. - eksploatacja kredy jeziornej.
21.	Gronowo	- rolnictwo. - agroturystyka.
22.	Kopaniarze	- rolnictwo. - agroturystyka.
23.	Koszelewicki	- rolnictwo. - przetwórstwo rolno – spożywcze.
24.	Grabacz	- rolnictwo. - obsługa ruchu turystycznego.
25.	Rapaty	- rolnictwo. - eksploatacja kruszywa naturalnego.

2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,

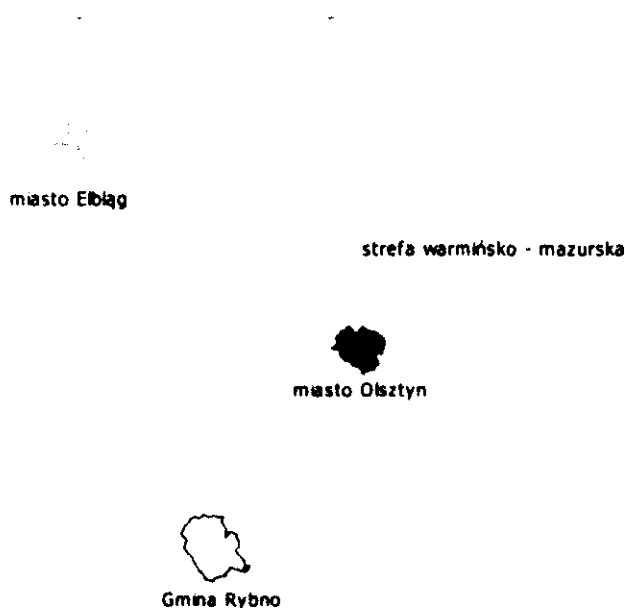
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa warmińsko - mazurskiego wyznaczono 3 strefy:

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- Strefa warmińsko - mazurska, do której należy gmina Rybno.



RYSUNEK 3. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA STREFY.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Oceny rocznej jakości powietrza w Województwie Warmińsko - Mazurskim za rok 2016* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy warmińsko - mazurskiej przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO - MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIANYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa warmińska - mazurska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w Województwie Warmińsko Mazurskim za rok 2017.

Wynik oceny strefy warmińsko – mazurskiej za rok 2017, w której położona jest gmina Rybno wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- ozonu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim, dla strefy warmińsko – mazurskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy warmińsko - mazurskiej ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy warmińsko-mazurskiej (PL28031). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Olsztynie oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej wynika, że na terenie gminy Rybno nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń zanieczyszczeń, w tym przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Nie oznacza to jednak, że na terenie gminy Rybno nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Obecnie na terenie gminy Rybno brak jest prowadzonych pomiarów jakości powietrza. Gmina Rybno planuje we współpracy z Powiatem Działdowskim zakupić 4 sensory jakości powietrza AIRLY, za pomocą których będą zbierane, przetwarzane i interpretowane dane o jakości powietrza.

W gminie Rybno ze względu na jej rolniczy charakter (brak większych obiektów przemysłowych), najbardziej uciążliwymi, szczególnie w okresie zimy są średnie i małe źródła emisji, które ze względu na warunki odprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery oraz ich lokalizację w istotny sposób wpływają na jakość powietrza gminy. Omawiane źródła „niskiej emisji” to przede wszystkim paleniska domowe. Ich szczególna uciążliwość związana jest z liczebnością źródeł, zlokalizowanych blisko siebie, z niskimi gatunkami opałów stosowanych w paleniskach oraz faktem częstego spalania w nich różnego rodzaju odpadów. Lokalizacja źródeł „niskiej emisji” zanieczyszczeń do atmosfery związana

jest z terenami zabudowanymi poszczególnych wsi. Poprawa tego stanu możliwa jest poprzez zmianę sposobu ich ogrzewania na gazowe lub inne paliwo ekologiczne.

Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest opalane tanim węglem o złych parametrach. Proces ten nasila się w ostatnim okresie z przyczyn ekonomicznych. Dodatkowo w paleniskach spalane są okresowo odpady, szczególnie w okresie grzewczym, przede wszystkim tworzyw sztucznych.

Program Ochrony Powietrza

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku przyjęto *Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10.*

Pomimo iż bezpośrednio na terenie gminy Rybno nie zidentyfikowano przekroczeń poziomów stężeń zanieczyszczeń, Program obowiązuje dla całej strefy warmińsko-mazurskiej, w tym również dla całej gminy Rybno.

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

- działania kierunkowe to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM10 i B(a)P, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli;
- działania naprawcze to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM10 i B(a)P, skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, jakie należy podjąć przede wszystkim w odniesieniu do miast, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów stężeń PM10 i B(a)P, tzn. miast: Olecko, Elk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie. Dodatkowymi działaniami mają także być zadania skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

W Rybnie nie zarejestrowano stanu przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 ani przekroczeń poziomu docelowego B(a)P.

Do działań naprawczych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej (w tym także dla gminy Rybno) należą:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego – podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej,

- czyszczenie ulic - czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu). Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej – w tym w pierwszym rzędzie:
 - budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast,
 - budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej,
 - prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru,
- edukacja ekologiczna - akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:
 - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacji,
 - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,
 - promocji OZE;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego – stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie gminy, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg,
- wzrost efektywności energetycznej gmin – systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Pierwszym działaniem mającym wpływ na redukcję emisji powierzchniowej w strefie warmińsko-mazurskiej jest zwiększanie efektywności energetycznej gmin poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej. **Działanie to**

odnosi się do terenów, dla których nie określono szczegółowych działań naprawczych oraz dla obszarów znajdujących się poza obszarami przekroczeń – cały teren gminy wiejskiej Rybno.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY RYBNO W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034

Gmina Rybno nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. Zaopatrzenie w energię ciepłą, zarówno w zakresie potrzeb bytowych mieszkańców, jak i produkcyjnych, realizowane jest przez lokalne źródła energii.

3.1. ODBIORCY CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA SEKTORY

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłu i usług.

Budynki użyteczności publicznej

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

W budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Rybno dominuje wykorzystanie paliwa w postaci węgla i oleju opałowego.

Rodzaj paliw do ogrzewania budynków użyteczności publicznej na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO.

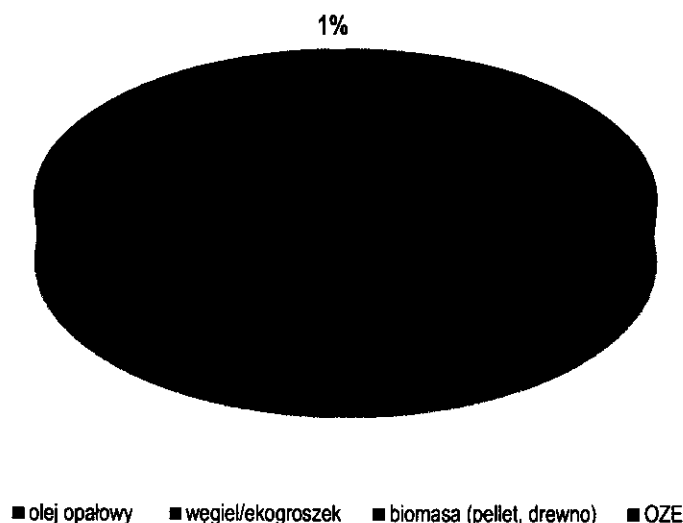
1	Ośrodek Zdrowia w Rybnie	ul. Zajeziorna 58 13-220 Rybno	335,00	ekogroszek
2	Urząd Gminy Rybno	ul. Lubawska 15 13-220 Rybno	400,00	ekogroszek
3	Szkoła Podstawowa w Koszelewach	Koszelewy 78 13-206 Płońnica	393,00	ekogroszek
4	Szkoła Podstawowa w Żabinach	Żabiny 26 13-220 Rybno	342,00	olej opałowy
5	Zespół Szkół w Rybnie	ul. Sportowa 24 13-220 Rybno	165,00	ekogroszek
6	Szkoła Podstawowa w Rybnie	ul. Wyzwolenia 12 13-220 Rybno	1685,60	olej opałowy
7	Świetlica wiejska w Jeglii	Jeglia 10 13-220 Rybno	932,25	ekogroszek
8	Szkoła Podstawowa w Rumianie	Rumian 12 13-220 Rybno	736,80	olej opałowy
9	Szkoła Podstawowa/ Niepubliczne Gimnazjum w Hartowcu	Hartowiec 40 13-220 Rybno	932,25	olej opałowy

10	Przedszkole w Rybnie	ul. Lubawska 15 13-220 Rybno	270,00	ekogroszek
11	Samorządowa Instytucja Kultury Gminna Biblioteka Publiczna w Rybnie	ul. Wyzwolenia 90a 13-220 Rybno	423,30	ekogroszek
12	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Rybnie	ul. Sportowa 24a 13-220 Rybno	1 439,40	olej opałowy
13	Remizo - świetlica w Dębieniu	Dębień	167,22	ekogroszek
14	Świetlica Gralewo Stacja	Gralewo Stacja	0,00	nie dotyczy
15	Remizo świetlica w Koszelewach	Koszelewy	640,22	pellet
16	Świetlica w Naguszewo - Groszki	Groszki	160,00	drewno
17	Świetlica w Prusach	Prusy	156,00	drewno/węgiel
18	Świetlica w Rapatach	Rapaty	100,00	pellet
19	Remizo - świetlica w Rumianie	Rumian 13-220 Rybno	246,30	ekogroszek
20	Świetlica w Sołectwie Tuczki	Tuczki	269,50	ekogroszek
21	Remizo - świetlica w Żabinach	Żabiny 13-220 Rybno	294,21	węgiel
22	Remizo - świetlica w Grądach	Grądy	63,36	drewno/węgiel
23	Remizo - świetlica w Rybnie	ul. Lubawska 15 13-220 Rybno	400,00	ekogroszek
24	Świetlica w Sołectwie Gronowo	Gronowo	156,00	drewno/węgiel
25	Remizo - świetlica w Truszczynach	Truszczyny	176,12	drewno/węgiel
26	Budynek mieszkalny w Nowej Wsi	Nowa Wieś 15	160,00	drewno/węgiel
27	Budynek po sklepie w Nowej Wsi	Nowa Wieś	60,00	drewno/węgiel
28	Świetlica wiejska	Szczupliny 55	80,89	ekogroszek

Źródło: Ankietyzacja obiektów.

Struktura procentowa wykorzystania paliw w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Rybno została przedstawiona na poniższym wykresie. Często budynki, które wykorzystują do ogrzewania węgiel wspomagają się dodatkowo biomasą.

Struktura wykorzystania paliw w budynkach użyteczności publicznej



WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

TABELA 11. WYKORZYSTANIE PALIW W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO NA CELE CIEPLNE.

Olej opałowy	800,00
Węgiel/ekogroszek	1 100,00
Drewno (biomasa)	330,00
OZE	70,00
Razem	2 300,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

Sektor mieszkalny

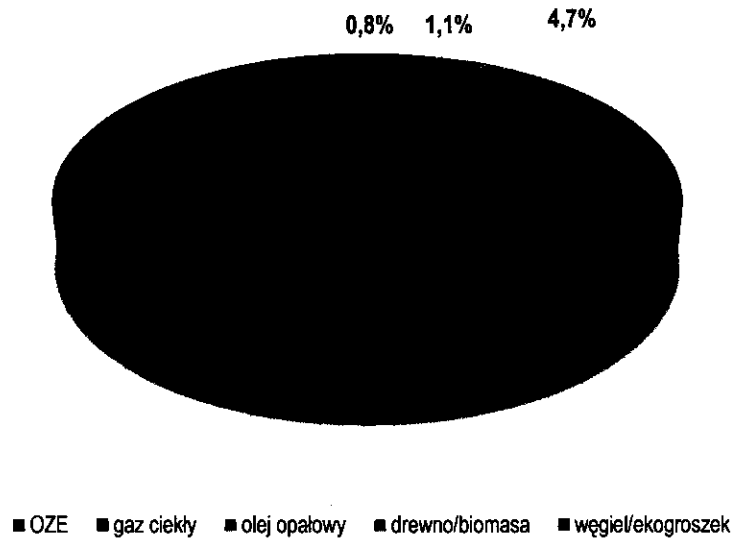
Paliwem wykorzystywanym w sektorze mieszkalnym jest w zdecydowanej większości węgiel i drewno. Łącznie z tych nośników ciepła na terenie gminy Rybno korzysta 93,4 % mieszkańców.

Wśród kotłów C.O przeważają urządzenia wiekowe - starsze niż 5 lat. Należy dążyć do wymiany starych, nieefektywnych kotłów na terenie gminy Rybno.

Struktura wykorzystania paliw na terenie gminy Rybno w budynkach mieszkalnych została przedstawiona na poniższym wykresie. Należy dążyć do zwiększenia ekologicznych paliw w bilansie energetycznym gminy.

¹ Pominięto gaz ciekły ze względu na marginalne wykorzystanie.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkaniowym



WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.
 Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

TABELA 12. ZUŻYCIE PALIW NA TERENIE GMINY RYBNO W SEKTORZE MIESZKALNYM.

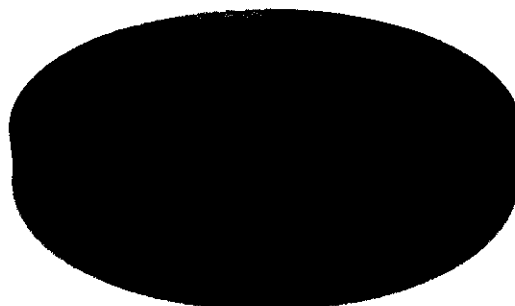
Olej opałowy	2 500,00
Węgiel/ekogroszek	34 100,00
Drewno/biomasa	16 100,00
Gaz ciekły	600,00
OZE	450,00
Razem	53 750,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Sektor przemysłowy i handlowo – usługowy

Struktura wykorzystania paliw w omawianym sektorze została przedstawiona na poniższym wykresie. Największa liczba obiektów handlowo usługowych znajduje się na terenie miejscowości Rybno.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług



■ węgiel/ekogroszek ■ drewno/biomasa ■ olej opałowy ■ gaz ciekły

WYKRES 9. STRUKTURA PALIW NA CELE CIEPLNE W SEKTORZE HANDLOWO – USŁUGOWYM NA TERENIE GMINY RYBNO.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Zużycie paliw dla roku bazowego 2018 dla sektora handlu i usług na terenie gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 13. ZUŻYCIE PALIW W SEKTORZE HANDLOWO – USŁUGOWYM NA CELE CIEPLNE.

Gaz ciekły	1 700,00
Olej opałowy	3 100,00
Węgiel//ekogroszek	8 000,00
Drewno/biomasa	4 000,00
Razem	16 800,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Podsumowanie

Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku 2018 zaprognozowano na poziomie 72 850,00 MWh.

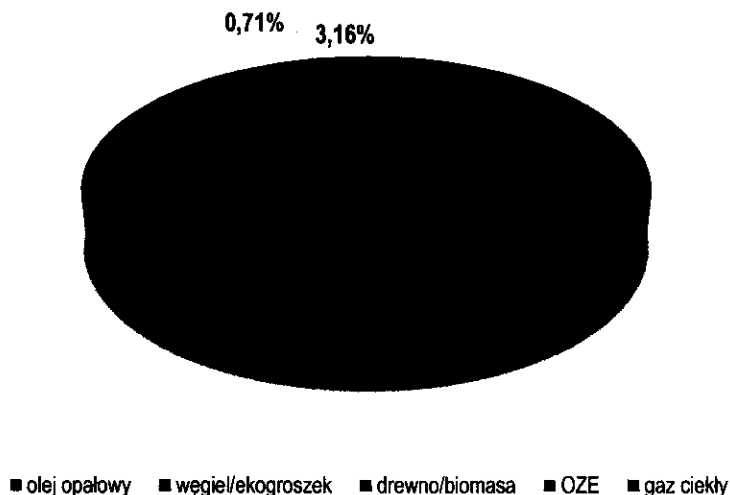
TABELA 14. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA NA TERENIE GMINY RYBNO.

Gaz ciekły	2 300,00
Olej opałowy	6 750,00
Węgiel//ekogroszek	42 850,00
Drewno/biomasa	20 430,00
OZE	520,00
Razem	72 850,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Analizując wszystkie sektory na terenie gminy Rybno, ponad połowa zapotrzebowania na ciepło zaspokajana jest przez węgiel. Mieszkańcy gminy dla celów cieplnych wykorzystują także drewno – 28,04 % udziału. Część mieszkańców gminy wykorzystuje węgiel w połączeniu z biomasą.

Struktura wykorzystania paliw na cele cieplne na terenie gminy Rybno



WYKRES 10. WYKORZYSTANIE PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY RYBNO.
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W przeprowadzonej prognozie przyjęto cztery scenariusze rozwoju.

W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2019 r. będzie nieznaczny.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Rybno będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, że łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Rybno będzie wzrastała bardzo dynamicznie.

W scenariuszu IV „ekologicznym” przyjęto wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Rybno z jednoczesnym wykorzystaniem energooszczędnych rozwiązań na terenie gminy.

Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy Mieszkalnictwo oraz Przemysł. Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacje źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi. Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym dotyczącym montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji i małych instalacji OZE).

- o MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWczyCH Z BUDOWĄ AUTOMATYKI CZASOWO-POGODOWEJ W BUDYNKACH I OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY RYBNO

Zrealizowano inwestycje w następujących obiektach:

- Świetlica Wiejska w Jeglii, Jeglia 10,
- Remizo – świetlica w miejscowości Żabiny.

Po 2020 roku m.in. planuje się realizację inwestycji dla następujących budynków, wcześniejsza realizacja zadania będzie związana z dostępnością środków pieniężnych:

- Szkoła Podstawowa w Żabinach, Żabiny 26,
- Szkoła Podstawowa w Rumianie, Rumian 12,
- Szkoła Podstawowa (Niepubliczne Gimnazjum) w Hartowcu, Hartowiec 40,
- Szkoła Podstawowa w Rybnie, ul. Wyzwolenia 12, Rybno.

Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjne), np. pellet, drewno, ekogroszek, olej opałowy, gaz płynny czy w przypadku gazyfikacji Gminy gaz ziemny, czy pompy ciepła, fotowoltaika, wiatraki itp.

- o MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWczyCH Z BUDOWĄ AUTOMATYKI CZASOWO-POGODOWEJ W BUDYNKACH I OBIEKTACH NIEPUBLICZNYCH GMINY RYBNO

Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje sektory: Mieszkalnictwo i Przemysł. Zadanie polega na sukcesywnej wymianie nieekologicznych i/lub nieekonomicznych źródeł ciepła w budynkach i obiektach niepublicznych ogrzewanych. W celu ograniczenia zjawiska "emisji niskiej" istotna jest przede wszystkim sukcesywna wymiana kotłów grzewczych, wykorzystujących nieekologiczne i nieekonomiczne źródła ciepła. Na terenie Gminy nadal przeważają niskosprawne kotły na paliwa węglowe. Zalecana jest ich wymiana na wysokosprawne kotły wykorzystujące do spalania ekologiczne paliwa (niskoemisyjne lub bezemisyjne), np. biomasę (drewno, pellet, trociny), gaz płynny czy gaz ziemny (w przypadku gazyfikacji Gminy).

- o ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W BUDYNKACH I OBIEKTACH BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO

Zrealizowano inwestycje w następujących obiektach::

- Urząd Gminy Rybno oraz Przedszkole w Rybnie, ul. Lubawska 15, Rybno (wykonano w 2018 r.),
- Szkoła Podstawowa w Koszelewach, Koszelewy 78 (wykonano w 2018 r.),
- Zespół Szkół w Rybnie, ul. Sportowa 24, Rybno (wykonano w 2018 r.),
- Szkoła Podstawowa w Żabinach, Żabiny 26 (wykonano w 2018 r.),
- SPG ZOZ w Rybnie (budynek komunalny Ośrodek Zdrowia) Rybno, ul. Zajeziorna 58 (wykonano w 2019 r.),
- Remizo świetlica w miejscowości Rybno, ul. Wyzwolenia 15 (wykonano w 2018 r.).

Po 2020 roku planuje się realizację inwestycji m.in. dla następujących budynków:

- Ośrodek Sportu i Rekreacji w Rybnie, ul. Sportowa 24 a,
- Samorządowa Instytucja Kultury oraz Gminna Biblioteka Publiczna w Rybnie, ul. Wyzwolenia 90a,
- Szkoła Podstawowa w Rumianie, Rumian 12,
- Szkoła Podstawowa i Niepubliczne Gimnazjum w Hartowcu, Hartowiec 40,
- Szkoła Podstawowa w Rybnie, ul. Wyzwolenia 12, Rybno.

- o ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W BUDYNKACH I OBIEKTACH NIEPUBLICZNYCH GMINY RYBNO

Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje sektory Mieszkalnictwo i Przemysł. Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikroinstalacji i/lub małych instalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (kolektory słoneczne/panele fotowoltaiczne) oraz energię biomasy (słoma, drewno). Ponadto możliwe jest wykorzystanie energii geotermii płytkiej (pompy ciepła), energii wiatru (instalacje wiatrowe) czy energii wody (małe elektrownie wodne. Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej instalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.

3.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy odbywa się w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele grzewcze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele grzewcze jest warunkowane przez rynek.

3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z pieców i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez miasto w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY RYBNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034

4.1. STAN AKTUALNY

Jednostką odpowiedzialną za eksploatację i właścicielem urządzeń związanych z dostawą energii elektrycznej na obszarze gminy Rybno jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.

Zasilenie odbiorców na terenie gminy Rybno, w układzie normalnym pracy sieci, odbywa się poprzez linie napowietrzne SN (15kV) wyprowadzone z GPZ Tuczek, GPZ Lidzbark Welski i GPZ Działdowo (w tabeli 12 przedstawiono zestawienie stacji GPZ). Odbiorcy gminy Rybno zasilani z niskiego napięcia podłączeni są do 94 stacji transformatorowych SN/NN, przedstawionych w kolejnych tabelach.

Skład sieci elektroenergetycznej gminy Rybno:

- ilość stacji transformatorowych – 94 stacje 15/0.4kV oraz 11 stacji abonenckich
- długość linii WN napowietrznych – 7,86 km, kablowych brak
- długość linii SN napowietrznych – 122,54 km, kablowych 1,86 km
- długość linii NN napowietrznych – 134,48 km, kablowych 28,55 km

Wykaz linii SN zasilających odbiorców w gminie Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 17. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH ODBIORCÓW W GMINIE RYBNO.

DDW	2
DDW p. 18 Gralewo	2
LWE	554
LWE p. 18 Żabiny	1
LWE p. 19 Lubawa	553
TKI	2267
TKI p. 02 Koszelewy	206
TKI p. 06 Rybno	1549
TKI p. 20 Żabiny	210
TKI p. 24 Gralewo	58
TKI p. 22 Dąbrówno	243
TKI p. 08 PKP 1	1
Suma końcowa	2823

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

GPZ zasilające gminę Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 18. GPZ ZASILAJĄCY GMINĘ RYBNO.

1	Działdowo (DDW)	110/15 kV	1/1	25
2	Działdowo (DDW)	110/15 kV	1/2	25
3	Lidzbark Welski (LWE)	110/15 kV	1/1	10
4	Lidzbark Welski (LWE)	110/15 kV	1/2	10
5	Tuczki (TKI)	110/15 kV	1/1	10
6	Tuczki (TKI)	110/15 kV	1/2	10

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

TABELA 19. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA TRANSFORMATORÓW 110/15kV ZASILAJĄCYCH M.IN. GMINĘ RYBNO.

