



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Barlinek na lata 2015-2030



**GMINA BARLINEK
POWIAT MYŚLIBORSKI
WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA BARLINEK
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING EWELINA CHOJNACKA ANALITYK
SPRAWDZAJĄCY OPRACOWANIE	

BARLINEK 2014

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	5
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	17
4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy	17
4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy	19
4.3. Charakterystyka mieszkańców	22
4.4. Środowisko naturalne Gminy.....	27
4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy	30
4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej	33
4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy	36
4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne, prognozowane tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej na obszarze Gminy Barlinek.....	42
5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO.....	45
5.1. Rynek energii ciepłej w Polsce	45
5.1. Stan obecny	48
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	58
6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.....	60
6.1. Rynek gazu.....	60
6.2. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz	62
6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy Barlinek	66
7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	67
7.1. Rynek energii elektrycznej	67
7.2. Stan obecny zaopatrzenia gminy w energię elektryczną	70
7.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	76
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	77
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	89
9.1. Energia wiatru.....	89
9.1.1. Elektrownie wiatrowe	92
9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW).....	94
9.2. Energia słoneczna	96
9.3. Energia geotermalna	101
9.4. Energia wodna.....	104

9.5. Energia z biomasy	105
9.5.1. Biomasa z lasów	106
9.5.2. Biomasa z sadów	107
9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	107
9.5.4. Biomasa ze słomy i siana	108
9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych	110
9.6. Energia z biogazu	115
9.6.1. Biogaz rolniczy	115
9.6.2. Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych	116
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ	118
10.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	118
10.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	125
10.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny	128
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO	129
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	134
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	137
14. SPIS TABEL	145
15. SPIS RYSUNKÓW	146
16. SPIS WYKRESÓW	147

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Barlinek na lata 2015-2030 stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz.U. 2013 nr 0 poz. 594 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Tak, więc podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.) 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 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z przygotowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG

Zgodnie z zapisami dyrektywy 2006/32/WE sektor publiczny w poszczególnych państwach członkowskich, a więc także w Polsce, powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Poza tym wskazano, że państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc na terenie Polski, a zatem i gminy miejsko – wiejskiej Barlinek konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych

Celem wskazanej dyrektywy jest wspieranie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej na wewnętrzny rynek energii elektrycznej oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz

promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym, dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
 - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
- przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - 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 oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Program dla elektroenergetyki

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych;
- wdrażanie systemu 'zielonych certyfikatów' dla zamówień publicznych;
- promocja 'zielonych miejsc pracy' z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywy 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP),
- dyrektywy CAFE,
- rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ – 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 (aktualizacja)

Obecnie obowiązująca Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko została przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego Uchwałą XLII/482/10 z dnia 22 czerwca 2010 r.

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii:

- Cel strategiczny 3: Zwiększenie przestrzennej konkurencyjności ;
 - Cel kierunkowy 3.5.: Rozwój infrastruktury energetycznej - w ramach którego przewidziano działania w zakresie budowy i modernizacji jednostek wytwarzania energii z wykorzystaniem wysokosprawnych oraz niskoemisyjnych technologii, podnoszenie sprawności i zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznych w regionie poprzez modernizację istniejących i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów oraz integrację z rynkami zewnętrznymi oraz budowę terminalu do odbioru gazu skroplonego a także zwiększenie zdolności przesyłowych systemów gazowniczych.
- Cel strategiczny nr 4: Zachowanie i ochrona wartości przyrodniczych, racjonalna gospodarka odpadami

- Cel kierunkowy 4.1.: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego – w ramach niniejszego celu przewidziano działania polegające m.in. na: ograniczaniu emisji zanieczyszczeń, hałasu i gazów cieplarnianych ze źródeł komunalnych, komunikacyjnych i przemysłowych; współpracy placówek naukowych, ośrodków badawczych i podmiotów gospodarczych w zakresie kreowania i wdrażania nowych rozwiązań z dziedziny ochrony środowiska w tym zużycia energii, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zmniejszania energochłonności wyrobów;
- Cel kierunkowy 4.2.: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów, w ramach którego zaplanowano działanie polegające na racjonalnym gospodarowaniu zasobami kopalin;
- Cel kierunkowy 4.3.: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, w ramach którego przewidziano działania w następującym zakresie: prowadzenie gospodarki przestrzennej z uwzględnieniem racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii; rozwój podmiotów gospodarczych działających na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich współpracy z instytucjami nauki i samorządami lokalnymi; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych.

W/w działania nastawione na zachowanie i ochronę środowiska oraz poprawę jego stanu będą wiązać się z rozwijaniem metod wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innymi innowacyjnymi przedsięwzięciami o znaczeniu gospodarczym, które w konsekwencji będą prowadziły do bardziej racjonalnego wykorzystania dostępnych źródeł energii.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego został przyjęty uchwałą Nr XLV/530/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 października 2010 r.