GPZ Dziądkowo (DDW)		GPZ Lidzbark Welski (LWE)		GPZ Tuczek (TKI)	
Cały rok 2017		Cały rok 2017		Cały rok 2017	
Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2
34,90%	22,10%	11,80%	30,80%	10,40%	14,60%
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
17,7	16,7	5,6	6,8	6,2	5,9
Lato 2017		Lato 2017		Lato 2017	
Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2
35,10%	21,70%	11,80%	29,70%	10,50%	14,30%
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
17,7	16,7	5,2	6	6,2	5,9
GPZ Dziądkowo (DDW)		GPZ Lidzbark Welski (LWE)		GPZ Tuczek (TKI)	
Cały rok 2018		Cały rok 2018		Cały rok 2018	
Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2
34,80%	20,00%	13,20%	32,20%	12,30%	13,70%
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
19,4	19,6	7,4	7,4	6,7	8,7
Lato 2018		Lato 2018		Lato 2018	
Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2	Średni procent wykorzystania TR1	Średni procent wykorzystania TR2
35,10%	19,40%	12,00%	30,40%	12,10%	12,40%
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
17,7	15,7	6,1	6	6,4	6,9

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

Szacowane obciążenie maksymalne LSN na potrzeb gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 20. SZACOWANE OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE LSN DLA POTRZEB GMINY RYBNO.

1	DDW p. 18 Gralewo	0,3	0,2
2	LWE p. 18 Żabiny	0,2	0,2
3	LWE p. 19 Lubawa	0,3	0,2
4	TKI p. 02 Koszelewy	0,2	0,1
5	TKI p. 06 Rybno	0,9	1,0
6	TKI p. 08 PKP1	1,1	1,7
7	TKI p. 20 Żabiny	0,4	0,4
8	TKI p. 22 Dąbrówno	0,9	0,6
9	TKI p. 24 Gralewo	0,1	0,1
10	Łącznie	4,4	4,5

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

Wykaz stacji transformatorowych przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 21. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.

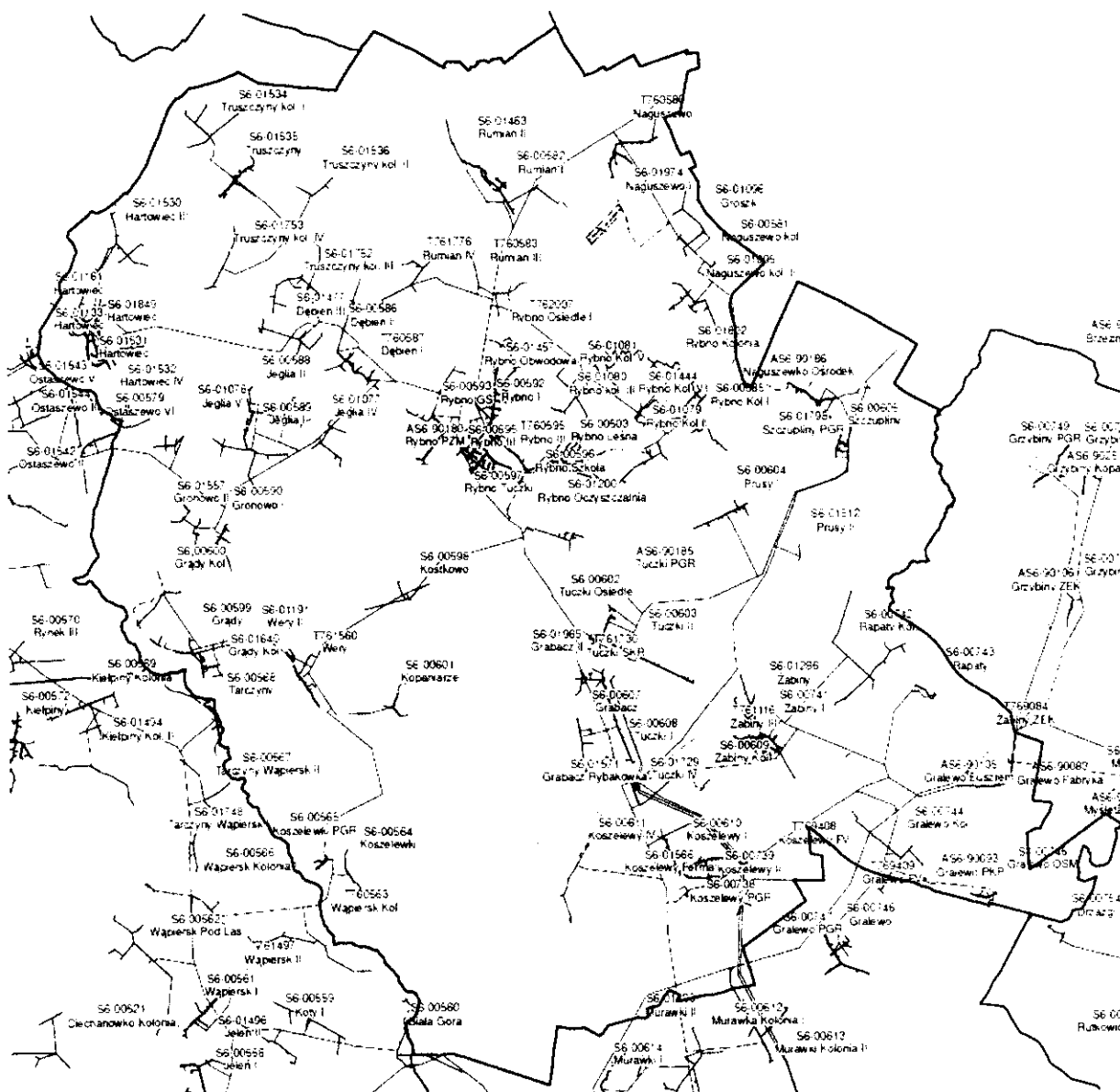
S6-01200	STSRpu-20/250	Rybno Oczyszczalnia	Rybno	Rybno gmina wiejska
T760587	STSa 20/100	Dębień I	Dębień	Rybno gmina wiejska
S6-01080	STSa 20/100	Rybno kol. III	Rybno	Rybno gmina wiejska
T761560	STSa 20/250	Wery	Wery	Rybno gmina wiejska
S6-01752	STSa 20/100	Truszczyń kol. III	Truszczyń	Rybno gmina wiejska
S6-00592	STS 20/250	Rybno I	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-00745	STSa 20/250	Gralewo OSM	Żabiny	Rybno gmina wiejska
S6-00597	STSa 20/100	Rybno Tuczek	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01095	STSa 20/100	Naguszewo kol. II	Naguszewo	Rybno gmina wiejska
S6-01566	WSTp 20/400	Koszelewy Ferma	Koszelewy	Rybno gmina wiejska
S6-01729	STSa 20/100	Tuczki IV	Tuczki	Rybno gmina wiejska
T761533	STSa 20/100	Hartowiec II	Hartowiec	Rybno gmina wiejska
S6-01853	STSa 20/250	Rybno Łąkowa II	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01081	STSa 20/100	Rybno Kol. V	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01286	STSa 20/250	Żabiny	Żabiny	Rybno gmina wiejska
S6-00740	STSa 20/100	Koszelewy Kol.	Koszelewy	Rybno gmina wiejska
T760595	STSRu 20/250	Rybno III	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01444	STSp1-20/250II	Rybno Kol. VI	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-00603	STSa 20/100	Tuczki II	Tuczki	Rybno gmina wiejska
S6-00743	STSa 20/250	Rapaty	Żabiny	Rybno gmina wiejska

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034

T760583	STSa 20/100	Rumian III	Rumian	Rybno gmina wiejska
S6-00565	WSRtp 20/400+160	Koszelewki PGR	Koszelewki	Rybno gmina wiejska
S6-00608	STSa 20/100	Tuczki I	Tuczki	Rybno gmina wiejska
S6-01802	STSRu 20/250	Rybno Kolonia	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01079	STSa 20/100	Rybno Kol.II	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01463	STSa 20/250	Rumian II	Rumian	Rybno gmina wiejska
T761776	STSa 20/250	Rumian IV	Rumian	Rybno gmina wiejska
S6-01477	STSa 20/100	Dębień III	Dębień	Rybno gmina wiejska
S6-01530	STSa 20/100	Hartowiec III	Hartowiec	Rybno gmina wiejska
S6-00607	ŻH-15-20/100	Grabacz	Grabacz	Rybno gmina wiejska
S6-00585	STSa 20/100	Rybno Kol I	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-00581	ŻH-15B-20/125	Naguszewo kol. I	Naguszewo	Rybno gmina wiejska
S6-01536	STSa 20/100	Truszczyzny kol. II	Truszczyzny	Rybno gmina wiejska
T761116	STSa 20/250	Żabiny III	Żabiny	Rybno gmina wiejska
S6-01965	STSRu 20/250	Grabacz II	Grabacz	Rybno gmina wiejska
S6-01974	STSKuo 20/250	Naguszewo I	Naguszewo	Rybno gmina wiejska
S6-01531	STSa 20/250	Hartowiec	Hartowiec	Rybno gmina wiejska
S6-00599	STSa 20/100	Grądy	Grądy	Rybno gmina wiejska
S6-01096	STSa 20/100	Groszki	Groszki	Rybno gmina wiejska
S6-01457	STSa 20/250	Rybno Obwodowa	Rybno	Rybno gmina wiejska
T761730	STSa 20/250	Tuczki SKR	Tuczki	Rybno gmina wiejska
S6-01078	STSa 20/100	Jeglia V	Jeglia	Rybno gmina wiejska
S6-01133	STSa 20/100	Hartowiec	Hartowiec	Rybno gmina wiejska
S6-01640	STSa 20/250	Grądy Kol.	Grądy	Rybno gmina wiejska
S6-00644	ŻH-15-20/100	Rybno Dębień	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-00601	STS 20/250	Kopaniarze	Kopaniarze	Rybno gmina wiejska
S6-00609	STSa 20/100	Żabiny Kol.	Żabiny	Rybno gmina wiejska
S6-00600	STSa 20/100	Grądy Kol.	Grądy	Rybno gmina wiejska
S6-00584	STSa 20/100	Rybno Kol. IV	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-00564	STSa 20/250	Koszelewki	Koszelewki	Rybno gmina wiejska
S6-01754	STSa 20/250	Tuczki Hydrofornia	Tuczki	Rybno gmina wiejska
S6-00594	STSa 20/250	Rybno Hydrofornia	Rybno	Rybno gmina wiejska
S6-01571	STSa 20/100	Grabacz Rybakówka	Grabacz	Rybno gmina wiejska
S6-00589	STSa 20/100	Jeglia I	Jeglia	Rybno gmina wiejska
S6-00602	STSa 20/250	Tuczki Osiedle	Tuczki	Rybno gmina wiejska

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę sieci energetycznej obejmującą gminę Rybno, uwzględniającą sieci wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe.



RYSUNEK 4. MAPY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OBEJMUJĄCE SIECI WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA ORAZ STACJE TRANSFORMATOROWE NA TERENIE GMINY RYBNO
 Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na koniec 2018 roku na terenie gminy Rybno zlokalizowanych było 717 opraw, w tym 94% to oprawy sodowe. Charakterystykę oświetlenia na terenie gminy Rybno oraz zużycie energii na cele oświetleniowe przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY RYBNO.

TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY RYBNO.		
LED - 24	10	204 566,45
Sodowe - 676	70-150	
Rtęciowe - 2	250	
Solarne - 15	20-50	
Razem 717		

Na terenie gminy Rybno należy dążyć do zastąpienia tradycyjnych lamp instalacjami energooszczędnymi, w tym wykorzystywanie efektywnego i trwałego systemu LED oraz oświetlenia z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Na terenie gminy Rybno wymiana opraw jest uzależniona od pozyskania środków finansowych.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren Gminy Rybno można określić jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii. W ramach prac modernizacyjnych zlecono opracowanie dokumentacji projektowej na modernizację części linii SN Żabiny z GPZ Lidzbark, LSN Żabiny z GPZ Tuczeki, LSN Gralewo z GPZ Działdowo na łącznym odcinku ok.2,8km z jednoczesną budową rozdzielni kablowej RS Gralewo. Planowana jest także przebudowa napowietrznej LSN Rybno z GPZ Tuczeki powiązana z opracowaniem projektu na budowę powiązania kablowego 2 odgałęzień LSN Rybno.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2018 na terenie gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną generuje sektor mieszkalnictwa.

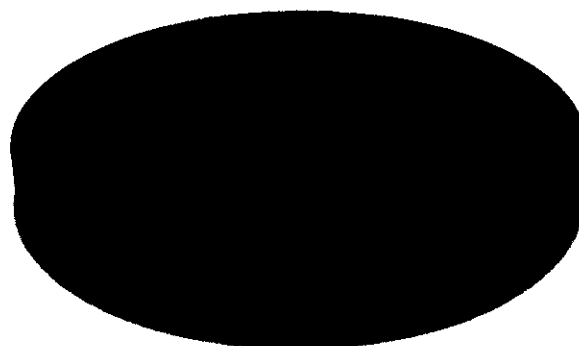
TABELA 23. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ NA TERENIE GMINY RYBNO.

Użyteczność publiczna	1 200,00
Mieszkalnictwo	12 500,00
Handel/Usługi	5 400,00
Razem	19 100,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Procentowe zapotrzebowanie na energię przedstawiono na poniższym wykresie.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w podziale na sektory



■ Użyteczność publiczna ■ Mieszkalnictwo ■ Handel/usługi

WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY RYBNO.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Rybno będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy,
- wzrost liczby urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Rybno przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględni wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględni ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

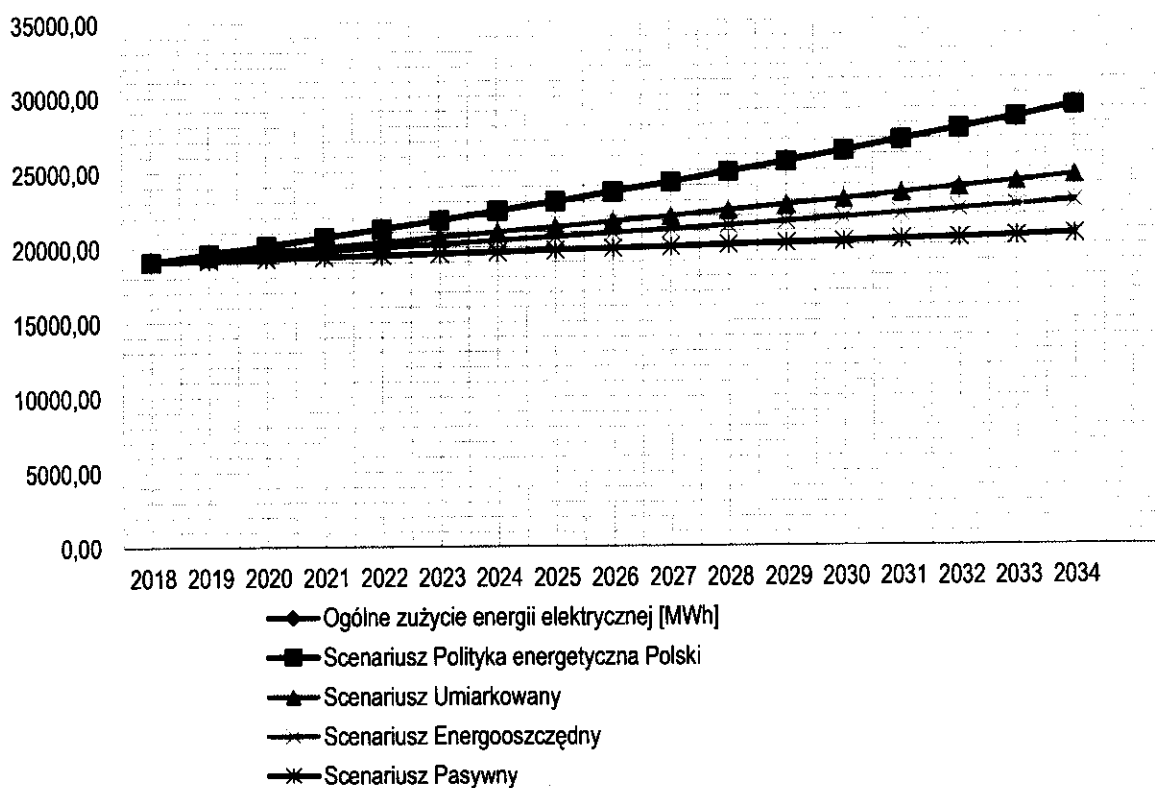
W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Rybno w roku 2018.

TABELA 24. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.

2018	19100,00	19100,00	19100,00	19100,00	19100,00
2019		19611,88	19401,78	19313,92	19195,50
2020		20137,48	19708,33	19530,24	19291,48
2021		20677,16	20019,72	19748,97	19387,93
2022		21231,31	20336,03	19970,16	19484,87
2023		21800,31	20657,34	20193,83	19582,30
2024		22384,56	20983,73	20420,00	19680,21
2025		22984,46	21315,27	20648,70	19778,61
2026		23600,45	21652,05	20879,97	19877,50
2027		24232,94	21994,15	21113,82	19976,89
2028		24882,38	22341,66	21350,30	20076,78
2029		25549,23	22694,66	21589,42	20177,16
2030		26233,95	23053,23	21831,22	20278,05
2031		26937,02	23417,48	22075,73	20379,44
2032		27658,93	23787,47	22322,98	20481,33
2033		28400,19	24163,31	22573,00	20583,74
2034		29161,32	24545,09	22825,82	20686,66

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2034 r.



WYKRES 14. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje związane z infrastrukturą energii elektrycznej na terenie gminy Rybno realizowane będą przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

Wykaz planowanych inwestycji planowanych przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku, przedstawiono w poniższych tabelach. Inwestycje zostały podzielone na projekty związane z przyłączeniem nowych odbiorców oraz z modernizacją i odtworzeniem majątku na terenie gminy Rybno.

TABELA 25. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW I ŹRÓDEŁ.

GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA III		
183	Rybno	przyłącze kabł./napow. szt. 1
220	Rybno	przyłącze kabł./napow. szt. 1
222	Rybno	przyłącze kabł./napow. szt. 1

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034

228	Rybno	przyłącze kab./napow. szt. 1
234	Rybno	przyłącze kab./napow. szt. 1
245	Rybno	przyłącze kab./napow. szt. 1
246	Rybno	przyłącze kab./napow. szt. 1
GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA IV-VI		
128	Rybno	przyłącze kab./napow. szt. 3

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

TABELA 26. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU NA TERENIE GMINY RYBNO.

492	Rybno i inne	Budowa nowych powiązań linii SN	Budowa nowych powiązań linii SN linie kab. SN 2 km
515	Rybno i inne	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN Stacje SN/nn 1 szt
2 884	Rybno i inne	Modernizacja linii napow. ciągu SN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przewodów na niepełnoizolowane linie nap. SN 5 km
2 885	Rybno i inne	Modernizacja linii napow. ciągu SN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przewodów na niepełnoizolowane linie nap. SN 5 km
3 556	Rybno i inne	Modernizacja linii kab. ciągu SN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana awaryjnych kabli SN linie kab. SN 2 km
3 719	Rybno i inne	Modernizacja (uproszczenie) stacji słupowych SN/nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Modernizacja (uproszczenie) słupowych Stacje SN/nn 1 szt
3 801	Rybno i inne	Modernizacja linii napow. nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane linie nap. nN 1,554 km
3 887	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 100 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 100 kVA 7 szt
3 888	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 100 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 100 kVA 7 szt
3 889	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 160 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 160 kVA 6 szt
3 890	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 160 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 160 kVA 6 szt
3 891	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 250 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 250 kVA 3 szt
3 892	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 250 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 250 kVA 3 szt

3 893	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 400 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 400 kVA 1 szt
3 894	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 400 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 400 kVA 1 szt
3 895	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 63 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 63 kVA 3 szt
3 896	Rybno i inne	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN 63 kVA w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Awaryjna wymiana transformatorów SN/nN transformatory SN/nn 63 kVA 3 szt
4 042	Rybno i inne	Modernizacja stacji w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana rozdzielnic SN w stacjach wewnętrznych SN/nN Stacje SN/nn 5 szt
4 154	Rybno i inne	Modernizacja części budowlanej budynków stacji wewnętrznych elektroenergetycznych SN/nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	Modernizacja części budowlanej budynków stacji wewnętrznych elektroenergetycznych SN/nN Stacje SN/nn 2 szt na rok
4 492	Rybno	Modernizacja linii napow. ciągu SN w oddziale PŁOCK na terenie gminy Rybno k. Działdowa: Rybno	Wymiana przewodów na niepełnoizolowane linie nap. SN 7 km
5 093	Rybno i inne	Wymiana przyłączy na izolowane w oddziale PŁOCK na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przyłączy na izolowane Przyłącza nN 988 km/szt,
5 096	Rybno i inne	Wymiana przyłączy na izolowane w oddziale PŁOCK na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przyłączy na izolowane Przyłącza nN 996 km/szt,
5 150	Rybno	Wymiana przyłączy na izolowane w oddziale PŁOCK na terenie gminy Rybno	Wymiana przyłączy na izolowane Przyłącza nN 52 km/szt,
5 162	Rybno i inne	Wymiana przyłączy na izolowane w oddziale PŁOCK na terenie gminy Rybno i innych	Wymiana przyłączy na izolowane Przyłącza nN 716 km/szt,

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku.

4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez Energa Operator S.A. zwanego dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Od dnia 6 kwietnia 2019 r. na podstawie

Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4211.8.19.2018.2019.JSz z dnia 22 marca 2019 roku ulega zmianie Taryfa dla energii elektrycznej, obowiązująca na terenie działania Spółki.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 27. TABELE STAWEK I OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ I JAKOŚCIOWEJ.

	[zł/kW/m-c]	[zł/MWh]
A23	0,20	13,00
B11	0,19	13,00
B21	0,19	13,00
B22	0,19	13,00
B23	0,19	13,00
	[zł/kW/m-c]	[zł/MWh]
C21	0,08	0,0130
C22a	0,08	0,0130
C22b	0,08	0,0130
C23	0,08	0,0130
C11	0,08	0,0130
C12a	0,08	0,0130
C12b	0,08	0,0130
C12w	0,08	0,0130
C12o ²	0,08	0,0130
R dla przyłączenia WN	0,20	0,0130
R dla przyłączenia SN	0,19	0,0130
R dla przyłączenia nN	0,08	0,0130

Źródło: ENERGA Operator S.A.

TABELA 28. STAWKI OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ [W ZŁ/M-C] DLA ZUŻYCIA ROCZNEGO.

	<500	500-1200	>1200	
G11	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12w	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12r	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12as	0,02	0,10	0,33	0,0130

Źródło: ENERGA Operator S.A.

TABELA 29. OPŁATY STAWEK SIECIOWYCH.

Symbol	Całodo- bowy	Dzienny/sz czytowy	Nocny/poz aszczytowy	Szczyt przedpołudni- owy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	[zł/kW/m-c]
A23 ZIMA				15,31	20,51	11,44	11,04
A23 LATO				14,57	20,31	10,31	11,04
B11	93,94						12,00
B21	63,62						13,37
B22		91,36	47,17				13,37
B23 ZIMA				52,36	64,03	23,81	14,45
B23 LATO				51,84	63,96	19,95	14,45

² Dotyczy tylko Oddziału w Płocku

powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby ENERGA-OPERATOR SA bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrza pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączenia i włączania źródeł światła,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,

- bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
- obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
- badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- Programowanie pracy transformatorów,
- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przelącznikami zaczeów na transformatorach,
- Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

W ostatnich latach na terenie gminy Rybno zwiększyło się zainteresowanie energią odnawialną we wszystkich sektorach.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY RYBNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019 - 2034

Gmina Rybno nie posiada obecnie systemu gazowniczego. Gmina Rybno podpisała list intencyjny z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie w sprawie podjęcia działań doprowadzenia sieci gazowej i wykonania stacji redukcyjnej na terenie gminy Rybno.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordinowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gminy i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działania edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

Graficzne przedstawienie gmin ościennych gminy Rybno przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 5. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE SĄSIADUJĄCYCH GMIN.
Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rybno do roku 2020

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy planuje opracować ww. dokument.
2. Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z gminą Rybno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.
3. Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie gminy Rybno, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.
4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.
5. Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z gminą Rybno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.