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

Strategicznym celem zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego jest *zrównoważony rozwój przestrzenny województwa służący integracji przestrzeni regionalnej z przestrzenią europejską i krajową, spójności wewnętrznej województwa, zwiększeniu jego konkurencyjności oraz podniesieniu poziomu i jakości życia mieszkańców do średniego poziomu Unii Europejskiej.*

Powyższy cel strategiczny będzie realizowany przez 14 celów szczegółowych. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w następujące cele:

➤ **Cel 3.3.3. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego:**

- Kierunek 7. *Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatycznym oraz ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery;*
 - Zalecenia: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącego ze spalania węgla;

➤ **Cel 3.3.8. Wzrost gospodarczy:**

- Kierunek 3. *Wykorzystanie potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa do rozwoju gospodarki żywnościowej i produkcji specjalistycznej;*
 - Zalecenia: Zwiększenie upraw roślin przeznaczonych na cele energetyczne i biomasę;

➤ **Cel 3.3.10. Rozbudowa infrastruktury technicznej, rozwój odnawialnych źródeł energii i usług elektronicznych:**

- Kierunek 1. *Rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych;*
- Kierunek 2. *Budowa i rozbudowa sieci gazowych:*
 - Ustalenia: Dopuszcza się możliwość budowy gazociągów wysokiego ciśnienia wzdłuż istniejących gazociągów przesyłowych. Rozbudowa oraz budowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia w całym województwie z uwzględnieniem możliwości przesyłu gazu do celów grzewczych;
 - Zalecenia: Budowa sieci dystrybucyjnej wysokiego ciśnienia na obszarach deficytowych;
- Kierunek 3. *Ograniczenie zużycia paliw węglowych i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;*
 - Ustalenia: Rozwój energetyki wiatrowej; rozwój małej energetyki wodnej o znaczeniu lokalnym z wykorzystaniem istniejącej budowli piętrzących i jednoczesnym utrzymaniem lub poprawą drożności cieków wodnych jako korytarzy migracyjnych; dalszy rozwój energetyki geotermalnej do celów ciepłowniczych; wykorzystanie wód geotermalnych do celów leczniczych, rekreacyjnych (akwaparki), w produkcji rolniczej (szklarnie) i innych;
 - Zalecenia: lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych przy przyjęciu następujących zaleceń: minimalna odległość pomiędzy zespołami elektrowni wiatrowych 5 km oraz odległość od budynków zabudowy mieszkaniowej min. 1000 metrów; wykorzystanie dla celów energetyki wiatrowej części morza w polskiej strefie ekonomicznej (w odległości powyżej 12 mil morskich od brzegu) na podstawie przepisów odrębnych; budowa, rozbudowa

i modernizacja sieci energetycznych umożliwiającą przyłączenia powstających zespołów elektrowni wiatrowych; działania na rzecz stworzenia rozproszonych źródeł energii; wdrażanie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej;

➤ **Cel 3.3.13. Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich:**

- Kierunek 1. *Odchodzenie na obszarach wiejskich od dominującej funkcji rolniczej na rzecz rozwoju wielofunkcyjnego, z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju;*
 - Zalecenia: Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich; wspieranie rozwoju energii odnawialnej na obszarach wiejskich.

Reasumując, w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego przyjęto utrzymanie i dalszą eksploatację istniejących obiektów odnawialnych źródeł energii, oraz rozwój praktycznie wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych, przy zapewnieniu bezpiecznej dla środowiska realizacji przedsięwzięć. Położono również nacisk na działania informacyjne i promocyjne, stymulujące wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w celu zaspokojenia własnych potrzeb w zakresie energii elektrycznej i ciepłej przez odbiorców indywidualnych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019”

Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego został przyjęty Uchwałą Nr XII/142/11 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 20 grudnia 2011 r.

Województwo zachodniopomorskie charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia powietrza. Na znacznym obszarze województwa stężenia zanieczyszczeń są niskie i nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji. Na jakość powietrza w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego mogą mieć wpływ zanieczyszczenia transgraniczne.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego dokumentu wpisują się w następujące cele programu:

1. Cel nadrzędny: rozwój gospodarczy regionu przy zachowaniu i ochronie wartości przyrodniczych oraz racjonalnej gospodarce zasobami.

1.1. Cel długoterminowy: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł;

➤ Cele krótkoterminowe:

- PA 1. Opracowanie i realizacja programów służących ochronie powietrza;
- PA 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych;
- PA 3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

1.2. Cel długoterminowy: Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi;

➤ Cele krótkoterminowe:

- SM 1. Minimalizacja strat w eksploatowanych złożach oraz ochrona środowiska przed negatywnym oddziaływaniem przemysłu wydobywczego.

Uwarunkowania przyrodnicze oraz korzystne położenie geograficzne sprawiają, iż obszar województwa zachodniopomorskiego jest bogaty w zasoby niekonwencjonalnych nośników energii. Ich wykorzystywanie jest realizowane przy zastosowaniu różnych technologii i na różną skalę.

Wybrzeże Morza Bałtyckiego wraz z doliną Odry charakteryzuje się korzystnymi warunkami do budowy na skalę przemysłową siłowni elektrycznych napędzanych energią wiatru. W województwie eksploatowanych jest także wiele elektrowni wodnych. Województwo zachodniopomorskie należy do obszarów Polski o największym natężeniu promieniowania słonecznego. Natężenie promieniowania słonecznego w regionie nadmorskim osiąga w okresie letnim wartość bliską 1000 W/m², co sprawia, że praca instalacji solarno-cieczowych, jak i modułów fotowoltaicznych osiąga dużą sprawność, staje się wydajna i tym samym ekonomicznie uzasadniona.

Na terenie województwa występują także znaczne ilości wód geotermalnych, które mogą być wykorzystane w energetyce cieplnej, szczególnie w większych aglomeracjach miejskich. Największym potencjałem do produkcji energii odnawialnej na obszarze województwa zachodniopomorskiego jest, według oceny specjalistów, energia pozyskiwana z biomasy.

Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. został przyjęty Uchwałą Nr III/13/10 przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 21 grudnia 2010 r.

W Programie przedstawiono diagnozę stanu sektora energetycznego oraz bilans energetyczny w województwie zachodniopomorskim, prognozę trendów rozwojowych do roku 2015 z perspektywą do roku 2030, cele główne i szczegółowe, ramy finansowe oraz sposób monitorowania stopnia realizacji celów.

Cele strategiczne zdefiniowane w w/w programie zostały pogrupowane w 3 kategorie:

- Cele strategiczne – elektroenergetyka,
- Cele strategiczne – ciepłownictwo;
- Cele strategiczne – gazownictwo.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego opracowania wpisują się w następujące cele:

➤ **Cele strategiczne – elektroenergetyka:**

- Cel strategiczny 1: Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym:
 - Cel szczegółowy 1.1: Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury energetycznej;
 - Cel szczegółowy 1.2: Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, uwzględniająca znaczący rozwój energetyki odnawialnej oraz, w dalszej perspektywie, energetyki jądrowej;
 - Cel strategiczny 1.3: Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii elektrycznej;
- Cel strategiczny 2: Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz innych technologii wytwarzania energii przyjaznych środowisku:
 - Cel szczegółowy 2.2: Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, uwzględniający także znaczący rozwój energetyki wiatrowej lądowej i w dalszej perspektywie morskiej;
 - Cel szczegółowy 2.3: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko;
 - Cel szczegółowy 2.4: Racjonalne wykorzystanie zasobów biomasy.

➤ **Cele strategiczne – ciepłownictwo;**

- Cel strategiczny 1: Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii cieplnej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw znajdujących się w dużych i średnich miastach województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym:
 - Cel szczegółowy 1.1: Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury ciepłowniczej;
 - Cel szczegółowy 1.2: Modernizacja źródeł wytwarzania energii cieplnej ze szczególnym uwzględnieniem udziału odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego;

- Cel szczegółowy 1.3: Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii cieplnej.
- Cel strategiczny 2: Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej z odpadów komunalnych:
 - Cel szczegółowy 2.1.: Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, opartej na wykorzystaniu biomasy, biogazu, pomp ciepła i promieniowania słonecznego;
 - Cel szczegółowy 2.3: Rozbudowa sieci ciepłowniczych zasilanych z odnawialnych źródeł lub ciepła odpadowego;
 - Cel szczegółowy 2.4: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- **Cele strategiczne – gazownictwo:**
 - Cel 1: Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego;
 - Cel 2: Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno - ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.

We wszystkich obszarach energetyki analizowanych na poziomie województwa zachodniopomorskiego występują określone potrzeby rozwojowe i priorytety inwestycyjne. W związku z tym, w ramach Programu rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. scharakteryzowano, oddzielnie dla każdej dziedziny energetyki w dwóch horyzontach czasowych **grupy priorytetów** inwestycyjnych i zadań realizacyjnych.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące priorytety:

- Priorytety inwestycyjne w zakresie elektroenergetyki:
 - perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw;
 - perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw;
- Priorytety inwestycyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii:
 - perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: optymalne wykorzystanie potencjału energetyki odnawialnej, w tym:
 - energetyka wiatrowa - osiągnięcia mocy zainstalowanej w farmach wiatrowych na poziomie około 800 MW (budowa około 400 MW nowych mocy), nakłady inwestycyjne, około 2,6 mld PLN'

- biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - wzrost wykorzystania biomasy na cele produkcji biogazu rolniczego; zwiększenie wykorzystania biomasy zawartej w zmieszanych odpadach komunalnych na cele energetyczne;
- energetyka wodna – rozwój małych elektrowni wodnych;
- energetyka słoneczna - Dalszy wzrost wykorzystania kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepła, głównie w obiektach użyteczności publicznej i indywidualnych gospodarstwach domowych;
- perspektywa do 2030 roku:
 - energetyka wiatrowa - dalsza rozbudowa sieci dystrybucyjnych dla celów energetyki wiatrowej;
 - biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - dalszy wzrost wykorzystania biomasy stałej do produkcji energii; Dalszy wzrost zagospodarowania osadów ściekowych poprzez budowę instalacji biogazowych na oczyszczalniach ścieków o dobowej przepustowości powyżej 8000 m³; zwiększenie produkcji biogazu rolniczego o 50%; Podjęcie działań w zakresie wyznaczenia lokalizacji kolejnych ZTUOK w miejscach zapewniających pozyskanie odpowiedniej ilości odpadów komunalnych oraz z możliwościami odbioru energii ciepłej przez sieci ciepłownicze lub odbiorców przemysłowych;
 - energetyka wodna - wzrost mocy zainstalowanej o 20 MW do 2030 r.;
 - energetyka geotermalna - poprawa efektywności ekonomicznej i energetycznej istniejących ciepłowni geotermalnych;
 - energetyka słoneczna - zwiększanie powierzchni ogniw fotowoltaicznych i systemów ogrzewania będzie następowało przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej i w budownictwie mieszkalnym; dalszy rozwój systemów słonecznych do ogrzewania pomieszczeń wraz z przygotowaniem c.w.u.;
- Priorytety inwestycyjne w zakresie ciepłownictwa:
 - perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: Zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii ciepłej w istniejących systemach;
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii;
 - perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 1: Zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii ciepłej w istniejących systemach oraz budowa nowych w obszarach zurbanizowanych;
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii;