Odpowiedzi gmin sąsiednich przedstawiono poniżej.

Gmina Lidzbark

Gmina Lidzbark graniczy z gminą Rybno od strony południowego - zachodu. Gmina Lidzbark jest zgazyfikowana. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina Lidzbark czyni starania odnośnie aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Nie są znane powiązania Gminy Lidzbark z Gminą Rybno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Lidzbark, których rozbudowa, budowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Rybno.

Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie gminy Rybno wymaga uzgodnień z gminą Lidzbark.

Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gminy Lidzbark.

Gmina Lidzbark wyraża wolę współpracy z gminą Rybno w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Lubawa

Gmina Lubawa graniczy z gminą Rybno od strony południowego - zachodu. Gmina Lubawa jest zgazyfikowana. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina Lubawa posiada dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa na lata 2012 – 2017” przyjęty uchwałą nr XIX/120/12 Rady Gminy Lubawa z dnia 31.10.2012 r.

Z gminą Rybno ma powiązania sieci elektroenergetycznych s/n 15kV. Brak jest połączeń w zakresie systemu gazowniczego i ciepłowniczego. Obie gminy obecnie nie współpracują w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii, żadna z gmin nie dostarcza surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltaicznych i siłowni wiatrowych. Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gminy Lubawa.

Gmina Lubawa wyraża ewentualną wolę współpracy z gminą Rybno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Grodziczno

Gmina Grodziczno graniczy z gminą Rybno od strony zachodniej. Gmina Grodziczno nie jest zgazyfikowana. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina posiada aktualny dokument „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Nie są znane powiązania gminy Grodziczno z gminą Rybno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Grodziczno, których rozbudowa, budowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Rybno.

Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie gminy Rybno wymaga uzgodnień z gminą Grodziczno.

Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Gmina Grodziczno wyraża wolę współpracy z gminą Rybno w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Działdowo

Gmina Działdowo graniczy z gminą Rybno od strony południowego-wschodu. Gmina Działdowo jest zgazyfikowana. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina Działdowo nie posiada opracowanego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z gminą Rybno ma powiązania sieci elektroenergetycznych s/n 15kV. Brak jest połączeń w zakresie systemu gazowniczego i ciepłowniczego. Obie gminy obecnie nie współpracują w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii, żadna z gmin nie dostarcza surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltaicznych i siłowni wiatrowych. Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gminy Działdowo.

Gmina Dąbrówno

Gmina Dąbrówno graniczy z gminą Rybno od strony północnej. Gmina Dąbrówno nie jest zgazyfikowana. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina Dąbrówno posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2013 roku.

Z gminą Rybno gmina Dąbrówno ma powiązania sieci elektroenergetycznych linią w/n 220 kV oraz sieci s/n 15kV. Brak jest połączeń w zakresie systemu gazowniczego i ciepłowniczego.

Obie gminy obecnie nie współpracują w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii, żadna z gmin nie dostarcza surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltaicznych i siłowni wiatrowych.

Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gminy Dąbrówno.

Gmina Płońnica

Gmina Płońnica graniczy z gminą Rybno od strony południowej. Gmina nie posiada energetycznych zasobów surowcowych – brak jest udokumentowanych złóż gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego, węgla brunatnego i innych paliw kopalnych.

Gmina Płońnica posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2013 roku.

Z gminą Rybno gmina Płońnica ma powiązania sieci elektroenergetycznych s/n 15kV. Brak jest połączeń w zakresie systemu gazowniczego i ciepłowniczego. Obie gminy obecnie nie współpracują w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii, żadna z gmin nie dostarcza surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltaicznych i siłowni wiatrowych. Brak jest możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gminy Płońnica.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną,*

hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

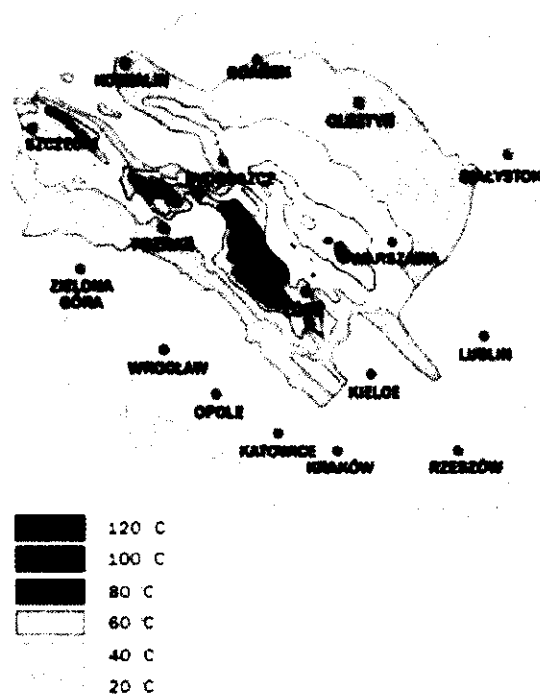
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Na terenie Gminy znajdują się odnawialne źródła energii zaliczane do mikro- i lub małych instalacji w postaci kotłów na biomasę, instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz małej elektrowni wodnej. Na terenie gminy Rybno aktualnie funkcjonuje jedna duża instalacja OZE w miejscowości Koszelewy (moc 1 MW).

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYSUNEK 6. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.

Źródła: <http://www.praze.pl>

Na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, w tym także na terenie gminy Rybno brak jest korzystnych warunków do wykorzystania energii geotermalnej. Nie wyklucza to jednak wykorzystania instalacji pomp ciepła, który na terenie gminy cieszą się coraz większym zainteresowaniem.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.⁴

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa cieplna nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją. Na terenie gminy Rybno istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.⁵

Zalety pomp ciepła:

⁴ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

⁵ Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminyzyna.pl/pompa-ciepala/>

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaciadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny mieszkańców gminy Rybno. Z pewnością takie instalacje istnieją, ale w domach nowoczesnych, wybudowanych w ostatnich latach.

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: www.pgie.pl

Zgodnie z powyższym rysunkiem na terenie gminy Rybno występuje promieniowanie na poziomie 1000 kWh/m^2 , które jest promieniowaniem średnim w skali kraju.

Wśród mieszkańców gminy Rybno już od kilku lat zauważyć można zainteresowanie montażem OZE wykorzystującym energię słońca. Z roku na rok na budynkach mieszkalnych przybywa instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

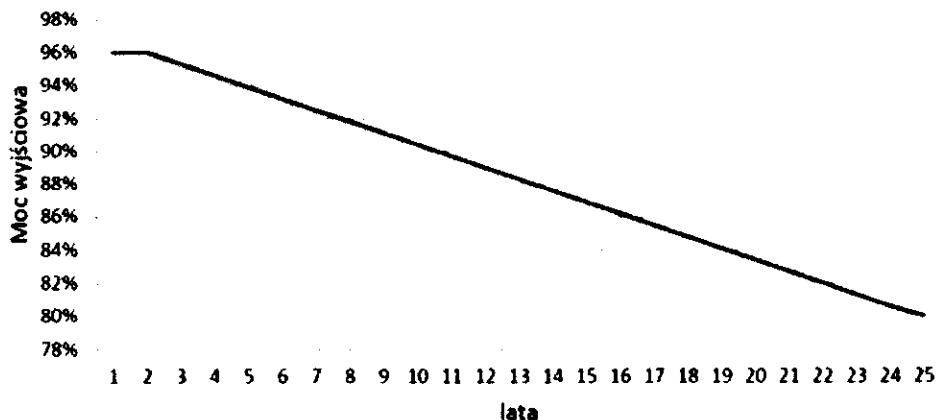
Dodatkowo obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy Rybno wykorzystują energię słońca:

- Urząd Gminy Rybno, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 59 paneli (280 W x 59 szt. = 16,52 kW).
- Szkoła Podstawowa w Koszelewach, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 36 paneli (280 W x 36 szt. = 10,08 kW)
- SPGZOZ w Rybnie, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 47 paneli (280 W x 47 szt. = 13,16 kW)
- Szkoła Podstawowa z Żabinach, instalacja fotowoltaiczna o mocy 285 W, 56 paneli (285 W x 56 szt. = 15,96 kW)
- Zespół Szkół w Rybnie, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280W, 41 paneli (280 W x 41 szt. = 11,48 kW).

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniwn na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniwn szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniwn.



RYSUNEK 8. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

W kolejnych latach prognozuje się wyraźny wzrost wykorzystania energii słonecznej przez mieszkańców gminy Rybno.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO₂ w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Gmina Rybno posiada wysoki potencjał biomasy, który nie jest w pełni wykorzystany. Należy dążyć w kolejnych latach do wzrostu wykorzystania znaczenia biomasy w bilansie energetycznym gminy Rybno.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie Rybno:

- powierzchnia użytków rolnych 8375 ha;
- powierzchnia zasiewów (zboża + rzepak) 6918ha;
- zbiór słomy ze zbóż podstawowych i rzepaku = 3.25 ton/ha = 22 483 ton/rok;
- ilość niewykorzystanej słomy na terenie gminy = 0.5 * 22 483 ton/rok = 11 242 ton/rok;
- wartość energetyczna niewykorzystanej słomy = 13 GJ/tonę * 11 242 ton/rok = 146 146 GJ/rok.
- potencjalna moc w paliwie: ok. 19 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie Rybno:

- Powierzchnia lasów 4072 ha (28% całej powierzchni);
- ilość drewna użytkowanego w chwili obecnej 50 935 m³,
- Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 20 374 m³ = 224 114 GJ/rok.
- Potencjalna moc w paliwie: ok. 30 MW.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne.

7.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

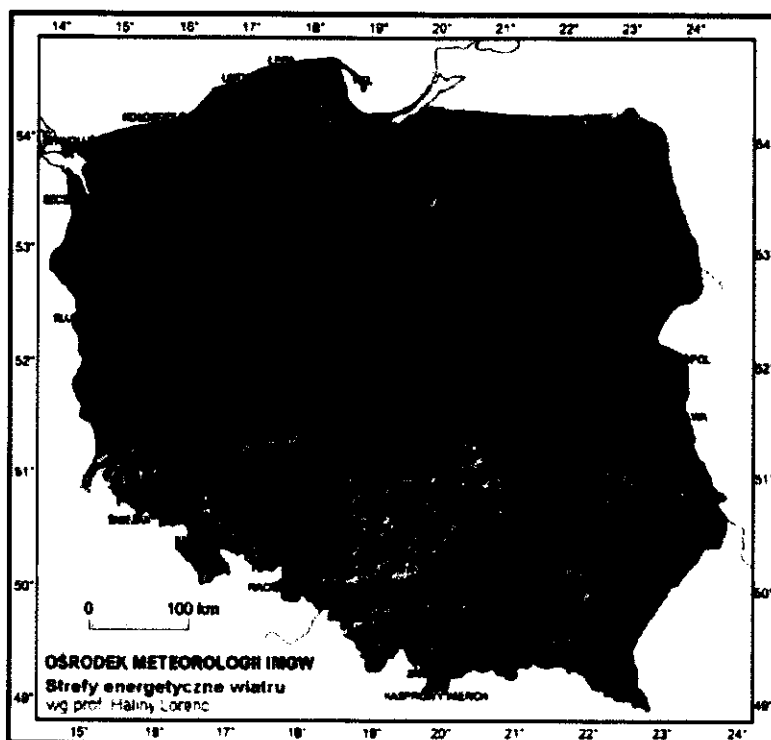
Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna

- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna
- Strefa V - niekorzystna



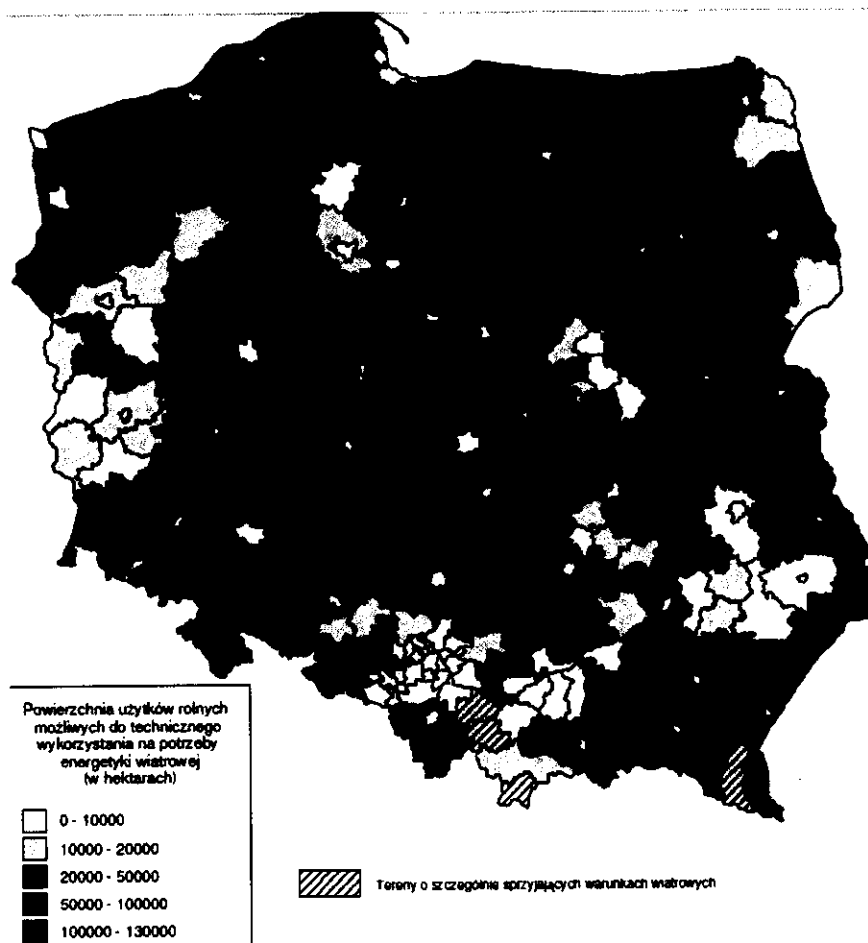
RYSUNEK 9. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej.

Rybno znajduje się w strefie korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Potencjał energetyczny wiatru wynosi powyżej 1000 kWh/m²*rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu w terenie o klasie szorstkości "0". Należy podkreślić, że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s.

Potencjał techniczny

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza). Tereny takie to w przeważającej mierze tereny użytków rolnych, które stanowią obecnie ok. 59% powierzchni kraju (ok. 18 mln ha). Zgodnie z prognozami zmian w strukturze użytkowania terenu do roku 2020 nie przewiduje się znaczących zmian ograniczających te powierzchnie (możliwe ograniczenie o ok. 1%). Przy obecnych możliwościach technologii energetyki wiatrowej przyjmuje się, że możliwe jest efektywne technicznie wykorzystanie obszarów o prędkościach wiatru powyżej 5 m/s oraz gęstości energii powyżej 200 W/m² (na wysokości 50 m nad poziomem gruntu). Po wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji o warunkach klimatycznych na terenie Polski i przeprowadzeniu analiz przestrzennych stwierdzono, że warunki takie występują nawet na 80% użytków rolnych.



RYSUNEK 10. POWIERZCHNIA UŻYTKÓW ROLNYCH MOŻLIWYCH DO TECHNICZNEGO WYKORZYSTANIA NA POTRZEBY ENERGETYKI WIATROWEJ.

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej.

Jak widać na powyższej mapie gmina Rybno znajduje się na obszarze o korzystnych warunkach jeżeli chodzi o możliwości wykorzystania użytków rolnych na cele elektrowni wiatrowych.

Przy uwzględnieniu tych wszystkich uwarunkowań i dostępnej powierzchni potencjał ekonomiczny, pozwalający na opłacalne inwestycje, wynosi 82 GW (tj. 210 TWh) na lądzie oraz 7,5 GW (tj. 22,5 TWh) na morzu. Zważając na możliwy do osiągnięcia potencjał, moc istniejących w Polsce farm wiatrowych, pomimo dynamicznego wzrostu w ostatnich latach, jest w dalszym ciągu niewielki.

W związku z dobrymi warunkami wietrzności w gminie Rybno należy rozpocząć poszukiwania dogodnych lokalizacji i dokonać pomiarów prędkości wiatru w okresie co najmniej jednego roku w kilku wstępnie dobranych punktach w gminie. Rola gminy w przedsięwzięciach budowy elektrowni wiatrowych jest istotna, ponieważ gmina wydaje warunki zabudowy i proponuje się szeroką współpracę z potencjalnymi inwestorami będącymi zainteresowanymi tego typu przedsięwzięciami. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania przestrzenne oraz istniejące i projektowane do ochrony obiekty i obszary przyrodnicze na terenie gminy Rybno brak jest znaczących powierzchniowo terenów możliwych do wykorzystania pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

W związku z powyższym na terenie gminy Rybno istnieje możliwość rozwoju głównie małych elektrowni wiatrowych.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych lokalizacja elektrowni wiatrowej (Dz.U. 2016 poz. 961 ze zm.) następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r.:

1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa,

2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej – jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

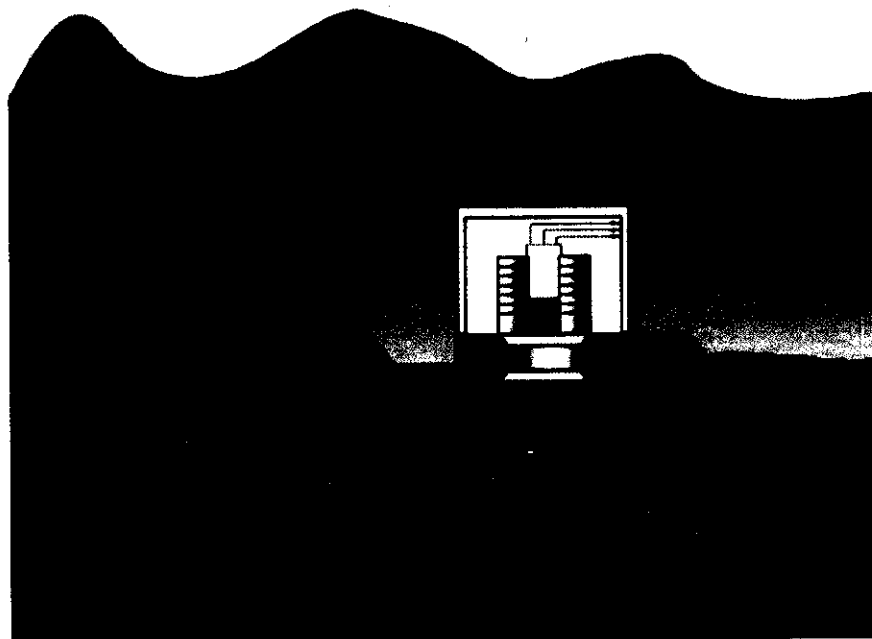
7.5. ENERGIA WODY

W ostatnich latach coraz większą uwagę poświęca się energetycznemu wykorzystaniu niewielkich cieków wodnych przez budowę tak zwanych małych elektrowni wodnych; w pierwszej kolejności dotyczy to tych cieków, na których istnieją już urządzenia piętrzące wykorzystywane do innych celów. Za rozwojem hydroenergetyki przemawia

fakt, że koszt energii elektrycznej produkowanej w elektrowni wodnej jest niższy niż energii elektrycznej produkowanej w elektrowni cieplnej.

Zasoby hydroenergetyczne Polski szacuje się na 13,7 TWh rocznie, z czego 45,3% przypada na największą Polską rzekę Wisłę. 43,6% na dorzecza Wisły i Odry, 9,8% na samą Odrę. Pozostałe 1,8% na rzeki Pomorza. To bardzo duży i niewykorzystywany obecnie potencjał. Przed II wojną światową elektrownie wodne na rzekach pomorskich dostarczały energię elektryczną do portu morskiego w Gdyni, Kartuzom oraz mieszkańcom Gdańska i jego okolic.

Obecnie Polska wykorzystuje swoje zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie energetycznym. Liderem i niedoścignionym wzorcem w tej dziedzinie jest Norwegia, uzyskuje z energii spadku wody 98% energii elektrycznej.



RYSUNEK 11. SCHEMAT ELEKTROWNI WODNEJ.

Źródło: <http://energiaodnawialna.net>.

Energetyka wodna oparta jest o małe elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MW, zlokalizowane wzdłuż głównych rzek: Łyny, Drwęcy, Pasłęki, Pisy, Gołdapy i Guber. Funkcjonuje 88 elektrowni wodnych o łącznej mocy ok. 11 MW. Brakuje chętnych do budowy nowych elektrowni wodnych.

Istniejący potencjał cieków wodnych na terenie gminy Rybno szacuje się na ok. 5 GWh w energii i 1 MW w mocy zainstalowanej. W gminie Rybno istnieje niski potencjał energii wodnej i proponuje się zachęcanie mniejszych i średnich inwestorów do inwestowania w tego typu przedsięwzięcia.

Na terenie Gminy Rybno znajduje się odnawialne źródło energii przyłączone do sieci – jest to mała elektrownia wodna zlokalizowana w miejscowości Tuczek o mocy zainstalowanej 0,050 MW.

7.6. ENERGIA BIOGAZU I POZOSTAŁE

Biogaz nadający się do celów energetycznych powstaje w procesie fermentacji beztlenowej:

- odpadów zwierzęcych i kiszonek roślin w biogazowniach rolniczych,
- osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków,
- odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Fermentacja beztlenowa to proces biochemiczny zachodzący w warunkach beztlenowych, w których substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste – głównie metan i dwutlenek węgla. Tempo rozkładu zależy głównie od charakterystyki i masy surowca, temperatury oraz optymalnego doboru czasu procesu.

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych są duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

Fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach polega na naturalnym procesie biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ biogazu. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

Gmina posiada oczyszczalnię ścieków w Rybnie o przepustowości 980m³/dobę. Sporządzono analizę techniczno-ekonomiczną budowy biogazowni do produkcji ciepła i energii elektrycznej na terenie oczyszczalni ścieków. W analizie rozpatrzono dwa warianty realizacji inwestycji: bez dotacji oraz z uzyskaniem dotacji.

TABELA 30. PARAMETRY TECHNICZNO-EKONOMICZNE INWESTYCJI

1	Max. przepustowość	m ³ /dobę	980
2	Wartość kaloryczna metanu	MJ/m ³	33
3	Produkcja metanu	m ³ /rok	165 032
4	Ilość godzin pracy	h/rok	8 000
5	Moc cieplna	kW	73

6	Moc elektryczna	kW	65
7	Produkcja ciepła (netto do wykorzystania)	GJ/rok	1 603
8	Produkcja energii elektrycznej (netto do wykorzystania)	MWh/rok	531
9	Nakłady inwestycyjne	zł	2 600 000
10	Przychody netto (sprzedaż ciepła i energii elektrycznej plus certyfikaty zielone)	zł/rok	319 536
11	Koszty (pracownicze i eksploatacyjne)	zł/rok	213 907
12	Zysk netto	zł/rok	105 629

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (2014).

TABELA 31. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE INWESTYCJI.

1	Wariant bez dotacji	-1 570 250	-5,64%	24,6
2	Wariant z dotacją	-125 806	5,79%	9,8

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (2014).

Podsumowując inwestycje, inwestycja budowana bez środków dotacyjnych byłaby o długim okresie zwrotu (25 lat), lecz przy uzyskaniu dotacji na poziomie 60% wskaźniki ekonomiczne są na średnio akceptowalnym poziomie.

Gaz wysypiskowy, Spalarnia odpadów komunalnych

Gmina Rybno nie posiada składowiska odpadów, odpady wywożone są na składowisko poza teren gminy Rybno.

Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na terenie gminy Rybno brak jest instalacji przemysłowych gdzie byłoby odzyskiwane ciepło odpadowe z procesów technologicznych.

Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.