➤ Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa:

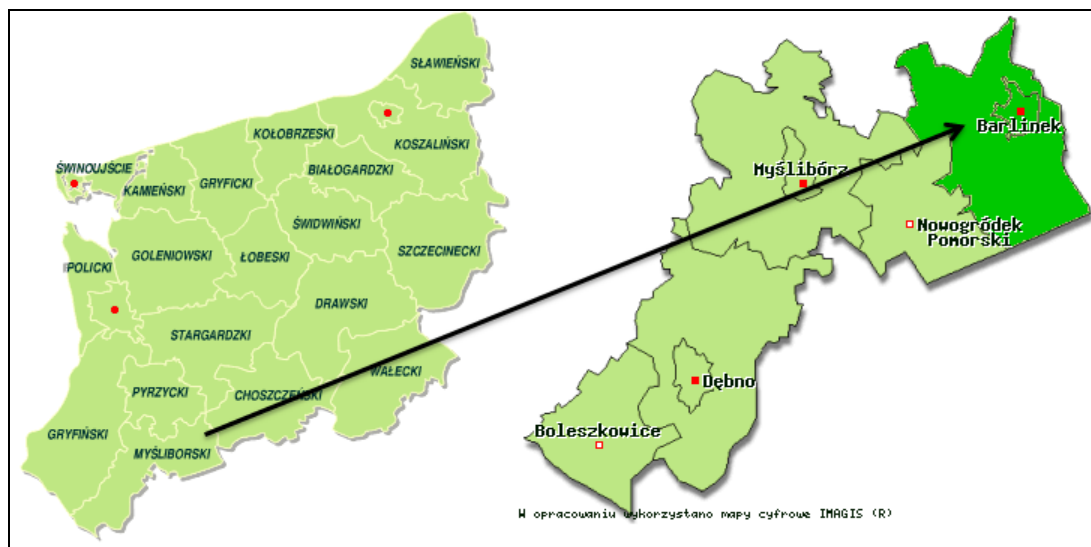
- perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego;
- perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 1: Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.

4. Ogólna charakterystyka Gminy

4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy

Gmina Barlinek jest gminą miejsko – wiejską, w której skład wchodzi: miasto Barlinek i 20 sołectw (Dziedzice, Dzikowo, Dzikówko, Jarząbki, Krzynka, Lutówko, Łubianka, Moczkowo, Moczydło, Mostkowo, Okunie, Osina, Ożar, Płonno, Równo, Rychnów, Stara Dziedzina, Strąpie, Swadzim i Żydowo), obejmujących 35 miejscowości (Błonie, Brunki, Janowo, Kryń, Laskówko, Niepołcko, Nowa Dziedzina, Okno, Podgórze, Rówienko, Słonki, Sucha, Wiewiórki, Więclaw, Wilcze oraz miejscowości sołeckie). Gmina zajmuje powierzchnię 258,77 km², w tym miasto – 17,54 km².

Rysunek 1. Położenie Gminy Barlinek



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Władze samorządowe oraz usługi administracyjno – oświatowo – gospodarczych Gminy są zlokalizowane w Barlinku.

Gmina graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- od północy z gminami: Lipiany i Przelewice (powiat pyrzycki);
- od wschodu z gminą Pełczyce (powiat choszczeński);
- od południa: z gminą Strzelce Krajeńskie (powiat strzelecko-drezdeński, województwo lubuskie) oraz z gminą Kłodawa (powiat gorzowski, województwo lubuskie);
- od zachodu z gminami: Myślibórz, Nowogródek Pomorski (powiat myśliborski).

Przez teren Gminy przebiegają drogi wojewódzkie nr 151 i 156. Miasto Barlinek położone jest w niedalekiej odległości od Szczecina (ok. 80 km), Gorzowa Wielkopolskiego (30 km), Myśliborza (30 km), relatywnie blisko jest również do stolicy Niemiec – Berlina, od którego Gmina Barlinek oddalona jest o ok. 150 km.

Rysunek 2. Miasto Barlinek



Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Gmina Barlinek położona jest na skraju rozległej Puszczy Barlineckiej, a sam Barlinek leży nad Jeziorem Barlineckim o pow. 272 ha. Ponad 80% powierzchni gminy zajmuje Barlinecko - Gorzowski Park Krajobrazowy i jego otulina, gdzie występują cenne i rzadkie gatunki roślin i zwierząt.