Na terenie gminy Rybno brak jest układów kogeneracyjnych. Można się spodziewać, że po wprowadzeniu korzystnych zapisów w ustawie o Odnawialnych Źródłach Energii mogą lokalnie powstawać inwestycje typu biogazownie (układy kogeneracyjne).

7.7. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY RYBNO

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Rybno:

- Rozwój OZE na terenie gminy jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych),
- Gmina Rybno nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi. Instalacje wykorzystujące energię słońca są wykorzystywane na budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy.
- W związku z dobrymi warunkami wietrzności w gminie Rybno należy rozpocząć poszukiwania dogodnych lokalizacji i dokonać pomiarów prędkości wiatru w okresie co najmniej jednego roku w kilku wstępnie dobranych punktach w gminie. Rola gminy w przedsięwzięciach budowy elektrowni wiatrowych jest istotna, ponieważ gmina wydaje warunki zabudowy i proponuje się szeroką współpracę z potencjalnymi inwestorami będącymi zainteresowanymi tego typu przedsięwzięciami. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania przestrzenne oraz istniejące i projektowane do ochrony obiekty i obszary przyrodnicze na terenie gminy Rybno brak jest znaczących powierzchniowo terenów możliwych do wykorzystania pod lokalizację elektrowni wiatrowych.
- Gmina Rybno posiada wysoki potencjał biomasy, który nie jest w pełni wykorzystany. Należy dążyć w kolejnych latach do wzrostu wykorzystania znaczenia biomasy w bilansie energetycznym gminy Rybno.
- Istniejący potencjał cieków wodnych na terenie gminy Rybno szacuje się na ok. 5 GWh w energii i 1 MW w mocy zainstalowanej. W gminie Rybno istnieje niski potencjał energii wodnej i proponuje się zachęcanie mniejszych i średnich inwestorów do inwestowania w tego typu przedsięwzięcia.
- Zakłada się, że sukcesywny wzrost udziału odnawialnych źródeł energii winien przyczynić się do poprawy efektywności wykorzystania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód.

VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013r.

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),
- izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- montaż urządzeń zacieniających okna (np. rolety, żaluzje),
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,

- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:**
- urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
 - oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
 - urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - wentylatorów powietrza i spalin,
 - układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - układów odzyskania,
 - układów nawęglania – młyny węglowe,
 - układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - sprężarek i układów sprężarkowych,
 - silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).
4. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**
- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**

- wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
- modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
- instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
- modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a. Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b. Kubatura ogrzewana
- c. Rok budowy
- d. Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e. Liczba kondygnacji
- f. Liczba użytkowników
- g. Rok ostatniego remontu
- h. Technologia budowy
- i. Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach gminnych na potrzeby działań gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.
- Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

1. Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
2. Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
3. Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników budynków gminnych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań gminy Rybno w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków użyteczności publicznej w miejscach widocznych.

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- Montaż tzw. "wiatrolapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Rybno organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy Rybno. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Wójt Gminy Rybno, przez informację roczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Gminy Rybno, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze gminy Rybno.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Rybno.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- zużycie energii elektrycznej,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- pyłu,
- dwutlenku siarki,
- tlenków azotu,
- tlenku węgla,
- dwutlenku węgla.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA OZE.

Liczba instalacji fotowoltaicznych	Szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba kolektorów słonecznych	Szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Produkcja energii z OZE	MWh/rok	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Rybno nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. Zaopatrzenie w energię cieplną, zarówno w zakresie potrzeb bytowych mieszkańców, jak i produkcyjnych, realizowane jest przez lokalne źródła energii.

Na terenie gminy Rybno obiekty i urządzenia publiczne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością. W budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Rybno dominuje wykorzystanie paliwa w postaci węgla i oleju opałowego.

Paliwem wykorzystywanym w sektorze mieszkalnym jest w zdecydowanej większości węgiel i drewno. Łącznie z tych nośników ciepła na terenie gminy Rybno korzysta 93,4 % mieszkańców.

Wśród kotłów C.O przeważają urządzenia wiekowe - starsze niż 5 lat. Należy dążyć do wymiany starych, nieefektywnych kotłów na terenie gminy Rybno.

Struktura wykorzystania paliw na terenie gminy Rybno we wszystkich sektorach

- węgiel/ekogroszek – 58,82 %,
- drewno/biomasa – 28,04 %,
- olej opałowy – 9,27 %,
- gaz ciekły – 3,16 %,
- OZE – 0,71%.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Jednostką odpowiedzialną za eksploatację i właścicielem urządzeń związanych z dostawą energii elektrycznej na obszarze gminy Rybno jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.

Zasilenie odbiorców na terenie gminy Rybno, w układzie normalnym pracy sieci, odbywa się poprzez linie napowietrzne SN (15kV) wyprowadzone z GPZ Tuczek, GPZ Lidzbark Welski i GPZ Działdowo (w tabeli 12 przedstawiono zestawienie stacji GPZ). Odbiorcy gminy Rybno zasilani z niskiego napięcia podłączeni są do 94 stacji transformatorowych SN/nN, przedstawionych w kolejnych tabelach.

Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren Gminy Rybno można określić jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

Prognozując zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Rybno corocznie będzie wzrastać.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Rybno nie posiada obecnie systemu gazowniczego. Gmina Rybno podpisała list intencyjny z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie w sprawie podjęcia działań doprowadzenia sieci gazowej i wykonania stacji redukcyjnej na terenie gminy Rybno.

Odnawialne źródła energii

Wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Rybno:

- Rozwój OZE na terenie gminy jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych),
- Gmina Rybno nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi. Instalacje wykorzystujące energię słońca są wykorzystywane na budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy.
- W związku z dobrymi warunkami wietrzności w gminie Rybno należy rozpocząć poszukiwania dogodnych lokalizacji i dokonać pomiarów prędkości wiatru w okresie co najmniej jednego roku w kilku wstępnie dobranych punktach w gminie. Rola gminy w przedsięwzięciach budowy elektrowni wiatrowych jest istotna, ponieważ gmina wydaje warunki zabudowy i proponuje się szeroką współpracę z potencjalnymi inwestorami będącymi

zainteresowanymi tego typu przedsięwzięciami. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania przestrzenne oraz istniejące i projektowane do ochrony obiekty i obszary przyrodnicze na terenie gminy Rybno brak jest znaczących powierzchniowo terenów możliwych do wykorzystania pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

- Gmina Rybno posiada wysoki potencjał biomasy, który nie jest w pełni wykorzystany. Należy dążyć w kolejnych latach do wzrostu wykorzystania znaczenia biomasy w bilansie energetycznym gminy Rybno.
- Istniejący potencjał cieków wodnych na terenie gminy Rybno szacuje się na ok. 5 GWh w energii i 1 MW w mocy zainstalowanej. W gminie Rybno istnieje niski potencjał energii wodnej i proponuje się zachęcanie mniejszych i średnich inwestorów do inwestowania w tego typu przedsięwzięcia.
- Zakłada się, że sukcesywny wzrost udziału odnawialnych źródeł energii winien przyczynić się do poprawy efektywności wykorzystania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód.

Działania samorządu gminnego w dalszym ciągu powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego gminy.

SPIS TABEL

TABELA 1. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY RYBNO.....	13
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY RYBNO.....	16
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W LATACH 2014 – 2018.	17
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.	17
TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.	19
TABELA 6. OBSZARY ROZWOJU I KONCENTRACJI FUNKCJI OSADNICZYCH I GOSPODARCZYCH WRAZ Z ZABUDOWĄ ISTNIEJĄCĄ DO PRZEKSZTAŁCENI FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNYCH.	22
TABELA 7. OBSZARY ROZWOJU FUNKCJI TURYSTYCZNO – WYPOCZYNKOWYCH.	22
TABELA 8. WIEJSKIE OŚRODKI OSADNICZE POZA OBSZARAMI KONCENTRACJI I ROZWOJU FUNKCJI OSADNICZYCH I GOSPODARCZYCH.....	23
TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO - MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	24
TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO.	28
TABELA 11. WYKORZYSTANIE PALIW W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO NA CELE CIEPLNE.....	30
TABELA 12. ZUŻYCIEM PALIW NA TERENIE GMINY RYBNO W SEKTORZE MIESZKALNYM.	31
TABELA 13. ZUŻYCIEM PALIW W SEKTORZE HANDLOWO – USŁUGOWYM NA CELE CIEPLNE.	32
TABELA 14. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA NA TERENIE GMINY RYBNO.	32
TABELA 15: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO.....	34
TABELA 16. PROGNOZA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM DO 2034 ROKU.	35
TABELA 17. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH ODBIORCÓW W GMINIE RYBNO.....	41
TABELA 18. GPZ ZASILAJĄCY GMINĘ RYBNO.	41
TABELA 19. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA TRANSFORMATORÓW 110/15KV ZASILAJĄCYCH M.IN. GMINĘ RYBNO.	42
TABELA 20. SZACOWANE OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE LSN DLA POTRZEB GMINY RYBNO.	43
TABELA 21. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.....	43
TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY RYBNO.....	46
TABELA 23. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ NA TERENIE GMINY RYBNO.	46
TABELA 24. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.	48
TABELA 25. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW I ŹRÓDEŁ.	49
TABELA 26. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU NA TERENIE GMINY RYBNO.....	50
TABELA 27. TABELY STAWEK I OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ I JAKOŚCIOWEJ.	52
TABELA 28. STAWKI OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ [W ZŁ/M-C] DLA ZUŻYCIA ROCZNEGO.	52
TABELA 29. OPŁATY STAWEK SIECIOWYCH.	52
TABELA 30. PARAMETRY TECHNICZNO-EKONOMICZNE INWESTYCJI.....	74
TABELA 31. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE INWESTYCJI.	75
TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.	83
TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA OZE.	84

SPIS RYSUNKÓW

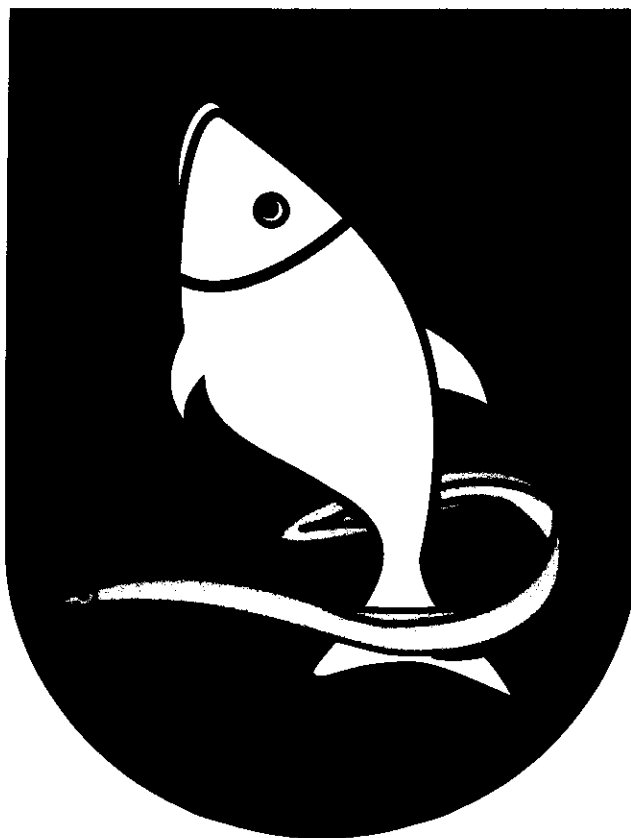
RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY RYBNO.	12
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE POWIATU DZIAŁDOWSKIEGO.....	13
RYSUNEK 3. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA STREFY.....	24
RYSUNEK 5. MAPY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OBEJMUJĄCE SIECI WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA ORAZ STACJE TRANSFORMATOROWE NA TERENIE GMINY RYBNO.....	45
RYSUNEK 6. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE SĄSIADUJĄCYCH GMIN.	57
RYSUNEK 7. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.	63
RYSUNEK 9. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.	66
RYSUNEK 10. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAEICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	67
RYSUNEK 12. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	70

RYSUNEK 13. POWIERZCHNIA UŻYTKÓW ROLNYCH MOŻLIWYCH DO TECHNICZNEGO WYKORZYSTANIA NA POTRZEBY ENERGETYKI WIATROWEJ.....	71
RYSUNEK 14. SCHEMAT ELEKTROWNI WODNEJ.....	73

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR MIESIĘCZNYCH DLA OBSZARU GMINY RYBNO DLA WIELOLECIA I W 2015 ROKU.....	14
WYKRES 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO W LATACH 2014 – 2018.....	15
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY RYBNO DO 2034 ROKU.....	15
WYKRES 4: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY RYBNO W LATACH 2019 – 2034.....	18
WYKRES 5: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.....	19
WYKRES 6: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY RYBNO DO ROKU 2034.....	20
WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY RYBNO.....	30
WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA CELE CIEPLNE W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY RYBNO.....	31
WYKRES 9. STRUKTURA PALIW NA CELE CIEPLNE W SEKTORZE HANDLOWO – USŁUGOWYM NA TERENIE GMINY RYBNO.....	32
WYKRES 10. WYKORZYSTANIE PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY RYBNO.....	33
WYKRES 11. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ [GJ] DO 2034 R. NA TERENIE GMINY RYBNO.....	34
WYKRES 12. GRAFICZNE PRZEDSTAWIENIE PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.....	36
WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE ELEKTRYCZNĄ W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY RYBNO.....	47
WYKRES 14. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	49

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
RYBNO NA LATA 2019 -2034**



2019 rok

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	4
1. WSTĘP	6
2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI	9
2.1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	9
2.2. GŁÓWNE CELE I ZAKRES PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	9
2.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	10
2.3.1. WYMIAR KRAJOWY	10
2.3.2. WYMIAR REGIONALNY	19
2.3.3. WYMIAR LOKALNY	24
3. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY	26
4. PROPOZYCJE DOYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METODANALIZY SKUTÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU ZAŁOŻEŃ ORAZ CZĘŚOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZENIA	27
5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU	29
6. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	29
6.1. POŁOŻENIE	29
6.2. KLIMAT	31
6.3. LASY	33
6.4. RZEŻBA TERENU	34
6.5. GLEBY	34
6.6. JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	34
6.7. HAŁAS	39
6.8. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	39
6.9. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	40
6.10. GOSPODARKA ODPADAMI	41
7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	42
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	43
7.1.1. POMPY CIEPŁA	44
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	46
7.3. ENERGIA Z BIOMASY	49
7.4. ENERGIA WIATRU	50
7.5. ENERGIA WODY	54
7.6. ENERGIA BIOGAZU I POZOSTAŁE	55
8. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI ZADAŃ OKREŚLONYCH W PROJEKCIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	57
9. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY	58
9.1. ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY	58
10. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA PROJEKTU PLANU ZAŁOŻEŃ	63

11. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA, NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA	64
12. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	70
13. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZWARTYCH W PROJEKCIE PLAU ZAŁOŻEŃ ALBO WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH	74
14. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZENIA – MONITORING REALIZACJI	75
SPIS TABEL	78
SPIS RYSUNKÓW	78

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Celem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*.

Podstawę formalno-prawną prognozy oddziaływania na środowisko stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081).

Zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko uwzględnia:

- Art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko określa (Dz.U. 2018 poz. 2081),
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* wydane przez:
 - Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie – pismo z dnia 10 czerwca 2019 r. (znak: WOOS.411.62.2019.MK).

Oceniany dokument zawiera:

- ogólną charakterystykę gminy Rybno (w tym stan powietrza atmosferycznego),
- ocenę aktualnego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- analizę możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Dokonując analizy istniejącego stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, zwrócono szczególną uwagę na obszary podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej i dla poprawy jakości życia mieszkańców poprzez ochronę środowiska naturalnego przewiduje się następujące działania ukierunkowane na:

- Rozbudowę sieci elektroenergetycznej,
- Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków gminnych, komunalnych i mieszkalnych,

- Rozwój mikroinstalacji OZE na/w budynkach gminnych, przedsiębiorstw i mieszkalnych.

W wyniku przeprowadzonych analiz i oceny stwierdzono, brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko, związanych z realizacją celów i zadań ujętych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*. Niekorzystne zidentyfikowane zostały jedynie na etapie budowy/realizacji danego przedsięwzięcia, a ich charakter będzie krótkotrwały. W większości inwestycji obserwowane będą pozytywne skutki oddziaływania na środowisko, jako długotrwałe korzyści. Do pozytywnych aspektów zalicza się ograniczenie niskiej emisji w budynkach mieszkalnych, redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz ogólna poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Prognozowany jest również wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Nie proponuje się rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań zaproponowanych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*.

Przewidziane w dokumencie działania mają wydźwięk lokalny, ograniczony do terenu gminy Rybno. Nie przewiduje się przedsięwzięć wykraczających poza obszar administracyjny gminy.

1. WSTĘP

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* jest ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353 ze zm.). W świetle zapisów art. 46 i 47 ustawy, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty dokumentów strategicznych (m. in. polityk, strategii, planów, programów) „opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

Przepisy Ustawy z dnia 3 października 2008 r. dokonują transpozycji do prawodawstwa polskiego postanowień następujących dyrektyw Unii Europejskiej:

- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej).

Ocena oddziaływania *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* jest przeprowadzona zgodnie z określonymi wymogami prawnymi zawartymi w art. 51 ust 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081 ze zm.).

Prognoza wpływu na środowisko traktowana jest, jako narzędzie prewencji podczas procesu decyzyjnego i w trakcie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii polityk programów i planów winna być podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Aby prognoza skutków ich wpływu na środowisko była efektywnym i skutecznym narzędziem zapewniającym, że podczas ich realizowania uwzględniane są zasady zrównoważonego rozwoju należy:

- jasno określić jej założenia i merytoryczny zakres oceny,
- koncentrować się na relacjach pomiędzy lokalnymi i krótkoterminowymi celami rozwoju związanymi z wykorzystaniem środowiska a celami i zadaniami długoterminowymi tak, aby chronić środowisko przed nieodwracalnymi zmianami,
- określić mierniki ekologicznych oddziaływań służących do obiektywnej oceny oddziaływań bezpośrednich i pośrednich krótko- i długoterminowych,
- zapewnić zintegrowany proces podejmowania decyzji poprzez określenie związku pomiędzy strategiczną oceną oddziaływania a innymi instrumentami polityki rozwoju.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081 ze zm.), na podstawie, której sporządza się Prognozę oddziaływania na środowisko dokument ten powinien zawierać w sobie opisy dotyczące:

- 1) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- 2) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- 3) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- 4) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- 5) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .

Ponadto prognoza powinna określać, analizować i oceniać:

- 1) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- 2) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- 3) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,

- 4) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- 5) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze i klimat,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki i dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Jako dokument strategiczny Prognoza oddziaływania powinna również przedstawiać:

- 1) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- 2) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Dodatkowo prognoza powinna również uwzględniać zakres i stopień szczegółowości określony przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz właściwego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Niniejsza Prognoza odpowiada powyższym wymaganiom.

Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* jest przede wszystkim określenie jego skutków na środowisko naturalne. Zakres przestrzenny dokumentu ograniczony jest do granic administracyjnych Gminy Rybno. Zasięg czasowy określony jest do roku 2034.

2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

2.1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2019-2034.

W dokumencie przedstawiono ocenę aktualnego stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno, identyfikację potrzeb istniejącej i planowanej zabudowy oraz określono działania na najbliższe lata w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej, cieplnej i gazowej.

W przedmiotowym dokumencie oceniono także, bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz zaproponowano działania racjonalizujące wykorzystanie ww. nośników ciepła.

2.2. GŁÓWNE CELE I ZAKRES PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Celem dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej i paliw oraz pośrednio zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną gminy Rybno.

Dokument ten zawiera działania ukierunkowane na gospodarkę niskoemisyjną. Pod pojęciem „gospodarka niskoemisyjna” rozumie się taki rodzaj gospodarki, która dąży do minimalizacji ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń do powietrza. Do jej głównych celów należą zachowania ukierunkowane na efektywność energetyczną, produkcję czystej energii, korzystanie z odnawialnych źródeł energii, przy równoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego.

Ustawa Prawo energetyczne określa szczegółowo, jakie elementy powinien zawierać niniejszy dokument, należy do nich:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

2.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

2.3.1. WYMIAR KRAJOWY

Opracowany dokument jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015 r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych.)

Program wskazuje możliwości osiągnięcia korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisję, osiąganych między innymi poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki w horyzoncie czasowym do 2050 r. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych, ale również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie. Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Celami szczegółowymi NPRGN są:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo,
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku.

Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

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

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.
2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.
7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia niezależności się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
3. Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
2. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
3. Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
4. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko - jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

1. Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
2. Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
3. Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
4. Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt

Perspektywiczna wizja sektora energetycznego w 2050 roku:

- W gospodarce narodowej będzie następował wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną i energię elektryczną w Polsce. Prognozy różnią się skalą i tempem wzrostu, jednakże należy przyjąć, że w horyzoncie 2050 r., pomimo znacznego przewidywanego postępu w zakresie efektywności energetycznej zapotrzebowanie będzie rosło.
- Ważnym czynnikiem dla kształtowania się bilansu energetycznego jest wysokość cen uprawnień do emisji CO₂ – zaostrażająca się polityka klimatyczna będzie prowadzić do konieczności inwestycji w źródła mniej emisyjne co będzie prowadzić do zmniejszenia emisji do konieczności poniesienia wyższych kosztów inwestycyjnych.
- Węgiel pozostanie podstawą bezpieczeństwa energetycznego Polski w przewidywanym okresie, niemniej jego udział będzie się zmniejszał.

- Wysokie ceny uprawnień do emisji CO₂ zdecydują o opłacalności wymiany bloków węglowych na nowe o wysokiej sprawności, skali wzrostu udziału gazu ziemnego oraz OZE, a także o konkurencyjności energetyki jądrowej.
- Rola odnawialnych źródeł energii będzie uzależniona od osiągnięcia przez OZE ekonomicznej konkurencyjności w porównaniu z innymi technologiami wytwarzania energii. Należy jednak stwierdzić, że udział OZE w bilansie energetycznym będzie wzrastał, także ze względu na realizację polityki klimatycznej Unii Europejskiej.
- Energetyka jądrowa jest uzasadnionym ekonomicznie źródłem wytwarzania energii w większości rozpatrywanych scenariuszy i analiz, w szczególności w przypadku znacznego wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂.
- W obecnym stanie wiedzy należy przyjąć, że do znacznego zwiększenia udziału gazu ziemnego w bilansie energetycznym konieczne będzie wspólne zaistnienie dwóch czynników – obniżenia cen tego paliwa (np.: poprzez zwiększenie podaży wynikające ze wzrostu wydobywania krajowego) oraz wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂.
- Ze względu na zaawansowaną wiekowo infrastrukturę wytwórczą w horyzoncie prognozy będzie następować wymiana źródeł wytwórczych energii elektrycznej. Ponadto, także ze względu na wzrastający udział energii ze źródeł odnawialnych będzie konieczna rozbudowa infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r., a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20 % oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.

Obecnie obowiązujący Plan wykorzystuje informacje i dane dotyczące poprawy efektywności energetycznej zawarte w dwóch poprzednich krajowych planach.

Główne założenia na których opiera się obecny Plan to:

- ukierunkowanie polityki na wzrost efektywności energetycznej gospodarki poprzez swa kontynuację będzie prowadzić do obniżenia jej energochłonności,
- oparcie planowanych działań w możliwie maksymalnym stopniu na mechanizmach rynkowych, możliwie minimalnie wykorzystujących finansowanie budżetowe,
- realizacja celów wg zasady najmniejszych kosztów tj. z wykorzystaniem m.in. już istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię.

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii. Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w niniejszym programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji BEiŚ, przezwyciężenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- Osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia.
- Osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza.
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza.
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi.
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Polityka Klimatyczna Polski

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

Cel ten jest spójny z celami polityki klimatycznej Unii Europejskiej. Podczas określania zapisów Polityki podzielono cele ze względu na czas ich realizacji tj. cele krótko-, średnio- i długookresowe.

Cele krótkookresowe obejmują działania skierowane na pełne wdrożenie systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto. Należą do nich m.in.:

1. Realizacja zadań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.
2. Integracja polskiej polityki klimatycznej z polityką Unii Europejskiej (od 1.05.2004 roku).
3. Integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa.
4. Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki, sektora przemysłowego, transportu, rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami.
5. Realizacja postanowień organów Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto dot. krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji.
6. Opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych (programu wykonawczego do niniejszego dokumentu), z uwzględnieniem maksymalizacji korzyści dla Polski.
7. Opracowanie długoterminowych strategii dla sektorów gospodarczych obejmujących konkretne działania i scenariusze redukcji emisji gazów cieplarnianych w rozbiciu na poszczególne sektory i oddzielnie dla każdego gazu wymienionego w Załączniku A do Protokołu z Kioto.
8. Stworzenie warunków organizacyjnych, instytucjonalnych i finansowych do wypełnienia przyjętych przez Polskę zobowiązań w zakresie raportowania, monitoringu i weryfikacji osiągniętych poziomów emisji.
9. Stworzenie zdolności instytucjonalnych do sprawnej adaptacji mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto.
10. Stworzenie systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych i jego wdrożenie oraz stosowanie mechanizmu wspólnego wypełniania zobowiązań(JI).
11. Określenie celów redukcyjnych na drugi okres zobowiązań na lata 2013-2018 jako podstawy negocjacji kolejnego protokołu do Konwencji.
12. Poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu.

Cele średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) obejmują:

1. Realizację zadań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.
2. Zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej umożliwiające podjęcie wspólnych zobowiązań w drugim okresie (po roku 2012).
3. Integrację polityki klimatycznej z innymi politykami państwa.

4. Realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji.
5. Wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w I-szym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych.
6. Kontynuowanie integracji polityki klimatycznej z rządowymi politykami sektorowymi.
7. Zapewnienie realizacji polityki ochrony klimatu na poziomie sektorów gospodarczych i przedsiębiorstw poprzez stworzenie systemu odpowiednich mechanizmów i zachęt (na lata 2013-2018 i następne).
8. Ochronę i wzrost efektywności pochłaniaczy i zbiorników gazów cieplarnianych, promowanie zrównoważonej gospodarki leśnej, zalesień i odnowień.
9. Promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu.
10. Promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂ oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu.
11. Kontynuację wykorzystania mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto.
12. Wsparcie dla procesu przekształceń strukturalnych w gospodarce, promujących działania i środki podejmowane dla ograniczenia lub redukcji emisji gazów cieplarnianych, priorytet mają: energetyka, energochłonne sektory przemysłowe oraz transport i gospodarka odpadami.
13. W średnim horyzoncie czasu (do roku 2010) zmniejszenie w stosunku do roku 2000 energochłonności jednostki produktu krajowego brutto o 25 %, a w długim horyzoncie czasu (do roku 2025) o 50 % w stosunku do roku 2000.
14. Szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.
15. Głębokie przebudowanie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do zminimalizowania emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł emisji.

Polityka Klimatyczna Polski wyróżnia najważniejsze sektory: energetyka, sektor przemysłowy, polityka transportowa, rolnictwo oraz leśnictwo itp. Dodatkowo dla powyższych sektorów zostały określone poszczególne cele szczegółowe:

Sektor energetyczny:

- Wdrażanie przepisów prawa wspólnotowego.
- Bezpieczeństwo energetyczne i dywersyfikacja źródeł energii (bez uwzględnienia energetyki jądrowej).
- Poprawa konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz ich produktów i usług.
- Ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń.
- Energooszczędność produkcji.
- Liberalizacja rynku energii.

- Zwiększone wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.
- Promocja efektywności energetycznej i oszczędnego użytkowania energii.
- Wykorzystanie handlu emisjami i innych mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto.

Sektor przemysłowy:

- Racjonalizacja zużycia energii.
- Promocja technologii niskoemisyjnych,
- Poprawa standardów wydajności energii dla urządzeń elektrycznych,
- Poprawa standardów sprawności procesów przemysłowych,
- Zredukowanie stosowania gazów fluoropochodnych (HFCs, PFCs i SF6),
- Wykorzystanie handlu emisjami i innych mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto,

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE, będącą kluczowym aktem prawa UE w dziedzinie gospodarki odpadami, dążeniem UE jest stworzenie „społeczeństwa recyklingu”, którego celem będzie „unikanie wytwarzania odpadów oraz wykorzystywanie odpadów jako zasobów”. Jak wspomniano powyżej, art. 28 wskazanej wyżej dyrektywy określa wymagania dotyczące planów gospodarki odpadami, natomiast art. 29 – wymagania dotyczące programów ZPO, których celem jest przerwanie powiązania pomiędzy wzrostem gospodarczym a wytwarzaniem odpadów mających wpływ na środowisko. Dokument taki pt. Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 26 czerwca 2014 r. Jednakże, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, postanowienia zawarte we wskazanym wyżej Krajowym programie zostały przeniesione odpowiednio do Kpgo 2022 oraz zostaną przeniesione do aktualizowanych WPGO.

Jednym z krajowych dokumentów strategicznych, w który wpisuje się Kpgo 2022, jest BEiŚ, która stanowi strategiczne ramy dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych. Celem głównym BEiŚ jest: „zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę”. BEiŚ wskazuje również 3 cele szczegółowe:

- 1) zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska;
- 2) zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię;
- 3) poprawa stanu środowiska.

2.3.2. WYMIAR REGIONALNY

Opracowany dokument jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego

Określone poniżej cele stanowią wynik diagnozy prospektywnej rozwoju województwa. Ponadto pokrywają się z zapisami Strategii rozwoju województwa oraz z celami wynikającymi z Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju.

Nadrzędnym celem w/w dokumentu jest: Ukształtowanie rozwoju przestrzennego województwa tak, by było to atrakcyjne, przyjazne i wyjątkowe miejsce zamieszkania, wypoczynku oraz rozwoju społeczno-gospodarczego w kraju i Europie.

W celu realizacji celu głównego określono szereg celów generalnych dla obszaru województwa, są to m.in.:

- kształtowanie struktur przestrzennych województwa z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- podnoszenie konkurencyjności, innowacyjności i atrakcyjności regionu,
- ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego,
- podnoszenie bezpieczeństwa państwa.

Delimitacja obszarów potencjalnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Głównym celem badania było dokonanie delimitacji obszarów potencjalnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego uwzględniającej uwarunkowania na poziomie gmin. Przedmiotowe badanie jest projekcją przestrzeni regionu pod kątem ewentualnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej przy określonych założeniach, a wyniki badania służyć mają przede wszystkim Samorządowi Województwa jako źródło informacji do ewentualnego wykorzystania przy opracowywaniu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Wyniki badania nie przesądzają, czy na danym obszarze powstanie duża elektrownia wiatrowa. Decydowanie o możliwości lub zakazie realizacji takiej inwestycji należy każdorazowo do władz lokalnych. Samorząd województwa może jedynie apelować do wójtów i burmistrzów o dokładne przeanalizowanie wszystkich istotnych aspektów społecznych i środowiskowych przy wydaniu zgody na lokalizację energetyki wiatrowej. Nie ma podstaw do tego, aby wyniki przedmiotowego badania determinowały takie decyzje.

Cele szczegółowe:

- Wyznaczenie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego obszarów wyłączonych z lokalizacji dużej energetyki wiatrowej ze względu na występowanie obszarów ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego (rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, itp.) oraz szeregu aspektów uwzględniających m.in. uwarunkowania techniczne.

- Wyznaczenie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego obszarów, na których lokalizacja dużej energetyki wiatrowej może być dopuszczona przy uwzględnieniu m.in. ograniczeń prawnych i przyrodniczo-kulturowych (obszary potencjalnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej).

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10

Dokument został przyjęty Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. Celem dokumentu jest osiągnięcie na terenie strefy warmińsko-mazurskiej dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu.

Zadaniem Planu działań krótkoterminowych, w myśl art. 92 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.), jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. W dokumencie zostały przedstawione kierunki oraz zakres działań krótkoterminowych w strefie warmińsko-mazurskiej dla pyłu zawieszonego PM10. Obejmuje on różne rodzaje działań i sposobów działania w rozróżnieniu na rodzaj emisji (liniowa, powierzchniowa lub zorganizowana), jak również podmiot odpowiedzialny za realizację zadania. Wskazane są również jednostki kontrolne dla poszczególnych działań

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN

Głównym celem ujętym w Programie jest wskazanie kierunków i działań, których konsekwentna realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm. W dokumencie wskazano kierunki działań mające na celu zapobieganie powstawaniu nowych rejonów konfliktów akustycznych. Zakres Programu obejmuje wszystkie odcinki dróg wojewódzkich i krajowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, w otoczeniu których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami LDWN (długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy) i LN (długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku).

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa Warmińsko-Mazurskiego

W Planie zostały ujęte następujące elementy:

- opis istniejącej sieci połączeń komunikacyjnych – drogowych i kolejowych,

- analiza i badania ankietowe potrzeb przewozowych mieszkańców województwa oraz badania napelnieni wraz z prezentacją i oceną ich wyników, przy uwzględnieniu czynników takich jak:
 - demografia,
 - potencjały ruchotwórcze,
 - ruchliwość mieszkańców oraz struktura podróży w oparciu o motywację podróży,
 - podział zadań przewozowych,
 - średnia odległość podróży i czasu podróży,
 - dostępność obszarowa, czasowa i dla osób o ograniczonej mobilności,
 - prędkość komunikacyjna,
 - niezawodność i punktualność;
- określenie i wskazanie strategicznych miejsc – kluczowych węzłów przesiadkowych,
- określenie docelowych prognoz zapotrzebowania na drogowe i kolejowe pasażerskie przewozy wojewódzkie,
- określenie sieci połączeń do objęcia użytecznością publiczną,
- wskazanie kierunków dalszego rozwijania lub ograniczania infrastruktury drogowej i kolejowej do roku 2025,
- omówienie wpływu transportu na środowisko.

Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury 2014 – 2020

Województwo Warmińsko-mazurskie charakteryzuje się co prawda jednym z największych udziałów odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii elektrycznej (w 2012 r. energia produkowana z OZE stanowiła 74,4% ogółu energii elektrycznej produkowanej w regionie). Z drugiej strony stanowi to zaledwie 3,3 % takiej energii wytwarzanej w kraju. Region, z powodu deficytu mocy wytwórczych, zmuszony jest do importowania energii elektrycznej. Zagrożenie dużej części województwa utratą stabilności napięciowej mobilizuje do działania na rzecz samowystarczalności.

Główną barierą uwolnienia potencjału OZE stanowią możliwości odbioru wytworzonej energii. Operatorzy elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego na Warmii i Mazurach wskazują na istotne ograniczenia wydawania nowych warunków przyłączeń dla OZE. Główną przyczyną jest słabo rozwinięta i nieprzystosowana do przesyłu większych mocy sieć dystrybucyjna, duże trudności z budowaniem nowych linii dystrybucyjnych, praktycznie wykorzystane już sposoby zwiększenia zdolności przesyłowych.

W ramach osi priorytetowej EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA gmina Rybno może uzyskać dofinansowanie w zakresie priorytetów inwestycyjnych przedstawionych poniżej.

Priorytet inwestycyjny 4a

„Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty

„Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu”

W wyniku interwencji w ramach priorytetu poprawie ulegnie zdolność wytwarzania energii odnawialnej, a tym samym wzrośnie udział energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4b

„Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”

Cele szczegółowe priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty

„Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach”

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie wzrost zdolności do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz towarzyszący im spadek zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa. Jednocześnie zakłada się spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4c

„Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty

„Zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej”

W rezultacie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji obniżeniu ulegnie zużycie energii pierwotnej w budynkach publicznych i równocześnie zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło (energochłonność) w zabudowanie mieszkaniowej. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4g

„Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty

„Zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji”

W efekcie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji zwiększy się skala skojarzonego wytwarzania energii cieplnej. Towarzyszyć jej będzie poprawa zdolności do wytwarzania energii odnawialnej oraz spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4e

„Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty

„Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych”

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie zwiększenie liczby pasażerów korzystających z nowoczesnej komunikacji miejskiej przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Program Ekoenergetyczny Województwa Warmińsko-Mazurskiego

Do zasadniczych celów Programu można zaliczyć:

- ocenę sytuacji ekoenergetycznej województwa,
- identyfikację barier ograniczających wykorzystanie potencjału OZE w regionie,
- określenie potencjalnych możliwości rozwoju ekoenergetyki w regionie,
- wskazanie możliwości finansowania inwestycji ekoenergetycznych,
- określenie kosztów realizacji programu ekoenergetycznego.

Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025

Jednym z założeń aktualizacji strategii było dążenie do koncentracji tematycznej planowanych działań.

Strategia została opracowana w horyzoncie czasowym do 2025 r. Podejście to wynikało z długofalowego myślenia strategicznego, sięgającego poza najbliższy okres programowania funduszy europejskich (2014–2020).

Strategia określa misję rozwoju województwa, wyznacza cele i przyporządkowuje im priorytety. Realizacja Strategii pozwoli na zwiększenie spójności społeczno-ekonomicznej i konkurencyjności regionu poprzez stworzenie warunków do pełniejszego wykorzystania jego potencjału.

W Strategii Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego wyznaczono następujące cele strategiczne:

Cel 1: Wzrost konkurencyjności gospodarki

Cel 2: Wzrost aktywności społecznej

Cel 3: Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych

Cel 4: Ochrona środowiska naturalnego

Cel 5: Nowoczesna infrastruktura rozwoju

Inwestycje planowane przez gminę Kalinowo zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii, wpisują się w zapisy

Celu 5. Nowoczesna infrastruktura. Cele operacyjne przewidziane to:

1. Zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności.
2. Dostosowana do potrzeb sieci nośników energii.
3. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.

Działanie 2 obejmuje m.in.:

- Sieć gazowa – m.in. modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych, informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej.
- Sieć energetyczna –modernizacja optymalizująca jej parametry i wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie.
- Sieć ciepłownicza, w tym przede wszystkim budowa niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła wraz z siecią rozdzielczą.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych, w tym budowa nowoczesnych instalacji (kogeneracja). Zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu

2.3.3. WYMIAR LOKALNY

Opracowany dokument jest spójny z dokumentami na szczeblu lokalnym, przedstawionymi poniżej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rybno

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów na terenie gminy Rybno wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt założeń do planu zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów gminy Rybno, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

Elektroenergetyka

Konieczność rozbudowy sieci rozdzielczej SN 15 KV występuje tylko z tytułu zwiększonych potrzeb energetycznych dla nowych zakładów przemysłowych, w szczególności na trasie Rybno – Hartowiec, gdzie lokalizacja funkcji osadniczych i gospodarczych będzie powodować zwiększone nakłady finansowe na infrastrukturę elektroenergetyczną w stosunku do lokalizacji tego rodzaju funkcji na trasie Rybno – Gralewo Stacja.

Rozwój pozostałych funkcji wymagać będzie jedynie budowy nowych odgałęzień sieci rozdzielczej i stacji transformatorowych 15/0,4 KV.

Energetyka ciepła

Zaopatrzenie w ciepło w obszarach rozwoju funkcji osadniczych, gospodarczych i intensywnych form turystyczno – wypoczynkowych powinno mieć charakter multimedialny (gaz płynny, olej opałowy, energia elektryczna), z eliminowaniem w ogrzewaniu paliw węglowych i węglowodnorodnych. W przyszłości, o ile nastąpić będzie realizacja gazyfikacji w obszarze gminy, gaz przewodowy powinien stać się jednym z głównych źródeł zaopatrzenia w ciepło.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno

Wizja zrównoważonej energetycznie gminy Rybno w perspektywie długoterminowej brzmi:

Gmina Rybno w 2030 roku to gmina zrównoważona energetycznie, efektywnie wykorzystująca niskoemisyjne technologie i praktyki, wydajne rozwiązania energetyczne oraz czyste i odnawialne źródła energii.

Cele strategiczne dla gminy Rybno określono jako:

- Redukcja ilości emitowanych gazów cieplarnianych z obszaru gminy Rybno.
- Poprawa parametrów energetycznych budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Rybno.
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników gminy Rybno.
- Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Rybno.
- Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Rybno.

Celem głównym wdrażania krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Rybno jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 539 ton (z ok. 36 749 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 36 210 ton CO₂ w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 620 MWh (z ok. 114 721 MWh w 2015 r. do ok. 114 101 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,7 pkt % (z ok. 16,8% - 19 317 MWh w 2015 r. do ok. 17,6% - 20 066 MWh w 2020 r.).

Strategia Rozwoju Gminy Rybno na lata 2016 - 2025

Cel Strategiczny 2: Zwiększenie użyteczności przestrzeni publicznej oraz jakościowy i ilościowy wzrost infrastruktury drogowej, technicznej i energetycznej

Cel operacyjny 1: Zwiększenie użyteczności i estetyki miejsc przestrzeni publicznej Gminy.

1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą urządzeń cieplnych.
2. Zwiększenie liczby stałej instalacji oświetleniowej, mającej na celu zapewnić użytkownikom obszarów komunikacyjnych dobrą widoczność w porach ciemności, na wolnym powietrzu.

Cel 2: Poprawa jakości oraz zasięgu infrastruktury technicznej i mieszkaniowej

1. Remont linii wysokiego napięcia.
2. Zwiększenie mocy energetycznej gminy.
3. Prace nad zabudowaniem sieci gazowej.

Cel operacyjny 5: Ochrona środowiska naturalnego

1. Wprowadzenie programu gospodarki niskoemisyjnej.
2. Promocja i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE).
3. Działania mające na celu niwelowanie zjawiska spalania śmieci przez mieszkańców Gminy, które powodują zanieczyszczanie powietrza.
4. Opracowanie programu ochrony przed zmianami klimatycznymi, powodzią i deficytem wody.
5. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców.

3. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

Prognoza Oddziaływania na Środowisko została opracowana w oparciu o wytyczne Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, zapisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy; uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska i Warmińsko-Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Przy opracowywaniu Prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* posłużono się następującymi metodami:

- oceniono komplementarność Projektu z dokumentami strategicznymi wyższego szczebla (krajowymi, regionalnymi i lokalnymi), aby stwierdzić czy poddawany prognozie dokument zawiera elementy zapewniające ochronę środowiska z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- w bezpośrednim badaniu prognozy Projektu oceniono wpływ proponowanych w opracowaniu działań na poszczególne komponenty środowiska naturalnego,
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływań zaproponowanych kierunków i działań,
- określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia,
- ocenę potencjalnych źródeł konfliktu.

Informacje zawarte w Prognozie opracowane zostały stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości analizowanego dokumentu.

Podczas sporządzania niniejszej Prognozy zastosowano metody opisowe i porównawcze. Dokumentem w stosunku, do którego opracowano Prognozę stanowił *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*. W niniejszej prognozie dokonano analizy oddziaływań na środowisko poszczególnych działań przewidzianych do realizacji w ramach ww. projektu.

Ocena istniejącego stanu środowiska na terenie gminy Rybno dokonana została w oparciu o informacje zawarte w analizowanym dokumencie oraz w oparciu o:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno.
- Strategię Rozwoju Gminy Rybno na lata 2016 - 2025.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rybno.
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Przy identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych działań ujętych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* posłużono się metodą macierzy interakcji do określania analizy wpływu działań na poszczególne komponenty środowiska.

Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów środowiska:

- wody podziemne i powierzchniowe,
- powietrze atmosferyczne i klimat,
- klimat akustyczny,
- odpady,
- promieniowanie elektromagnetyczne,
- środowisko przyrodnicze,
- glebę,
- krajobraz,
- kopaliny,
- rzeźbę terenu,
- zabytki.

Ustalono także, czy realizacja założonych działań będzie powodować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe, pomiędzy działaniem, a danym elementem środowiska. Określono czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+) czy nie będzie powodować żadnego oddziaływania (0). Czasami realizacja zadania podczas wykonywania prac może negatywnie wpłynąć na komponent środowiska, jednak pozytywnie w perspektywie wieloletniej (-/+).

4. PROPOZYCJE DOYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METODANALIZY SKUTÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU ZAŁOŻEŃ ORAZ CZĘSOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZENIA

Realizacja zadań określonych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* ma za zadanie doprowadzenie do poprawy stanu jakości powietrza i innych komponentów środowiska na terenie gminy. Realizacja działań powinna mieć na uwadze podjęcie środków

zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- utrzymanie ścisłego nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*,
- monitoring ewentualnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* oraz z zasadami ochrony środowiska, m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji),
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- wzmocnienie (np. finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnych służb ochrony środowiska.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy,
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji,
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, wegetacji, okresów lęgowych, itp.,
- maskowanie elementów dyszarmijnych dla krajobrazu,

Termomodernizacja budynków może spowodować zagrożenie dla siedlisk ptaków lub nietoperzy. Aby temu zapobiec należy sprawdzić czy budynek jest wykorzystywany jako schronienie tych zwierząt, a także dokonać rozpoznania gatunków, liczebności populacji oraz lokalizację schronień. Następnie zalecana jest obserwacja, która ma za zadanie szacowanie potencjalnej szkody i planowanie działań zapobiegawczych oraz środków zaradczych:

- Zabezpieczanie szczelin i otworów.
- Prowadzone prace powinny być przeprowadzane pod nadzorem ornitologicznym.
- Należy zapewnić istnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie ma możliwości pozostawienia schronień istniejących, należy utworzyć schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem odpowiednich miejscach.

Inwestycje znajdujące się w „Projekcie Założeń...”, stanowią tylko propozycję działań których celem jest poprawa jakości powietrza (w tym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych), wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz

zmniejszenie zużycia energii. Za realizację tych zadań odpowiadają inwestorzy i to oni powinni dołożyć wszelkich starań, aby wybrać rozwiązania i technologie spełniające kryteria najlepszych dostępnych technik oraz spełniających standardy emisyjne na wszystkich etapach realizacji inwestycji (budowa, eksploatacja, faza poeksploatacyjna).

Należy podkreślić, iż Prognoza nie zawiera oraz nie zastępuje ocen oddziaływania na środowiska tych przedsięwzięć, które muszą zostać poddane osobnej ocenie oddziaływania na środowisko, tj. zgodnie z kwalifikacją przedsięwzięć przeprowadza się na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU

Zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081) w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów, przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Działania przewidziane *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* w mają wydzwięk lokalny, ograniczony do terenu gminy Rybno.