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania terenów w gminie Barlinek, należy stwierdzić, że przeważają lasy i grunty leśne – w 2005 roku stanowiły one blisko połowę gruntów. Użytki rolne w 2005 roku zajmowały około 65%. Ze względu na brak aktualnych danych, stan rzeczywisty może nieco odbiegać od danych przedstawionych przez GUS dla roku 2005. Od tego czasu struktura zagospodarowania przestrzeni Gminy mogła ulec zmianie, jednak nadal użytki rolne stanowią dużą część powierzchni analizowanej jednostki samorządu

terytorialnego. Świadczy to o rolniczym charakterze Gminy oraz o znaczących obszarach leśnych, które przy odpowiedniej promocji Gminy, mogą stać się podstawą rozwoju turystyki i rekreacji na jej terenie.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Barlinek

Wyszczególnienie	J. m.	2011	%
użytki rolne, w tym	ha	9 711	37,53%
grunty orne	ha	8 561	88,16%
sady	ha	138	1,42%
łąki:	ha	5 10	5,25%
pastwiska:	ha	502	5,17%
las i grunty leśne	ha	12 860	49,70%
pozostałe grunty i nieużytki	ha	3 306	12,78%
Razem	ha	25 877	100,00%

Źródło: Dane Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Minikowie

„Wartość gleb w gminie jest dość wysoka: 31 % stanowią grunty klas III, a 49 % grunty klas IV. W przewadze są to grunty orne. Większość gruntów o największych walorach produkcyjnych położona jest na obszarach chronionych lub z racji niekorzystnego układu czynników geologicznych wymaga ograniczenia intensyfikacji produkcji rolniczej.”

Źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Barlinek*

4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy

Główną funkcją Gminy jest produkcja rolna. Funkcją uzupełniającą są: turystyka i rekreacja, w tym agroturystyka oparta na indywidualnych gospodarstwach rolnych, obsługa produkcji rolnej, usługi oraz przetwórstwo surowców rolnych. Rolnictwo odgrywa istotną rolę ze względu na dość korzystne warunki glebowe oraz dużą powierzchnię użytków rolnych. Natomiast lasy sprawiają, że obszary wiejskie Gminy Barlinek są postrzegane, jako atrakcyjne miejsce wypoczynku i rekreacji, co sprzyja rozwojowi turystyki oraz agroturystyki. Przyszłość Miasta i Gminy Barlinek to rozwój turystyki i rekreacji oraz intensyfikacja produkcji rolnej, w tym zdrowej żywności, w związku z czym bardzo ważnym zadaniem niniejszej jednostki samorządu terytorialnego jest rozbudowa infrastruktury techniczno - społecznej.

Na terenie Gminy Barlinek w 2013 roku funkcjonowały 1 972 podmioty gospodarcze.

W Gminie Barlinek przeważają podmioty prywatne – w 2013 roku stanowiły one 95,7% wszystkich podmiotów działających na obszarze gminy. W badanym okresie liczba

podmiotów gospodarki ogółem na terenie gminy Barlinek przyjęła trend rosnący, ostatecznie w 2013 roku, w porównaniu do roku 2008 wzrosła o 7,5%. Wśród podmiotów sektora prywatnego największy udział mają osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2013 roku stanowiły one 78,5% podmiotów w sektorze prywatnym.

Tabela 2. Podmioty gospodarze na terenie Gminy Barlinek w latach 2008 - 2013

Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON		2008	2009	2010	2011	2012	2013
podmioty gospodarki narodowej ogółem		1 834	1 917	1 968	1 945	1 961	1 972
sektor publiczny	ogółem	95	95	96	96	90	84
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	31	31	31	31	24	18
	spółki handlowe	3	4	4	4	4	5
sektor prywatny	ogółem	1 739	1 822	1 872	1 849	1 871	1 888
	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 393	1 462	1 497	1 467	1 472	1 482
	spółki handlowe	87	89	93	95	94	100
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	43	44	42	43	40	43
	spółdzielnie	11	11	11	11	11	11
	fundacje	0	0	0	0	0	1
	stowarzyszenia i organizacje społeczne	42	42	44	48	51	51

Źródło: Dane GUS

Liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców na terenie gminy od 2010 roku rosła i w 2013 roku wyniosła 995. Na terenie gminy liczba podmiotów nowo zarejestrowanych w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w 2013 roku wyniosła 83 i była wyższa niż liczba jednostek, które zostały wykreślone z rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców - 73.

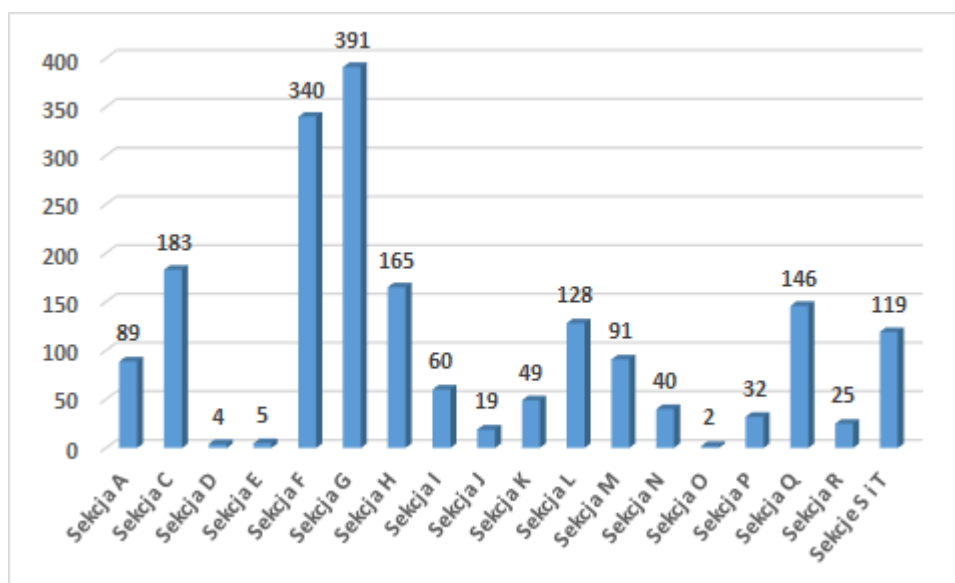
Tabela 3. Podmioty – wskaźniki liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 - 2013

Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON	2009	2010	2011	2012	2013
podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności	982	992	981	991	995
jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON na 10 tys. ludności	108	102	86	82	83
jednostki wykreślone z rejestru REGON na 10 tys. ludności	66	75	94	67	73
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	11,3	11,4	11,2	11,4	11,6
fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 10 tys. mieszkańców	22	22	24	26	26

fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 1000 mieszkańców	2	2	2	3	3
nowo zarejestrowane fundacje, stowarzyszenia, organizacje społeczne na 10 tys. mieszkańców	0	1	2	2	1
podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	163	154	130	126	128
podmioty na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym	148,0	149,6	149,1	152,1	154,2

Źródło: Dane GUS

Wykres 1. Podmioty wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Barlinek w 2013 roku



Źródło: Dane GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie gminy Barlinek można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji handel hurtowy i detaliczny (rok 2013 – 20,7%), budownictwo (18,0%) oraz przetwórstwo przemysłowe (9,7%).

4.3. Charakterystyka mieszkańców

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Gmina Barlinek na koniec 2013 roku, zgodnie z danymi GUS, zamieszkiwało 19 810 osób, w tym 50,7% kobiet. Mieszkańcy obszarów wiejskich stanowią 28% ogółu.

W badanym okresie liczba ludności gminy Barlinek ulegała wahaniom, ostatecznie z porównania lat 2013 i 2008 wynika, że w tym okresie nastąpił wzrost liczby mieszkańców gminy o 1,2%.

Tabela 4. Liczba ludności na terenie Gminy Barlinek

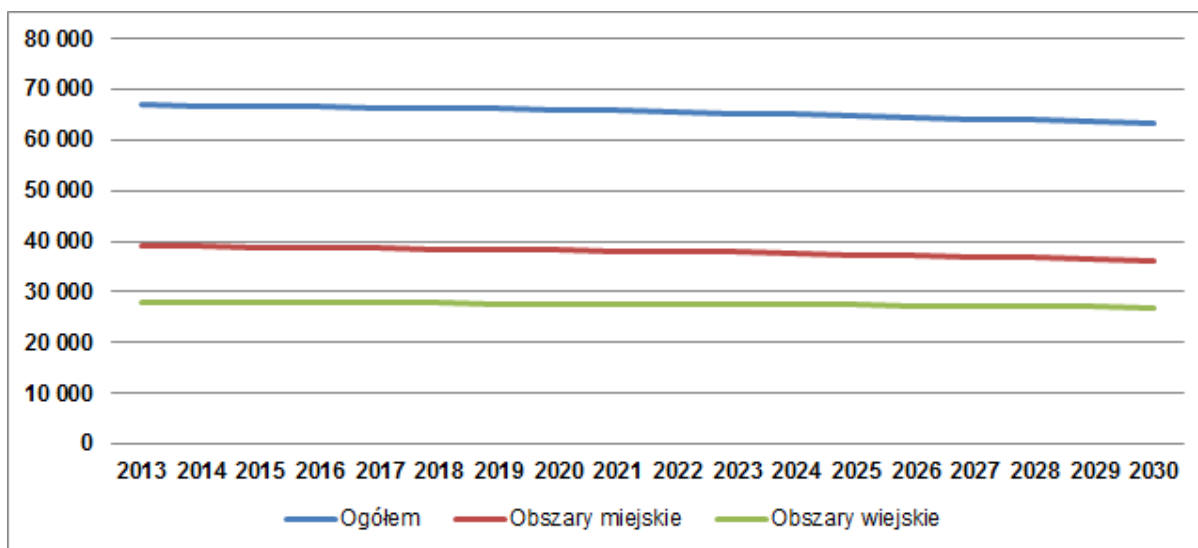
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	osoba	19 574	19 519	19 832	19 834	19 790	19 810
Podział ze względu na płeć							
mężczyźni	osoba	9 723	9 668	9 803	9 794	9 771	9 776
udział % mężczyzn	%	49,7%	49,5%	49,4%	49,4%	49,4%	49,3%
kobiety	osoba	9 851	9 851	10 029	10 040	10 019	10 034
udział % kobiet	%	50,3%	50,5%	50,6%	50,6%	50,6%	50,7%
Podział ze względu na miejsce zamieszkania							
w miastach	osoba	14 164	14 113	14 352	14 339	14 277	14 263
udział %	%	72,4%	72,3%	72,4%	72,3%	72,1%	72,0%

mieszkańców miast							
na wsi	osoba	5 410	5 406	5 480	5 495	5 513	5 547
udział % mieszkańców obszarów wiejskich	%	27,6%	27,7%	27,6%	27,7%	27,9%	28,0%

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z prognozami GUS-u dla powiatu myśliborskiego, w kolejnych latach przewiduje się stopniowy spadek ludności przedmiotowego regionu.