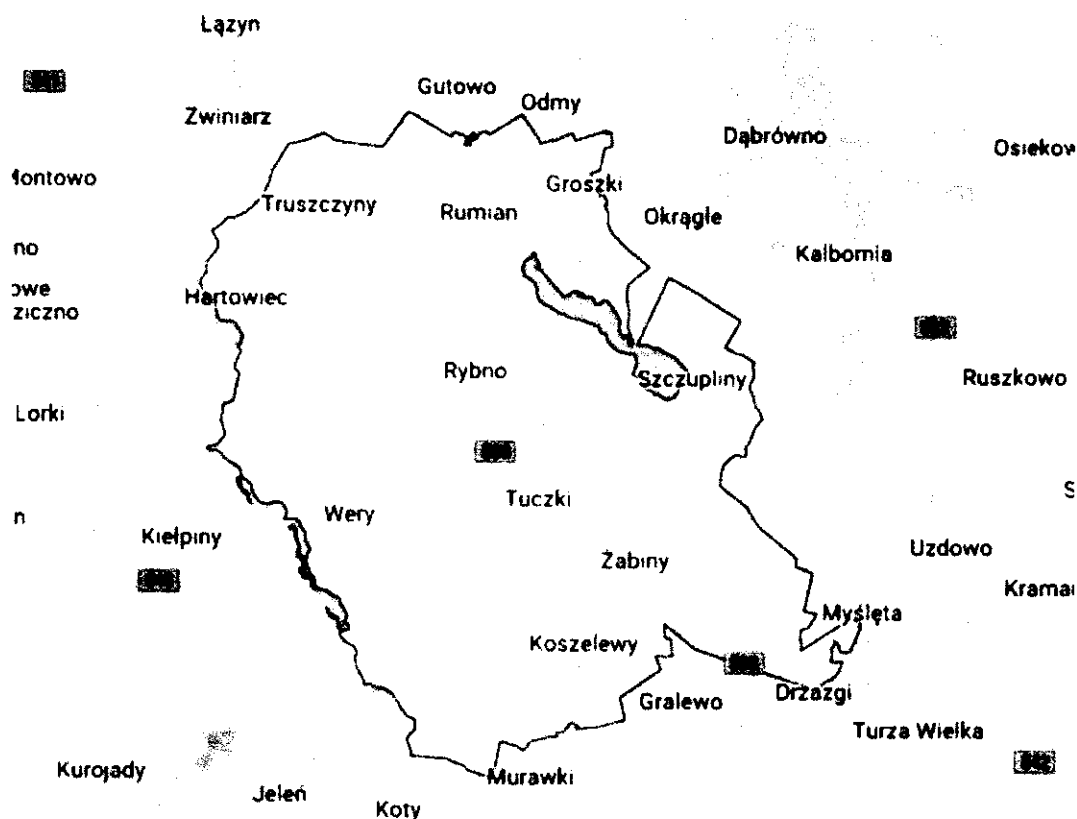
W związku z powyższym dokument stanowiący *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034* nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

6. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

6.1. POŁOŻENIE

Teren gminy Rybno zlokalizowany jest w części południowej województwa warmińsko-mazurskiego, wchodząc w skład powiatu działdowskiego. Gmina Rybno posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnie ok. 148,41 km², co stanowi około 15,47 % powierzchni powiatu działdowskiego.

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



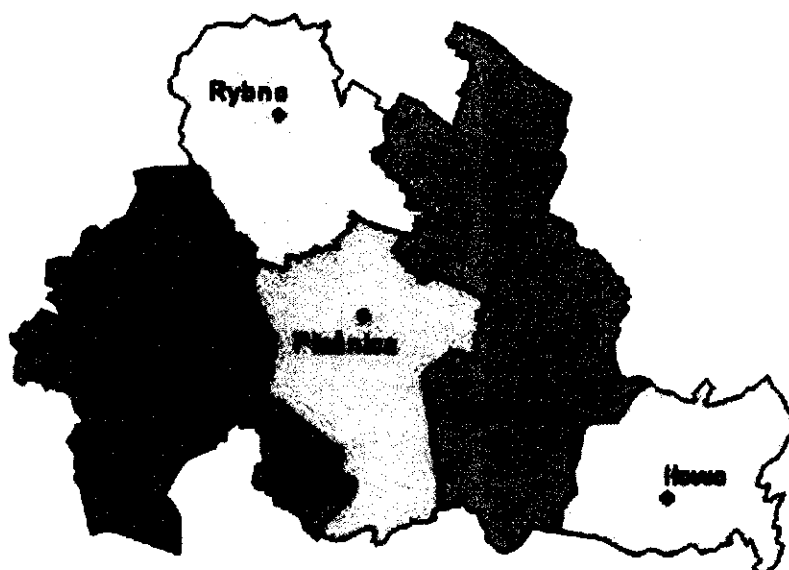
RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY RYBNO.

Źródło: www.google.com/maps.

W skład gminy wchodzi następujące sołectwa: Dębierz, Grabacz, Grądy, Gralewo Stacja, Gronowo, Hartowiec, Jeglia, Koszelewki, Koszelewy, Kopaniarze, Naguszewo, Nowa Wieś, Prusy, Rapaty, Rumian, Rybno, Szczupliny, Truszczyny, Tuczeki i Żabiny. Miejscowości bez statusu sołectwa i przysiółki to: Groszki, Kostkowo, Lesiak, Szczupliniak, Wery Zofiówka.

Gmina Rybno sąsiaduje z następującymi gminami:

- Od południowego zachodu z gminą miejsko – wiejską Lidzbark (pow. działowski),
- Od południa z gminą wiejską Płońnica (pow. działowski),
- Od południowego – wschodu z gminą wiejską Działdowo (pow. działowski),
- Od północnego – wschodu z gminą wiejską Dąbrówno (pow. ostródzki),
- Od północy z gminą wiejską Lubawa (pow. ławski),
- Od północnego – zachodu z gminą wiejską Grodziczno (pow. nowomiejski).



RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE POWIATU DZIAŁDOWSKIEGO.
Źródło: www.szkoła.interklasa.pl

6.2. KLIMAT

Klimat gminy Rybno jest przejściowy między wpływami oceanicznymi i kontynentalnymi. Według podziału klimatycznego Polski gmina Rybno leży w Regionie Mazurskim. Średnia roczna temperatura powietrza w tym regionie wynosi ok. 7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,5°C, najchłodniejszym styczeń - 4,3°C. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wahają się od 550 mm do 600 mm. Występuje przewaga opadów letnich nad zimowymi.

Dane meteorologiczne charakteryzujące warunki klimatyczne gminy Rybno przedstawiono w poniższej tabeli.

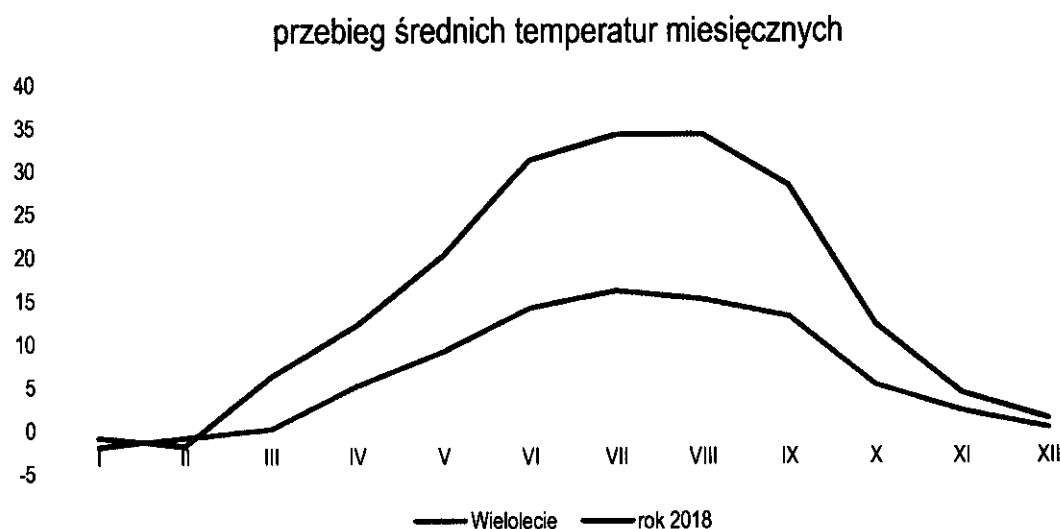
TABELA 1. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY RYBNO.

Temperatura średnia roczna	(+8)°C – (+10)°C
Temperatura średnia – wiosna	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – lato	(+18)°C – (+19)°C
Temperatura średnia – jesień	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – zima	(0)°C – (+1)°C
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych:	
- Styczeń 2018	(0)°C – (+1)°C
- Luty 2018	(0)°C – (+1)°C
- Marzec 2018	(+3)°C – (+5)°C
- Wrzesień 2018	(+12)°C – (+14)°C
- Październik 2018	(+5)°C – (+7)°C
- Listopad 2018	(+4)°C – (+6)°C
- Grudzień 2018	(+3)°C – (+5)°C

Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 - 1016 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1900 - 2000 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	620 - 640 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	750 - 800 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	380 - 400 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	170 - 210 h
Opad sumaryczny roczny	450 - 550 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 150 mm
Opad sumaryczny – lato	175 – 225 mm
Opad sumaryczny – jesień	60 – 80 mm
Opad sumaryczny – zima	80 – 100 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2 – 5,6 (w skali 0-8)
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% – 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	50 – 70 dni
Liczba dni z przymrozkami	100 – 120 dni
Prędkość wiatru średnia roczna	> 2 m/s

Źródło: Opracowanie

Przy wyznaczaniu zapotrzebowania budynków na energię cieplną należy uwzględnić średnie miesięczne temperatury zewnętrzne dla najbliższej stacji klimatycznej analizowanego obszaru. Najbliższa stacja meteorologiczna dla gminy Rybno znajduje się w Mławie i Rumianie. Średnia roczna temperatura (z wielolecia) dla danej stacji meteorologicznej wynosi 6,9°C, jest to wartość niższa od średniej temperatury wyznaczonej na podstawie danych udostępnianych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (7,3°C) dla obszaru gminy Rybno z wielolecia (1971 – 2000). W roku 2018 wartość ta została oszacowana na 10,0°C.



WYKRES 1. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR MIESIĘCZNYCH DLA OBSZARU GMINY RYBNO DLA WIELOLECIA I W 2018 ROKU.
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno.

6.3. LASY

Powierzchnia lasów na terenie gminy Rybno wynosi 3829,99 ha, co stanowi 25,8% powierzchni gminy. Lasy gminy Rybno leżą na terenach objętych zarządem Nadleśnictwa Lidzbark. Lasy w obrębie granic gminy tworzą zwarty kompleks leśny w części południowo – zachodniej, który wraz z innymi mniejszymi powierzchniami leśnymi położonymi w części północnej, rzekami oraz licznymi jeziorami tworzy tzw. korytarze ekologiczne.

Wśród typów siedlisk leśnych w lasach występujących na terenie gminy Rybno są bory mieszane świeże (BMśw), lasy mieszane świeże (LMśw) i bory świeże (Bśw). Zdecydowanie największą powierzchnię zajmują gatunki iglaste - 88,90%, gatunki liściaste zajmują – 11,10%

Głównym gatunkiem tworzącym drzewostany w gminie jest sosna, który zajmuje 87,15% powierzchni. Następnym gatunkiem pod względem wielkości zajmowanej powierzchni jest brzoza – 3,98%, dąb – 3,17% oraz olsza – 3,13%.

W lasach występują następujące gatunki zwierzyny grubej: sarny, jelenie i dziki. Zwierzyna drobna to przede wszystkim: lisy, zające, wydry i kuny. Licznie występują różne gatunki ptaków, żerujących i gniazdujących głównie w dolinach rzecznych, przede wszystkim rzeki Wel oraz w rejonie jezior. Na terenie gminy stwierdzono występowanie takich gatunków jak: trzmielojad, żuraw, błotniak stawowy, błotnik łąkowy, gęś gęgawa, gągoł, orlik krzykliwy, czajka, derkacz, drozd śpiewak, dudek, czapla siwa, łabędź niemy i krzykliwy.

Oprócz terenów leśnych, na terenie gminy Rybno wyróżnić należy także roślinność nieleśną, taką jak śródpolne nasadzenia drzew (w tym nasadzenia w pasach zieleni). Nasadzenia te znajdują się głównie wzdłuż dróg, a także w rejonie cieków i oczek wodnych, rowów oraz miedz. Głównymi gatunkami drzew są w tych miejscach takie gatunki, jak grusza, topole, wierzby, kasztanowce, jesiony oraz olsze czarne, a także kruszyna pospolita, kalina koralowa.

6.4. RZEŻBA TERENU

W ujęciu fizycznogeograficznym (wg J. Kondrackiego) obszar gminy Rybno należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie oraz Niziny Środkowopolskiej i odpowiednio makroregionów Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie oraz Nizina Północnomazowiecka. Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie położone jest po prawej stronie Doliny Dolnej Wisły i po obu stronach jej dopływu Drwęcy. W obrębie tego makroregionu wyróżniono 6 mezoregionów. Gmina Rybno znajdują się w obrębie mezoregionów: Równina Urszulewska, Garb Lubawski oraz Wzniesienia Mławskie.

6.5. GLEBY

Gleby na terenie gminy Rybno wykształciły się głównie na: glinach i piaskach zwałowych oraz żwirach i piaskach polodowcowych. Większość gleb należy do IV–VI klasy bonitacyjnej. Dominują gleby zaliczane do kompleksów żytniego słabego i bardzo słabego, stanowią one około 60% powierzchni gruntów ornych i występują głównie w południowej i środkowej części gminy. Charakteryzują się one ponadto okresowym lub stałym niedoborem wody²¹. Mniejszy areał (38% powierzchni gruntów ornych) zajmują nieco lepsze gleby, należące do kompleksu żytniego dobrego i bardzo dobrego, w tym kompleks żytni bardzo dobry zajmuje tylko 4,3% powierzchni. Wśród tych kompleksów dominują gleby klasy IV. Występują one głównie w północnej części gminy. Kompleksy pszenne - dobry i wadliwy - zajmują znikomą powierzchnię (około 1% gruntów ornych), również głównie w północnej części gminy.

Na obszarze gminy Rybno występują ogólnie słabe gleby, podatne na degradację.

Czynnikiem wpływającym na degradację gleb jest między innymi intensywne użytkowanie rolnicze. Na terenie gminy w strukturze użytkowania użytki rolne, zajmują przeszło 58,6% całkowitej powierzchni gminy. Jakość gleb jest tu zatem istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa, warunkującym wysokość i jakość uzyskiwanych plonów.

Gleby na terenie gminy Rybno są nadmiernie zakwaszone, co związane jest z rodzajem skał macierzystych i przebiegiem procesu glebotwórczego. Na zakwaszenie gleb wpływ mają również związki siarki i azotu z atmosfery, kwaśne nawozy sztuczne oraz naturalne. W związku z występującym zakwaszeniem, gleby wymagają wapnowania.

6.6 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji

w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa warmińsko - mazurskiego wyznaczono 3 strefy:

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- Strefa warmińsko - mazurska, do której należy gmina Rybno.



miasto Elbląg

strefa warmińsko - mazurska



miasto Olsztyn



Gmina Rybno

RYSunek 3. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA STREFY.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Oceny rocznej jakości powietrza w Województwie Warmińsko - Mazurskim za rok 2016* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy warmińsko - mazurskiej przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 2. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO - MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Strefa	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
warmińsko - mazurska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w Województwie Warmińsko Mazurskim za rok 2017.

Wynik oceny strefy warmińsko – mazurskiej za rok 2017, w której położona jest gmina Rybno wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- ozonu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim, dla strefy warmińsko – mazurskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy warmińsko - mazurskiej ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy warmińsko-mazurskiej (PL28031). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Olsztynie oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej wynika, że na terenie gminy Rybno nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń zanieczyszczeń, w tym przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 oraz przekroczeń poziomu

docelowego benzo(a)pirenu. Nie oznacza to jednak, że na terenie gminy Rybno nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Obecnie na terenie gminy Rybno brak jest prowadzonych pomiarów jakości powietrza. Gmina Rybno planuje we współpracy z Powiatem Działdowskim zakupić 4 sensory jakości powietrza AIRLY, za pomocą których będą zbierane, przetwarzane i interpretowane dane o jakości powietrza.

W gminie Rybno ze względu na jej rolniczy charakter (brak większych obiektów przemysłowych), najbardziej uciążliwymi, szczególnie w okresie zimy są średnie i małe źródła emisji, które ze względu na warunki odprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery oraz ich lokalizację w istotny sposób wpływają na jakość powietrza gminy. Omawiane źródła „niskiej emisji” to przede wszystkim paleniska domowe. Ich szczególna uciążliwość związana jest z liczebnością źródeł, zlokalizowanych blisko siebie, z niskimi gatunkami opalów stosowanych w paleniskach oraz faktem częstego spalania w nich różnego rodzaju odpadów. Lokalizacja źródeł „niskiej emisji” zanieczyszczeń do atmosfery związana jest z terenami zabudowanymi poszczególnych wsi. Poprawa tego stanu możliwa jest poprzez zmianę sposobu ich ogrzewania na gazowe lub inne paliwo ekologiczne.

Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest opalane tanim węglem o złych parametrach. Proces ten nasila się w ostatnim okresie z przyczyn ekonomicznych. Dodatkowo w paleniskach spalane są okresowo odpady, szczególnie w okresie grzewczym, przede wszystkim tworzyw sztucznych.

Program Ochrony Powietrza

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku przyjęto *Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.*

Pomimo iż bezpośrednio na terenie gminy Rybno nie zidentyfikowano przekroczeń poziomów stężeń zanieczyszczeń, Program obowiązuje dla całej strefy warmińsko-mazurskiej, w tym również dla całej gminy Rybno.

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

- działania kierunkowe to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM10 i B(a)P, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia. Są one skierowane zarówno do władz samorządowych, jak i do obywateli;

- działania naprawcze to działania mające wpływ na obniżenie emisji PM10 i B(a)P, skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego, jakie należy podjąć przede wszystkim w odniesieniu do miast, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów stężeń PM10 i B(a)P, tzn. miast: Olecko, Elk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo, Nowe Miasto Lubawskie. Dodatkowymi działaniami mają także być zadania skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

W Rybnie nie zarejestrowano stanu przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 ani przekroczeń poziomu docelowego B(a)P.

Do działań naprawczych określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej (w tym także dla gminy Rybno) należą:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego – podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej,
- czyszczenie ulic - czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu). Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej – w tym w pierwszym rzędzie:
 - budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast,
 - budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej,
 - prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru,
- edukacja ekologiczna - akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:
 - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacji,
 - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,
 - promocji OZE;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego – stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie gminy, wprowadzania

zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg,

- wzrost efektywności energetycznej gmin – systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

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

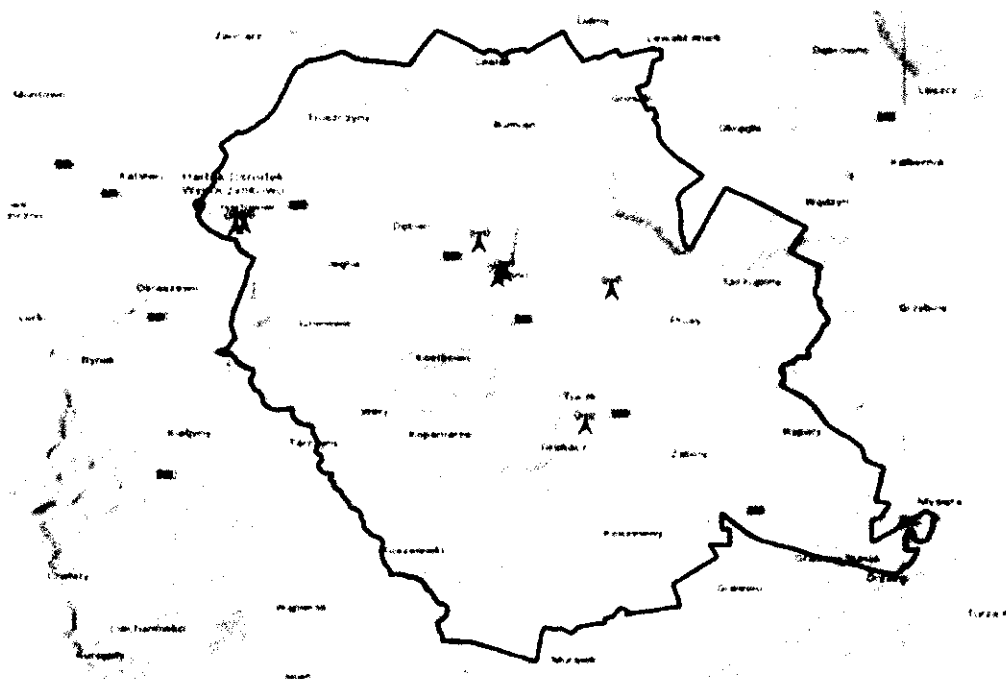
6.7. HAŁAS

Ze względu na rolniczo-turystyczny charakter gminy Rybno podstawowym źródłem hałasu, decydującym o klimacie akustycznym jest hałas komunikacyjny. Z uwagi na wzrastającą liczbę pojazdów i zwiększające się natężenie ich ruchu można przyjąć, że na terenie gminy utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa natężenia hałasu związanego z ruchem kołowym. Przyczyną wzrostu uciążliwości może być również zła jakość nawierzchni dróg. Na obszarze gminy największe potencjalne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych. Znaczny ruch pojazdów koncentruje się na drodze wojewódzkiej nr 538. Źródłem hałasu komunikacyjnego jest również kolej. Przez teren gminy Rybno przebiega magistrała (dwutorowa) kolej Warszawa - Iława - Gdynia Nr 9 (E65), należąca do linii o państwowym znaczeniu. Oddziaływanie akustyczne linii kolejowej nie stanowi na terenie gminy jednak poważnego zagrożenia, przede wszystkim ze względu na przebieg trasy głównie poza terenami zwartej zabudowy.

6.8. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Na podstawie monitoringu prowadzonego przez WIOŚ wynika, że występujące w środowisku na terenie Województwa warmińsko - mazurskiego poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości wynosi od 7 V/m do 20 V/m). Według wyników monitoringu PEM,

przebiegu przez WIOŚ (2018 rok) nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych (linii energetycznych i nadajników telefonii komórkowej) w miejscach dostępnych dla ludności.



RYСУNEK 4. LOKALIZACJA ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNEGO W GMINIE RYBNO – ISTNIEJĄCE I POTWIERDZONE STACJE BAZOWE SIECI KOMÓRKOWYCH.

6.9. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym teren gminy leży na obszarze dorzecza Wisły. Główną rzeką na terenie gminy jest Wel.

Wel jest rzeką III rzędu, największym lewostronnym dopływem Drwęcy. Za odcinek źródłowy rzeki Wel uznawany jest niewielki ciek o nazwie Wkra Wielka, który wypływa z południowych stoków Wzgórz Dylewskich na wysokości 210 m n p m, w rejonie miejscowości Bartki. Ciek ten wpływa do jeziora Dąbrowa Wielka i dopiero wypływając z niego nosi nazwę Wel. Całkowita długość rzeki Wel wynosi 95,8 km. Powierzchnia zlewni wynosi 799,1 km². Jej długość na terenie powiatu działkowskiego wynosi 57,1 km, a na terenie gminy Rybno 22,9 km.

Główne cieki wodne na terenie gminy Rybno:

- Wel (długość 22,9 km),
- Struga Koszelewy (7,5 km),
- Doprowadzalnik A (5,1 km),
- Struga Rumian (4,8 km).

Ogółem, długość rzek objęta terenem gminy Rybno to 40,33 km.

Na terenie gminy Rybno występuje kilkanaście naturalnych zbiorników wodnych – jezior oraz mniejszych zbiorników retencyjnych (w wyrobiskach poeksploatacyjnych) zasilanych głównie wodami powierzchniowymi.

Na obszarze gminy znajduje się 8 jezior o łącznej powierzchni 776,6 ha, co stanowi około 5% ogólnej powierzchni gminy.

Wody podziemne

Obszar gminy Rybno w całości położony jest w zasięgu JCWPd 39, w granicach której wyróżnia się piętra wodonośne: czwartorzędowe, paleogeńsko-neogeńskie i kredowe. W obrębie (JCWPd) można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych związane z regionalnymi bazami drenażu: system doliny Wisły oraz system Żuław Wiślanych. Oba systemy krążenia wód mają wspólne obszary zasilania i powiązane są licznymi kontaktami i przepływami zachodzącymi między poziomami wodonośnymi.

Gmina Rybno położona jest w obrębie GZWP 214 „Zbiornik Działdowo”, który posiada wyznaczony obszar ochrony zbiornika. Na całkowitej powierzchni zbiornika objętego obszarem ochrony, wyróżniono obszar najwyższej ochrony (ONO), który obejmuje powierzchnię 1 650 km² oraz obszar wysokiej ochrony (OWO) obejmujący powierzchnię 140 km². Zróżnicowanie obszaru zbiornika warunkuje możliwości zagospodarowania terenu poszczególnych gmin położonych w zasięgu GZWP 214. Zbiornik posiada zróżnicowaną miąższość warstwy wodonośnej i przedstawia się ona następująco:

- na poziomie przypowierzchniowym wynosi: 10 – 20 m;
- na poziomie międzymorenowym wynosi: 20 – 40 m;
- na poziomie spagowym wynosi: 20 – 60 m.