Wykres 2. Prognoza liczby ludności na lata 2013 – 2030 dla powiatu myśliborskiego



Źródło: Dane GUS, Prognoza ludności na lata 2008-2035, województwo zachodniopomorskie

Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Miasta i Gminy Barlinek w latach 2005 – 2013 a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach miejskich i wiejskich powiatu myśliborskiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Miasta i Gminy Barlinek do roku 2030 przedstawioną w tabeli 5.

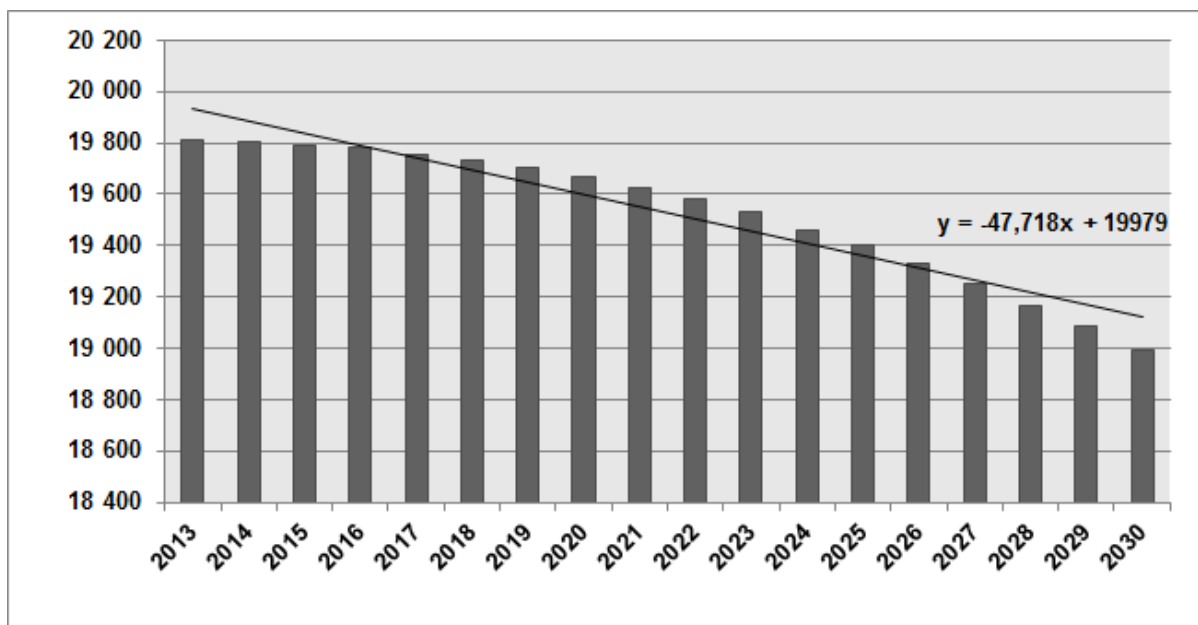
Tabela 5. Prognoza liczby ludności Miasta i Gminy Barlinek

Lata	Liczba ludności		
	Ogółem	na wsi	w mieście
2013	19 810	14 263	5 547
2014	19 802	14 272	5 529
2015	19 789	14 277	5 512
2016	19 780	14 285	5 495
2017	19 754	14 276	5 478
2018	19 730	14 270	5 460
2019	19 701	14 259	5 442
2020	19 666	14 243	5 423
2021	19 626	14 222	5 404
2022	19 582	14 199	5 382
2023	19 529	14 171	5 358

2024	19 463	14 131	5 332
2025	19 400	14 096	5 304
2026	19 331	14 058	5 273
2027	19 253	14 011	5 242
2028	19 169	13 959	5 210
2029	19 084	13 910	5 174
2030	18 995	13 856	5 139

Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS dla powiatu myśliborskiego

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2013 – 2030 dla Gminy Barlinek



Źródło: Opracowana na podstawie Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011 – 2035, województwo zachodniopomorskie, podregion stargardzki, powiat myśliborski (2007)

W związku z tym należy stwierdzić, że istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na ten teren nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii nieprzyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W przeciwieństwie do niekorzystnych prognoz, a zgodnie ze zmianą liczby mieszkańców gminy w latach 2008 – 2013, w ostatnich latach występował na obszarze Gminy Barlinek dodatni przyrost naturalny.

Tabela 6. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Barlinek w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Urodzenia żywe							
ogółem	-	215	212	242	206	196	204
mężczyźni	-	109	90	114	103	111	107
kobiety	-	106	122	128	103	85	97
Zgony ogółem							
ogółem	-	188	182	163	159	166	180
mężczyźni	-	109	96	92	87	85	95
kobiety	-	79	86	71	72	81	85
Przyrost naturalny							
ogółem	-	27	30	79	47	30	24
mężczyźni	-	0	-6	22	16	26	12
kobiety	-	27	36	57	31	4	12

Źródło: Dane GUS

Odwrotny trend do przyrostu naturalnego na terenie gminy Barlinek zarejestrowano pod względem salda migracji wewnętrznych. W całym analizowanym okresie saldo migracji przyjmowało wartości ujemne, głównie za sprawą ujemnego salda migracji wewnętrznych. Ujemne saldo migracji w zestawieniu z niższym przyrostem naturalnym wpływa na niekorzystne prognozy dotyczące liczby ludności gminy w kolejnych latach.