6.10. GOSPODARKA ODPADAMI

Gmina Rybno należy do powołanego w 1997 roku „Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna”, w skład którego wchodzi następujące gminy: gmina Działdowo, gmina Miasto Działdowo, gmina Grodziczno, gmina Iłowo – Osada, gmina Janowiec Kościelny, gmina Janowo, gmina Kozłowo, Miasto i gmina Lidzbark, gmina Miasto Lubawa, Miasto i gmina Nidzica, gmina Płońska i gmina Rybno.

Według Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022 gmina Rybno należy do regionu zachodniego gospodarki odpadami.

Odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości z terenu Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna” winny być przekazywane zgodnie z wojewódzkim planem gospodarki odpadami do regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych jakimi są:

- Składowisko odpadów w Zakrzewie,
- Składowisko odpadów w Ciechanówku,
- Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów:

- sortownia odpadów zmieszanych i selektywnie zebranych w Działdowie,
- kompostownia odpadów ulegających biodegradacji i zielonych w Zakrzewie.

Instalacjami zastępczymi dla Ekologicznego Związku Gmin "Działdowszczyzna" są instalacje zarządzane przez Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Sp.z.o.o. w Rudnie.

7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców

energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

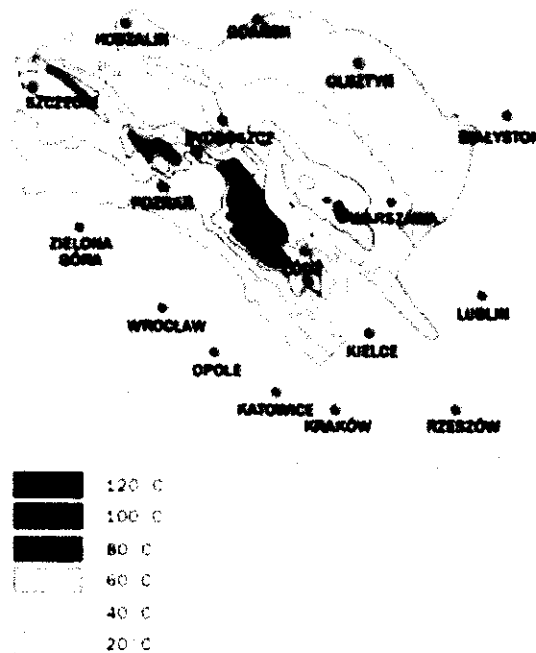
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Na terenie Gminy znajdują się odnawialne źródła energii zaliczane do mikro- i lub małych instalacji w postaci kotłów na biomasę, instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz małej elektrowni wodnej. Na terenie gminy Rybno aktualnie funkcjonuje jedna duża instalacja OZE w miejscowości Koszelewy (moc 1 MW).

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYSUNEK 5. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.

Źródła: <http://www.praze.pl>

Na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, w tym także na terenie gminy Rybno brak jest korzystnych warunków do wykorzystania energii geotermalnej. Nie wyklucza to jednak wykorzystania instalacji pomp ciepła, który na terenie gminy cieszą się coraz większym zainteresowaniem.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura

wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyркуluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C. Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C. Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

Na terenie gminy Rybno istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.²

Zalety pomp ciepła:

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zacczadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny mieszkańców gminy Rybno. Z pewnością takie instalacje istnieją, ale w domach nowoczesnych, wybudowanych w ostatnich latach.

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.

² Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminyzyna.pl/pompa-ciepala/>



RYSUNEK 6. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.
Źródło: www.pgie.pl

Zgodnie z powyższym rysunkiem na terenie gminy Rybno występuje promieniowanie na poziomie 1000 kWh/m², które jest promieniowaniem średnim w skali kraju.

Wśród mieszkańców gminy Rybno już od kilku lat zauważyć można zainteresowanie montażem OZE wykorzystującym energię słońca. Z roku na rok na budynkach mieszkalnych przybywa instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

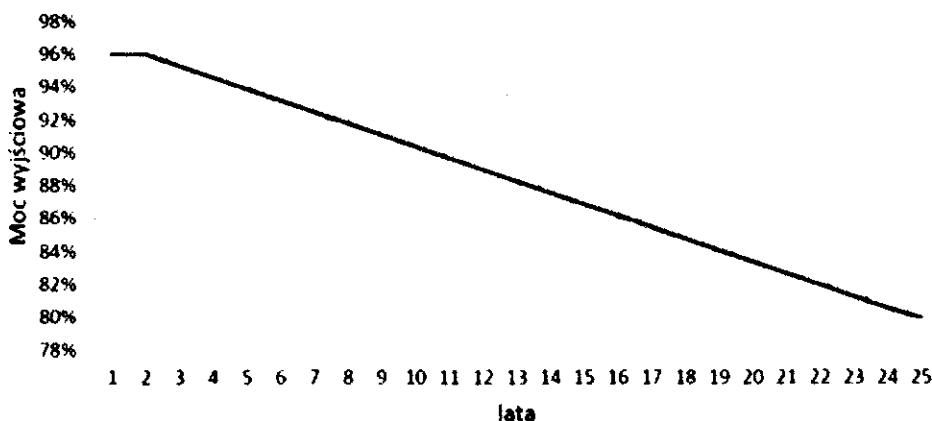
Dodatkowo obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy Rybno wykorzystują energię słońca:

- Urząd Gminy Rybno, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 59 paneli (280 W x 59 szt. = 16,52 kW).
- Szkoła Podstawowa w Koszelewach, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 36 paneli (280 W x 36 szt. = 10,08 kW)
- SPGZOZ w Rybnie, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280 W, 47 paneli (280 W x 47 szt. = 13,16 kW)
- Szkoła Podstawowa z Żabinach, instalacja fotowoltaiczna o mocy 285 W, 56 paneli (285 W x 56 szt. = 15,96 kW)
- Zespół Szkół w Rybnie, instalacja fotowoltaiczna o mocy 280W, 41 paneli (280 W x 41 szt. = 11,48 kW).

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczone są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m², temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYСУNEK 7. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

W kolejnych latach prognozuje się wyraźny wzrost wykorzystania energii słonecznej przez mieszkańców gminy Rybno.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO₂ w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Gmina Rybno posiada wysoki potencjał biomasy, który nie jest w pełni wykorzystany. Należy dążyć w kolejnych latach do wzrostu wykorzystania znaczenia biomasy w bilansie energetycznym gminy Rybno.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie Rybno:

- powierzchnia użytków rolnych 8375 ha;
- powierzchnia zasiewów (zboża + rzepak) 6918ha;
- zbiór słomy ze zbóż podstawowych i rzepaku = 3.25 ton/ha = 22 483 ton/rok;
- ilość niewykorzystanej słomy na terenie gminy = 0.5 * 22 483 ton/rok = 11 242 ton/rok;
- wartość energetyczna niewykorzystanej słomy = 13 GJ/tonę * 11 242 ton/rok = 146 146 GJ/rok.
- potencjalna moc w paliwie: ok. 19 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie Rybno:

- Powierzchnia lasów 4072 ha (28% całej powierzchni);
- Ilość drewna użytkowanego w chwili obecnej 50 935 m³,
- Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 20 374 m³ = 224 114 GJ/rok.
- Potencjalna moc w paliwie: ok. 30 MW.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne.

7.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

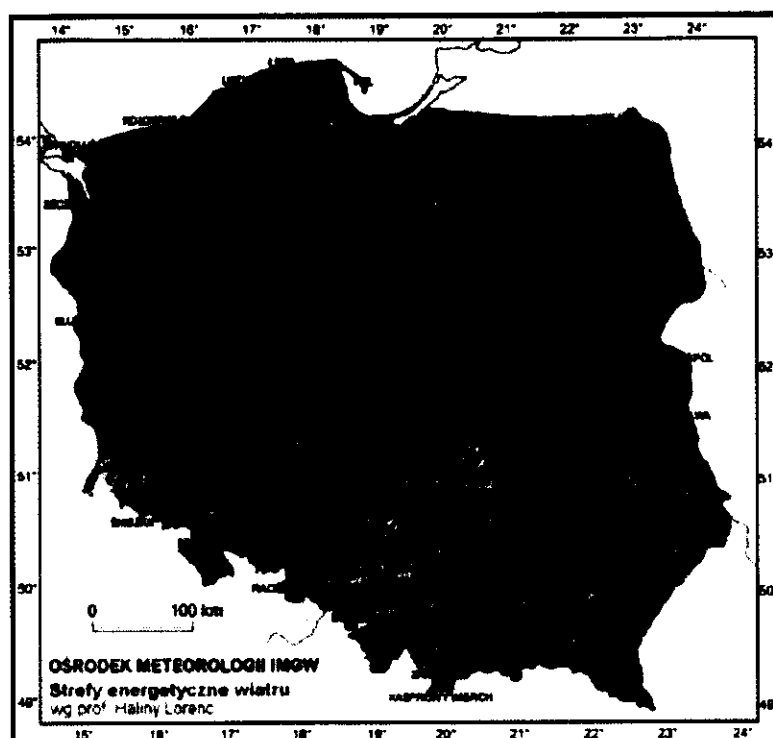
- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie miał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna
- Strefa V - niekorzystna



RYСУNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

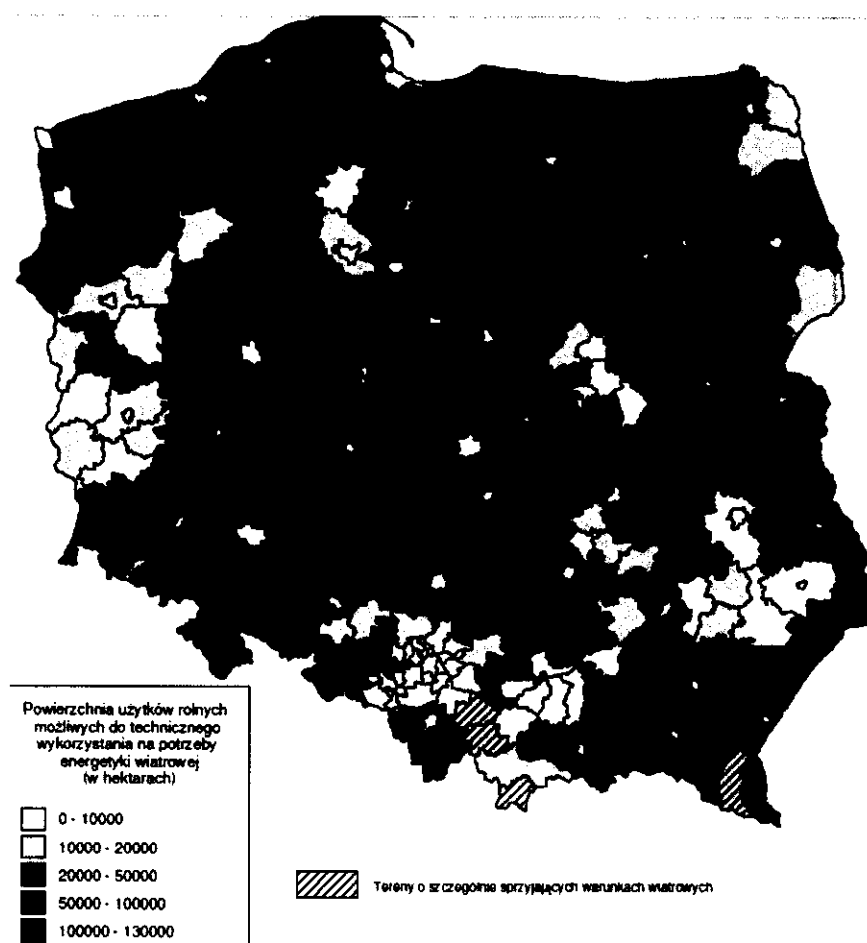
Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej.

Rybno znajduje się w strefie korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Potencjał energetyczny wiatru wynosi powyżej 1000 kWh/m²*rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu w terenie o klasie szorstkości "0". Należy podkreślić, że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s.

Potencjał techniczny

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza). Tereny takie to w przeważającej mierze tereny użytków rolnych, które stanowią obecnie ok. 59% powierzchni kraju (ok. 18 mln ha). Zgodnie z prognozami zmian w strukturze użytkowania terenu do roku 2020 nie przewiduje się znaczących zmian ograniczających te powierzchnie (możliwe ograniczenie o ok. 1%). Przy obecnych możliwościach technologii energetyki wiatrowej przyjmuje się, że możliwe jest efektywne technicznie wykorzystanie obszarów o prędkościach wiatru powyżej 5 m/s oraz gęstości energii powyżej 200

W/m² (na wysokości 50 m nad poziomem gruntu). Po wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji o warunkach klimatycznych na terenie Polski i przeprowadzeniu analiz przestrzennych stwierdzono, że warunki takie występują nawet na 80% użytków rolnych.



RYСУNEK 9. POWIERZCHNIA UŻYTKÓW ROLNYCH MOŻLIWYCH DO TECHNICZNEGO WYKORZYSTANIA NA POTRZEBY ENERGETYKI WIATROWEJ.

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej.

Jak widać na powyższej mapie gmina Rybno znajduje się na obszarze o korzystnych warunkach jeżeli chodzi o możliwości wykorzystania użytków rolnych na cele elektrowni wiatrowych.

Przy uwzględnieniu tych wszystkich uwarunkowań i dostępnej powierzchni potencjał ekonomiczny, pozwalający na opłacalne inwestycje, wynosi 82 GW (tj. 210 TWh) na lądzie oraz 7,5 GW (tj. 22,5 TWh) na morzu. Zważając na możliwy do osiągnięcia potencjał, moc istniejących w Polsce farm wiatrowych, pomimo dynamicznego wzrostu w ostatnich latach, jest w dalszym ciągu niewielki.

W związku z dobrymi warunkami wietrzności w gminie Rybno należy rozpocząć poszukiwania dogodnych lokalizacji i dokonać pomiarów prędkości wiatru w okresie co najmniej jednego roku w kilku wstępnie dobranych punktach w gminie. Rola gminy w przedsięwzięciach budowy elektrowni wiatrowych jest istotna, ponieważ gmina wydaje warunki zabudowy

i proponuje się szeroką współpracę z potencjalnymi inwestorami będącymi zainteresowanymi tego typu przedsięwzięciami. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania przestrzenne oraz istniejące i projektowane do ochrony obiekty i obszary przyrodnicze na terenie gminy Rybno brak jest znaczących powierzchniowo terenów możliwych do wykorzystania pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

W związku z powyższym na terenie gminy Rybno istnieje możliwość rozwoju głównie małych elektrowni wiatrowych.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych lokalizacja elektrowni wiatrowej (Dz.U. 2016 poz. 961 ze zm.) następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r.:

1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa,

2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej – jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatom (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

7.5. ENERGIA WODY

W ostatnich latach coraz większą uwagę poświęca się energetycznemu wykorzystaniu niewielkich cieków wodnych przez budowę tak zwanych małych elektrowni wodnych; w pierwszej kolejności dotyczy to tych cieków, na których istnieją już urządzenia piętrzące wykorzystywane do innych celów. Za rozwojem hydroenergetyki przemawia fakt, że koszt energii elektrycznej produkowanej w elektrowni wodnej jest niższy niż energii elektrycznej produkowanej w elektrowni ciepłej.

Zasoby hydroenergetyczne Polski szacuje się na 13,7 TWh rocznie, z czego 45,3% przypada na największą Polską rzekę Wisłę. 43,6% na dorzecza Wisły i Odry, 9,8% na samą Odrę. Pozostałe 1,8% na rzeki Pomorza. To bardzo duży i niewykorzystywany obecnie potencjał. Przed II wojną światową elektrownie wodne na rzekach pomorskich dostarczały energię elektryczną do portu morskiego w Gdyni, Kartuzom oraz mieszkańcom Gdańska i jego okolic.

Obecnie Polska wykorzystuje swoje zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie energetycznym. Liderem i niedoścignionym wzorcem w tej dziedzinie jest Norwegia, uzyskuje z energii spadku wody 98% energii elektrycznej.



RYSUNEK 10. SCHEMAT ELEKTROWNI WODNEJ.
Źródło: <http://energiaodnawialna.net>.

Energetyka wodna oparta jest o małe elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MW, zlokalizowane wzdłuż głównych rzek: Łyny, Drwęcy, Pasłęki, Pisy, Gołdapy i Guber. Funkcjonuje 88 elektrowni wodnych o łącznej mocy ok. 11 MW. Brakuje chętnych do budowy nowych elektrowni wodnych.

Istniejący potencjał cieków wodnych na terenie gminy Rybno szacuje się na ok. 5 GWh w energii i 1 MW w mocy zainstalowanej. W gminie Rybno istnieje niski potencjał energii wodnej i proponuje się zachęcanie mniejszych i średnich inwestorów do inwestowania w tego typu przedsięwzięcia.

Na terenie Gminy Rybno znajduje się odnawialne źródło energii przyłączone do sieci – jest to mała elektrownia wodna zlokalizowana w miejscowości Tuczek o mocy zainstalowanej 0,050 MW.

7.6. ENERGIA BIOGAZU I POZOSTAŁE

Biogaz nadający się do celów energetycznych powstaje w procesie fermentacji beztlenowej:

- odpadów zwierzęcych i kiszzonek roślin w biogazowniach rolniczych,
- osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków,
- odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Fermentacja beztlenowa to proces biochemiczny zachodzący w warunkach beztlenowych, w których substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste – głównie metan i dwutlenek węgla. Tempo rozkładu zależy głównie od charakterystyki i masy surowca, temperatury oraz optymalnego dobrania czasu procesu.

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych są duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

Fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach polega na naturalnym procesie biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ biogazu. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

Gmina posiada oczyszczalnię ścieków w Rybnie o przepustowości 980m³/dobę. Sporządzono analizę techniczno-ekonomiczną budowy biogazowni do produkcji ciepła i energii elektrycznej na terenie oczyszczalni ścieków. W analizie rozpatrzono dwa warianty realizacji inwestycji: bez dotacji oraz z uzyskaniem dotacji.

TABELA 3. PARAMETRY TECHNICZNO-EKONOMICZNE INWESTYCJI

1	Max. przepustowość	m ³ /dobę	980
2	Wartość kaloryczna metanu	MJ/m ³	33
3	Produkcja metanu	m ³ /rok	165 032
4	Ilość godzin pracy	h/rok	8 000
5	Moc cieplna	kW	73
6	Moc elektryczna	kW	65
7	Produkcja ciepła (netto do wykorzystania)	GJ/rok	1 603
8	Produkcja energii elektrycznej (netto do wykorzystania)	MWh/rok	531
9	Nakłady inwestycyjne	zł	2 600 000
10	Przychody netto (sprzedaż ciepła i energii elektrycznej plus certyfikaty zielone)	zł/rok	319 536
11	Koszty (pracownicze i eksploatacyjne)	zł/rok	213 907
12	Zysk netto	zł/rok	105 629

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (2014).

TABELA 4. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE INWESTYCJI.

1	Wariant bez dotacji	-1 570 250	-5,64%	24,6
2	Wariant z dotacją	-125 806	5,79%	9,8

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (2014).

Podsumowując inwestycje, inwestycja budowana bez środków dotacyjnych byłaby o długim okresie zwrotu (25 lat), lecz przy uzyskaniu dotacji na poziomie 60% wskaźniki ekonomiczne są na średnio akceptowalnym poziomie.

Gaz wysypiskowy, Spalarnia odpadów komunalnych

Gmina Rybno nie posiada składowiska odpadów, odpady wywożone są na składowisko poza teren gminy Rybno.

Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na terenie gminy Rybno brak jest instalacji przemysłowych gdzie byłoby odzyskiwane ciepło odpadowe z procesów technologicznych.

Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.

Na terenie gminy Rybno brak jest układów kogeneracyjnych. Można się spodziewać, że po wprowadzeniu korzystnych zapisów w ustawie o Odnawialnych Źródłach Energii mogą lokalnie powstawać inwestycje typu biogazownie (układy kogeneracyjne).

8. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI ZADAŃ OKREŚLONYCH W PROJEKCIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Działania zaproponowane w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* służą podniesieniu poziomu bezpieczeństwa w dostawie energii i ciepła, racjonalizacji nowych systemów oraz rozwijaniu odnawialnych źródeł energii na terenie gminy, a tym samym ukierunkowane są na poprawę i zwiększenie komfortu życia mieszkańców.

Określone w projekcie założenia są zgodne z ustalonymi na wyższym szczeblach celami, tj. na szczeblu powiatowym, wojewódzkim, krajowym i międzynarodowym.

Odstąpienie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstąpienie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska.

W przypadku braku realizacji działań ujętych w dokumencie przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwala wykazać, że może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. Brak realizacji przyczyniać się będzie do występowania negatywnych tendencji w zakresie korzystania ze środowiska. Wśród najistotniejszych negatywnych zmian wywołanych brakiem realizacji dokumentu można wymienić:

- wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, brak zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, a nawet jej zwiększenie w przypadku braku jakichkolwiek działań w tym zakresie, będzie skutkować nasileniem wpływu człowieka na zmiany klimatyczne,
- brak działań zmierzających do zmniejszenia / racjonalizacji zużycia energii będzie skutkować jej nadmiernym zużyciem, a tym samym presją na środowisko – większe wydobycie kopalin, większa emisja zanieczyszczeń (do powietrza, gleby i wód), większa emisja gazów cieplarnianych,
- brak technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii sprawi, że w dalszym ciągu będą eksploatowane złoża paliw kopalnych celem zaspokojenia potrzeb energetycznych.

Potencjalne zmiany stanu środowiska zależą czasu, środków finansowych pozostających w dyspozycji budżetu państwa, samorządów i podmiotów gospodarczych oraz aktywności w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych w tym dotacji z UE, przeznaczanych na cele rozwojowe infrastruktury i ochronę środowiska.

Rezygnacja z założonych celów będzie stanowić rodzaj hamulca dla rozwoju efektywnych systemów energetycznych, wykorzystywania potencjalnych zasobów oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zaniechanie minimalizowania zużycia energii zgodnie z ideą „mniejsze zużycie energii - mniejsze oddziaływanie na środowisko procesu jej wytwarzania i przesyłu” będzie skutkowało ograniczeniem rozwoju techniki oraz pogorszeniem stanu środowiska naturalnego w szczególności jakości powietrza atmosferycznego.

Analizując negatywne i pozytywne skutki stwierdza się, iż korzystniejszym rozwiązaniem dla środowiska przyrodniczego jest realizacja założeń analizowanego dokumentu strategicznego gminy Rybno. Niemniej jednak należy zaznaczyć, iż wszystkie prace, w szczególności związane z robotami budowlanymi powinny być prowadzone z poszanowaniem środowiska, przez co na etapie budowy negatywne oddziaływanie będzie miało jedynie charakter chwilowy.

9. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY

9.1. ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY

Na terenie gminy Rybno znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

Obszar Natura 2000:

Na terenie gminy znajduje się obszar specjalnej ochrony siedlisk Natura 2000 „Ostoja Welska” (PLH 280014). Ostoja obejmuje odcinek rzeki Wel i jej doliny (włącznie z Torfowiskiem Kopaniarze), wraz z przyległymi do niej obszarami. W znacznej części są to tereny, na których zarzucono użytkowanie. Rzeka meandrując, płynie przez częściowo przesuszone torfowiska, w dużej części porośnięte lasem i zaroślami. Pośród lasów występują większe płaty podmokłych łąk oraz alkalicznych torfowisk niskich, mechowisk i szuwarów wielkoturzycowych.

Obszary chronionego krajobrazu na terenie gminy:

- Hartowiecki Obszar Chronionego Krajobrazu - o powierzchni 384,2 ha,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego – Dębien - o powierzchni 1 757,3 ha,
- Naguszewski Obszar Chronionego Krajobrazu - o powierzchni 206,2 ha,
- Obszar Chronionego Krajobrazu - Grzybiny - o powierzchni 2 084,8 ha

Rezerwat przyrody:

Ostrów Tarczyński - utworzony w 1993 roku na powierzchni 108,11 ha, zlokalizowany na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego w gminie Rybno. Teren rezerwatu znajduje się pomiędzy dwoma jeziorami Grądy i Tarczyńskie. Celem

ochrony tego rezerwatu jest zachowanie lasów urozmaiconych pod względem siedlisk i zespołów roślinnych, będących jednocześnie ostoją licznych gatunków ptaków.

Jezioro Neliwa – Położony w gminie Rybno na powierzchni 16,53 ha. Utworzony w 2006 roku w celu zachowania i ochrony zanikającego eutroficznego jeziora Neliwa wraz z niewielkim fragmentem zlewni, zachowania krajobrazu przedmiotowego obszaru obejmującego dużą liczbę zbiorowisk roślinnych związanych z jeziorem oraz ochrony siedliska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Rezerwat obejmuje zanikające eutroficzne jezioro wraz z niewielkim fragmentem jego zlewni. Zbiorowiska roślinne otaczające jezioro są miejscem występowania 41 gatunków ptaków, w tym 20 lęgowych.

Park krajobrazowy

Welski Park Krajobrazowy utworzony został w 1995 roku dla ochrony krajobrazu i przyrody środkowego odcinka doliny rzeki Wel, łącznie z jeziorami, przez które przepływa, a także towarzyszącymi jej kompleksami leśnymi i użytkami rolnymi. Powierzchnia parku wynosi 20 444 ha oraz 3895 ha otuliny, jest położony na południowo-zachodnim skraju województwa warmińsko-mazurskiego i terenie dwóch powiatów: działdowskiego i nowomiejskiego.

Na terenie gminy Rybno Welski Park Krajobrazowy zajmuje powierzchnię ok. 6926 ha

Użytek ekologiczny:

Użytek ekologiczny o nazwie Koszelewki. Koszelewki jest to obszar łąk o powierzchni 516 ha na zmeliorowanych torfowiskach niskich z licznymi potorfiami w różnym stopniu zarastania, gdzie zachodzi wzajemne przenikanie się zbiorowisk roślinnych o charakterze torfowiskowym, licznie zasiedlanych przez ptaki.

Pomniki przyrody:

Na terenie gminy znajduje się 27 pomników przyrody obejmujących 4 głazy narzutowe, oraz 23 zazwyczaj pojedynczych drzew bądź ich skupiska

W wyniku realizacji *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* może potencjalnie dojść do oddziaływania na powyższe obszary, dlatego ważne jest aby wszelkie przedsięwzięcia wynikające z Projektu były przeprowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarowania na obszarach objętych prawną formą ochrony przyrody. Zakazy i ograniczenia dotyczące form ochrony przyrody znajdujących się na terenie gminy Rybno przedstawiono poniżej.

W parkach narodowych oraz w rezerwach przyrody zabrania się:

- *budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody;*
- *rybactwa, z wyjątkiem obszarów ustalonych w planie ochrony albo w zadaniach ochronnych;*

- *chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;*
- *polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;*
- *pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin oraz grzybów;*
- *użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkodzenia, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;*
- *zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;*
- *pozyskiwania skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu;*
- *niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;*
- *palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;*
- *stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;*
- *zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *amatorskiego połowu ryb, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych;*
- *ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony oraz psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas;*
- *wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach będących w trwałym zarządzie parku narodowego, wskazanymi przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem parku albo rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego;*
- *zakłócania ciszy;*

- *używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;*
- *biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez organ uznający obszar za rezerwat przyrody;*
- *przewodzenia badań naukowych - w parku narodowym bez zgody dyrektora parku, a w rezerwacie przyrody - bez zgody organu uznającego obszar za rezerwat przyrody;*
- *wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska;*
- *wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych;*
- *organizacji imprez rekreacyjno-sportowych - w parku narodowym bez zgody dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody bez zgody organu uznającego obszar za rezerwat przyrody.*

Na terenie Obszarów Chronionego Krajobrazu zakazuje się:

- *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*
- *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;*
- *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*
- *wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*
- *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciw osuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*
- *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;*
- *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno- -błotnych;*
- *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:*
 - a) *linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,*
 - b) *zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.*

W parku krajobrazowym mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 i Nr 227, poz. 1505 oraz z 2009 r. Nr 42, poz. 340 i Nr 84, poz. 700);
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tartłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od krawędzi brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

W stosunku do pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;

- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- umieszczania tablic reklamowych.

Na terenie obszarów NATURA 2000 zabrania się:

- podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

10. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA PROJEKTU PLANU ZAŁOŻEŃ

Podstawą opracowania niniejszego opracowania są dokumenty, przedstawione w rozdziale 2.3. Prognozy oddziaływania na środowisko Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034 uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Świadczą o tym również działania określone w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034, których realizacja ma doprowadzić do poprawy stanu przyrody, efektywniejszego wykorzystania zasobów i walorów środowiska w rozwoju społeczno – gospodarczym. Dążenia te mają jednocześnie służyć zachowaniu dóbr przyrody w przyszłości, a także sprzyjać rozwojowi gospodarczemu i poprawie atrakcyjności gminy Rybno.

11. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA, NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Analizę przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko odniesiono do poszczególnych działań przewidzianych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*. Założono przy tym, że wszystkie przedsięwzięcia inwestycyjne będą spełniały wymagania przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska i przepisów towarzyszących. Informacje zawarte w Prognozie oddziaływania na środowisko zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

Wyniki analizy oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przedstawiono w postaci macierzy interakcji. Przy ocenie poszczególnych działań wzięto również pod uwagę wzajemne zależności poszczególnych elementów środowiska oraz ich oddziaływanie między sobą.

Do określenia skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

- + : realizacja zadania wpłynie pozytywnie na dany komponent środowiska,
- : realizacja zadania wpłynie negatywnie na dany komponent środowiska,
- 0 : realizacja zadania nie wpływa na dany komponent środowiska,
- /+ : realizacja zadania podczas wykonywania prac może negatywnie wpłynąć na komponent środowiska, jednak pozytywnie w perspektywie wieloletniej

TABELA 5. OCENA SKUTKÓW REALIZACJI DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.

		0	0	0	-/+	0	0	-/+
RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA	Przyłączenia nowych odbiorców	0	0	0	-/+	0	0	-/+
	Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	-/+	0	-/+	0	0	-/+
	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	0	0	-/+	0	0	-/+
	Modernizacja linii napowietrznych	-/+	0	0	-/+	0	0	-/+
	Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	0	0	-/+	0	0	-/+
	Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	0	0	-/+	0	0	-/+
	KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	+	0	-/+
	MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	+	0	-/+
	ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	+	0	-/+
	Przyłączenia nowych odbiorców	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
LUDZIE	Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	Modernizacja linii napowietrznych	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	+	+	-/+	+	+	0

ZWIERZĘTA	Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	+	-/+	+	+	-/+
	Przyłączenia nowych odbiorców	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Modernizacja linii napowietrznych	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Przyłączenia nowych odbiorców	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	+	0	-/+	0	0	0
	ROŚLINY	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	+	0	-/+	0	0
Modernizacja linii napowietrznych		-/+	+	0	-/+	0	0	0
Awaryjna wymiana transformatorów		-/+	+	0	-/+	0	0	0
Wymiana przyłączy na izolowane		-/+	+	0	-/+	0	0	0
KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)		-/+	+	0	-/+	0	0	0
MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)		-/+	+	0	-/+	0	0	0

OBSZRY CHRONIONE W TYM NTURA 2000 ZABYTEK I DOBRA MATERIALNE

Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	0	0	-/+	0	+	-/+
Modernizacja linii napowietrznych	-/+	0	0	-/+	0	+	-/+
Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	0	0	-/+	0	+	-/+
Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	0	0	-/+	0	+	0
KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	0	0	0
MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	0	0	0
ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	0	0	-/+	0	0	0
Przyłączenia nowych odbiorców	-/+	0	0	0	0	0	0
Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	0	0	0	0	0	0
Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	0	0	0	0	0	0
Modernizacja linii napowietrznych	-/+	0	0	0	0	0	0
Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	0	0	0	0	0	0
Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	0	0	0	0	0	0
KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	0	0	0	0
MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	0	0	0	0
ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	0	0	+	0
Przyłączenia nowych odbiorców	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
Budowa nowych powiązań linii SN	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w oddziale OLSZTYN na terenie gminy Rybno i innych	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
Modernizacja linii napowietrznych	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
Awaryjna wymiana transformatorów	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
Wymiana przyłączy na izolowane	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BĘDĄCYCH WE WŁADANIU SAMORZĄDU GMINY RYBNO (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	0	0	-/+
MODERNIZACJA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	+	0	-/+
ROZWÓJ TECHNOLOGII WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej)	-/+	+	0	-/+	+	0	-/+

Podsumowując należy zaznaczyć, że wpływ realizacji działań przewidzianych w dokumencie, poprzez konkretne działania, mają charakter pozytywny.

Działania mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko, jednak w efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska.

Oddziaływanie na świat roślinny, zwierzęcy, bioróżnorodność i lasy charakteryzuje się zmiennością, z przewagą korzystnych oddziaływań. Niekorzystny wpływ może wystąpić na etapie budowy, w trakcie lub w wyniku prowadzenia prac modernizacyjnych, termomodernizacyjnych budynków oraz ingerencji człowieka w środowisku.

Inwestycje te na etapie budowy mogą chwilowo oddziaływać negatywnie na środowisko, natomiast korzystne skutki w środowisku w sposób bezpośredni, ale odczuwalny w związku z działaniami wtórnym i skumulowanymi o charakterze długotrwałym.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że działania określone w dokumencie będą miały długotrwałe bezpośrednie oddziaływanie na :

- powietrze (spadek stężenia zanieczyszczeń),
- środowisko (poprawa jakości każdego elementu środowiska),
- zużycie energii (zmniejszenie zużycia energii na terenie gminy, wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii),
- wzrost wykorzystania OZE (korzyści ekonomiczne i ochrona naturalnych surowców kopalnych).

12. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Negatywne oddziaływanie założonych w dokumencie inwestycji na środowisko można ograniczyć do normowanego, akceptowalnego prawnie poziomu poprzez prawidłowy dobór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, pozwoli także ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy,
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji,

- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, wegetacji, okresów lęgowych, itp.,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- termomodernizacja budynków może spowodować zagrożenie dla siedlisk ptaków lub nietoperzy. Aby temu zapobiec należy sprawdzić czy budynek jest wykorzystywany jako schronienie tych zwierząt, a także dokonać rozpoznania gatunków, liczebności populacji oraz lokalizację schronień. Następnie zalecana jest obserwacja, która ma za zadanie szacowanie potencjalnej szkody i planowanie działań zapobiegawczych oraz środków zaradczych:
 - zabezpieczanie szczelin i otworów,
 - prowadzenie prac powinny być prowadzone pod nadzorem ornitologicznym,
 - należy zapewnić istnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie ma możliwości pozostawienia schronień istniejących, należy utworzyć schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem odpowiednich miejscach.
- zakładanie siatek ochronnych na elewacje remontowanych budynków.

Większość działań przewidzianych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 – 2034* związana jest z poprawą infrastruktury elektroenergetycznej i ciepłej na terenie gminy Rybno.

Ograniczanie szkód dla środowiska może się odbywać poprzez:

- w razie konieczności likwidacji drzewostanu, krzewów, zaleca się przeprowadzenie do w okresie pozawegetacyjnym,
- ochrona drzew nieprzewidzianych do wycinki, np. maty ochronne na pnie,
- zabezpieczenie na czas budowy stanowisk / siedlisk roślinnych, np. poprzez ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji,
- prowadzenie prac z uwzględnieniem okresu lęgowego zwierząt,
- minimalizacja możliwości wystąpienia zanieczyszczeń z maszyn budowlanych (smary, oleje, itp.),
- ograniczenie do minimum ilości powstających odpadów,
- ogrodzenie terenu budowy, celem zapewnienia braku dostępu zwierząt,
- korzystanie z nowoczesnego, sprawnego sprzętu celem minimalizacji wpływu na środowisko,
- prowadzenie prac powinno odbywać się poza godzinami nocnymi.

Realizację nowych tras energetycznych i ciepłych należy prowadzić w sposób minimalizujący / zapobiegający ich oddziaływaniu na korytarze ekologiczne, tj. takie prowadzenie inwestycji, aby nie powodowały one defragmentacji i przzerwania spójności powiązanych ze sobą obszarów przyrodniczych. Działania naprawcze:

- uwzględnienie w inwestycji bezpiecznych przejść dla zwierząt
- roślinność / ogrodzenia osłonowe i naprowadzające.

Zapobieganie negatywnemu wpływowi na środowisko planowanych strategicznych przedsięwzięć powinno odbywać się zawsze już na etapie planowania danego przedsięwzięcia. Należy wziąć pod uwagę, iż na obszarach chronionych mogą wystąpić problemy z realizacją inwestycji. Istnieją trzy sposoby ich rozwiązania:

- podjęcie działań minimalizujących i/lub kompensacyjnych
- zmiana lokalizacji inwestycji, omijając tereny chronione
- rezygnacja z inwestycji.

Różnorodność biologiczna - Realizacja zadań wynikających z wyznaczonych działań w dokumencie, w sposób pośredni lub bezpośredni będzie oddziaływała pozytywnie na różnorodność biologiczną. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja budynków mieszkalnych, komunalnych oraz użyteczności publicznej oraz poprawa efektywności energetycznej przyczyni się w sposób pozytywny do zachowania różnorodności biologicznej oraz roślin na terenie gminy.

Ludzie - Realizacja zadań wynikających z wyznaczonych działań w dokumencie, w sposób pośredni lub bezpośredni będzie oddziaływała pozytywnie na mieszkańców gminy Rybno. Rozbudowa sieci elektroenergetycznej oraz sieci ciepłej zwiększy dostępność do tych nośników. Zwiększenie dostępności sieci ciepłej może spowodować zmniejszenie zanieczyszczeń do powietrza związane z lokalnymi kotłowniami, co z kolei może wpłynąć pozytywnie na zdrowie mieszkańców.

Występowanie oddziaływań negatywnych może nastąpić w wyniku w krótkotrwałego i chwilowego wpływu budowy lub modernizacji obiektów, przynoszących w rezultacie długotrwałe oddziaływanie pozytywne.

Zwierzęta – działania związane z rozbudową sieci ciepłowniczej, termomodernizacji budynków oraz rozwoju OZE mogą w sposób pośredni wpłynąć na zwierzęta poprzez zmniejszenia zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływanie negatywne może być związane z emisją hałasu i płoszeniem zwierząt w czasie prowadzenia inwestycji.

Rośliny - działania związane z rozbudową sieci ciepłowniczej, termomodernizacji budynków oraz rozwoju OZE mogą w sposób pośredni wpłynąć na rośliny poprzez zmniejszenia zanieczyszczeń do powietrza.

Woda - inwestycje, w ramach, których przewiduje się prace związane z poprawą infrastruktury energetycznej i ciepłej na etapie prowadzonych robót budowlanych mogą stanowić zagrożenie dla wód podziemnych. Chodzi tu w szczególności o prace ziemne i organizacyjne związane z konieczności wykonywania wykopów pod infrastrukturę techniczną, przewody energetyczne i inne uzbrojenie terenu.

Wszystkie zamierzenia inwestycyjne związane z infrastrukturą energetyczną i ciepłą mają na celu osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochronę jakości wód podziemnych i racjonalizację ich wykorzystania, a więc w dalszej perspektywie skutki oddziaływania dadzą pozytywny i długotrwały efekt.

Powietrze i klimat - Wpływ realizowanych działań w perspektywie długoterminowej będzie miał pozytywny wpływ na powietrze na terenie gminy. Zarówno rozbudowa sieci ciepłowniczej umożliwiająca przyłączenie nowych odbiorców jak i termomodernizacja budynków i rozwój OZE wpłynie w przyszłości na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i innych niebezpiecznych związków.

Negatywne oddziaływanie wiązać się będzie z fazą budowy poszczególnych przedsięwzięć i inwestycji. W fazie budowy nastąpi emisja zanieczyszczeń do powietrza zarówno zorganizowana jak i niezorganizowana. Emisja spowodowana będzie pracą maszyn budowlanych i środków transportu. Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter lokalny i ograniczony do krótkiego okresu czasu. Dlatego też nie będzie powodować znacznych uciążliwości i kumulacji w środowisku.

Powierzchnia ziemi - oddziaływanie negatywne na powierzchnię ziemi wiązać się będzie z realizacją planowanych projektów na skutek fazy budowy. Praca sprzętu mechanicznego wykorzystywanego m.in. do przygotowania terenu, zdjęcia darniny, wykonania wykopów, robót ziemnych doprowadzić może do zmiany struktury gleby, do zagęszczenia powierzchni ziemi, zmniejszenia porowatości i powietrza glebowego. Faza budowy może skutkować przekształceniem profilu glebowego i ograniczeniem powierzchni gleb w związku z realizacją inwestycji, a także szereg innych skutków, m.in. powstawaniem w danym miejscu nieużytecznych mas ziemnych, wzrost wydobywania surowców budowlanych czy powstawanie odpadów budowlanych.

Oddziaływanie pozytywne wynikające z realizacji większości zamierzeń wiązać się będzie z realizacją infrastruktury technicznej. Realizacja tych zadań bezpośrednio przełoży się na poprawę stanu czystości gleb.

Krajobraz - prowadzenie działań określonych w analizowanym dokumencie, przyczyni się do zachowania naturalnych walorów krajobrazowych. Negatywne oddziaływanie na krajobraz może mieć charakter jedynie chwilowy, spowodowany prowadzeniem robót.

Realizacja przyjętych działań może przyczynić się do poprawy walorów krajobrazowych regionu. Wśród działań określonych w analizowanym dokumencie znajduje się szereg zadań niosących pozytywne skutki dla zachowania wysokich walorów krajobrazowych gminy, m.in. poprzez redukcję zanieczyszczeń do powietrza.

Zasoby naturalne - Realizacja działań zawartych w dokumencie, zakłada racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Można zatem przewidywać pozytywne oddziaływanie analizowanego dokumentu na zasoby naturalne. Negatywne oddziaływanie na zasoby naturalne może mieć charakter jedynie chwilowy, spowodowany prowadzeniem robót.

Zabytki i dobra materialne – poprzez poprawę jakości powietrza nastąpi pozytywny wpływ na dobra materialne i zabytki, co wiązać się będzie ze zmniejszeniem pyłów i gazów.

Oddziaływania bezpośrednie i pośrednie są związane przede wszystkim z budową i funkcjonowaniem danej inwestycji zarówno na etapie budowy jak i późniejszej eksploatacji. Przewiduje się, iż na etapie budowy danych obiektów mogą wystąpić chwilowe negatywne oddziaływania tego typu, natomiast późniejsza eksploatacja będzie skutkować pozytywnym wpływem na wszystkie komponenty środowiska.

Oddziaływania wtórne, podobnie jak oddziaływania skumulowane, są trudne do przewidzenia, przede wszystkim ze względu na możliwość wystąpienia z opóźnieniem oraz w oddaleniu od źródła pierwotnego oddziaływania.

Obszary chronione, w tym Natura 2000 – inwestycje założone w dokumencie będą realizowane poza miejscami, w których występują obszary chronione na terenie gminy. Działania mogą mieć chwilowy negatywny oddźwięk podczas ich realizacji, ale w perspektywie długoterminowej zakładają pozytywny wpływ na obszary chronione, m.in. poprzez poprawę jakości powietrza.

13. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZWARTYCH W PROJEKCIE PLAU ZAŁOŻEŃ ALBO WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Realizacja działań zawartych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019 - 2034*, poprzez konkretne zadania, mają charakter pozytywny.

Poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko, jednak w efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska. Rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto, prognoza ta ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla poszczególnych działań. Dodatkowo należy podkreślić, że wiele z zaproponowanych do realizacji działań będzie wymagało uszczegółowienia oraz opracowania oddzielnej oceny oddziaływania na środowisko.

Zapobieganie negatywnemu wpływowi na środowisko planowanych inwestycji powinno odbywać się zawsze już na etapie planowania danego przedsięwzięcia. Ograniczanie wpływu jest tak samo istotne na etapie realizacji celu (zabiegi minimalizujące na etapie budowy, modernizacji), jak i w trakcie eksploatacji inwestycji (np. użytkowania obiektów).

Problemy z realizacją inwestycji mogą zaistnieć na obszarach chronionych. Konflikty te można rozwiązać na trzy sposoby:

- podjęcie działań minimalizujących i/lub kompensacyjnych,
- zmianę lokalizacji inwestycji, omijając tereny chronione,
- rezygnację z inwestycji.

Najmniej korzystną sytuacją okazuje się rozwiązanie trzecie, które jest rozwiązaniem ostatecznym. Rezygnacja powoduje brak rozwiązania ważnych problemów mieszkańców, a w efekcie doprowadza do wykształcenia postaw

niechętnych ochronie przyrody. W przypadku realizacji zapisów dokumentu nie stwierdzono zagrożeń na cele i przedmioty obszarów chronionych.

Biorąc pod uwagę powyższe, bardzo ważną rolę odgrywać będą oceny oddziaływania na środowisko, które należy prowadzić dla przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska. Na podstawie tej oceny wydawane będą decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowane przedsięwzięcia strategiczne przewidziane do realizacji to m.in.: budowa/modernizacja sieci przesyłowych, rozbudowa sieci ciepłowniczej, termomodernizacja, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, modernizacja oświetlenia ulicznego. Wszystko to ma na celu zwiększenie efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, zmniejszenie wykorzystania kopalnych źródeł energii, co w dużej mierze wpłynie na poprawę jakości wszystkich komponentów środowiska na analizowanym obszarze.

14. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZENIA – MONITORING REALIZACJI

Przeprowadzenie monitoringu umożliwi:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Rybno organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy Rybno. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Wójt Gminy Rybno, przez informację roczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Gminy Rybno, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze gminy Rybno.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Rybno.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- zużycie energii elektrycznej,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- pyłu,
- dwutlenku siarki,
- tlenków azotu,
- tlenku węgla,
- dwutlenku węgla.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 6. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 7. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA OZE.

Liczba instalacji fotowoltaicznych	Szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba kolektorów słonecznych	Szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Produkcja energii z OZE	MWh/rok	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

SPIS TABEL

TABELA 1. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY RYBNO.....	31
TABELA 2. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO - MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	36
TABELA 3. PARAMETRY TECHNICZNO-EKONOMICZNE INWESTYCJI.....	56
TABELA 4. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE INWESTYCJI.	56
TABELA 5. OCENA SKUTKÓW REALIZACJI DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....	65
TABELA 6. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	76
TABELA 7. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA OZE.....	77

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY RYBNO.	30
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY RYBNO NA TLE POWIATU DZIAŁDOWSKIEGO.	31
RYSUNEK 3. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA STREFY.	35
RYSUNEK 4. LOKALIZACJA ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNEGO W GMINIE RYBNO – ISTNIEJĄCE I POTWIERDZONE STACJE BAZOWE SIECI KOMÓRKOWYCH.	40
RYSUNEK 5. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.	44
RYSUNEK 6. MAPA NASŁONECZENIA KRAJU.	47
RYSUNEK 7. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	48
RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	51
RYSUNEK 9. POWIERZCHNIA UŻYTKÓW ROLNYCH MOŻLIWYCH DO TECHNICZNEGO WYKORZYSTANIA NA POTRZEBY ENERGETYKI WIATROWEJ.	52
RYSUNEK 10. SCHEMAT ELEKTROWNI WODNEJ.....	54