Tabela 7. Migracje na pobyt stały w Gminie Barlinek w latach 2008-2013

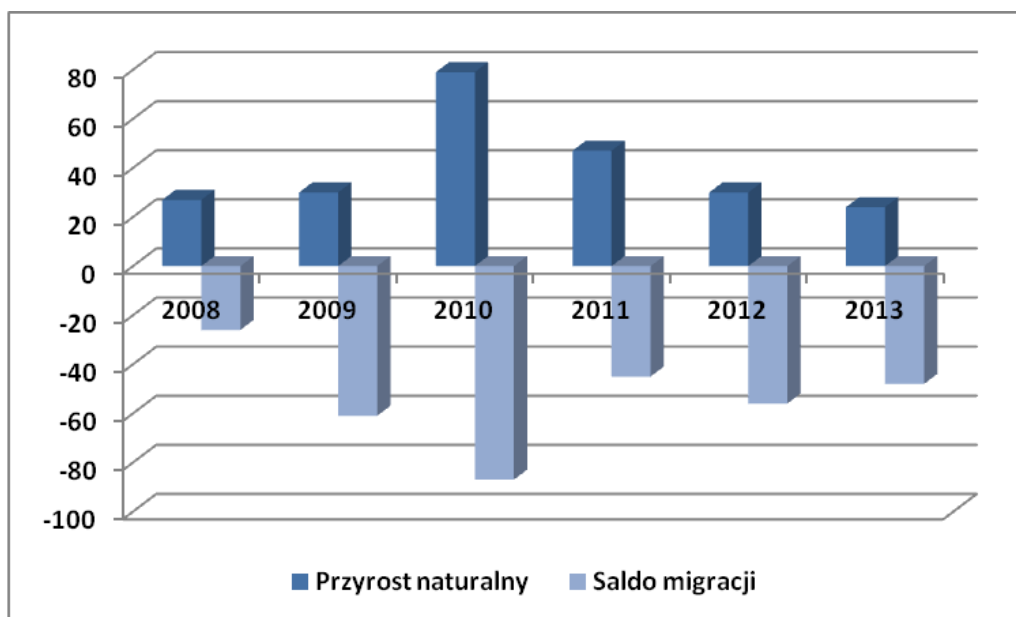
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
zameldowania ogółem	osoba	221	246	210	215	208	187
wymeldowania ogółem	osoba	247	307	297	260	264	235
saldo migracji	osoba	-26	-61	-87	-45	-56	-48
zameldowania z miast	osoba	118	122	119	117	125	87
wymeldowania do miast	osoba	143	157	141	137	122	152
saldo	osoba	-25	-35	-22	-20	3	-65
zameldowania ze wsi	osoba	98	116	89	96	81	97
wymeldowania na wieś	osoba	102	138	153	123	142	83

saldo	osoba	-4	-22	-64	-27	-61	14
zameldowania z zagranicy	osoba	5	8	2	2	2	3
wymeldowania za granicę	osoba	2	12	3	0	0	0
saldo	osoba	3	-4	-1	2	2	3

Źródło: Dane GUS

Na ukształtowanie się salda migracji wewnętrznych wpływ miała przewaga wymeldowań do miast nad zameldowaniami z tamtych obszarów. Młodzi ludzie z terenu gminy Barlinek wyjeżdżają do większych miast, by kontynuować edukację na poziomie wyższym i tam osiedlają się na stałe.

Wykres 4. Ruch naturalny ludności na terenie Gminy Barlinek w latach 2008 - 2013



Źródło: Dane GUS

Tabela 8. Ludność Gminy Barlinek w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem							
ogółem	osoba	19 574	19 519	19 832	19 834	19 790	19 810
mężczyźni	osoba	9 723	9 668	9 803	9 794	9 771	9 776
kobiety	osoba	9 851	9 851	10 029	10 040	10 019	10 034
w wieku przedprodukcyjnym - 14 lat i mniej							
ogółem	osoba	3 104	3 060	3 082	3 065	3 046	3 051
mężczyźni	osoba	1 637	1 603	1 590	1 569	1 570	1 584
kobiety	osoba	1 467	1 457	1 492	1 496	1 476	1 467
w wieku produkcyjnym: 15-59 lat kobiety, 15-64 lata mężczyźni							
ogółem	osoba	13 879	13 794	13 933	13 790	13 586	13 450

mężczyźni	osoba	7 301	7 280	7 390	7 349	7 250	7 187
kobiety	osoba	6 578	6 514	6 543	6 441	6 336	6 263
w wieku poprodukcyjnym							
ogółem	osoba	2 591	2 665	2 817	2 979	3 158	3 309
mężczyźni	osoba	785	785	823	876	951	1 005
kobiety	osoba	1 806	1 880	1 994	2 103	2 207	2 304
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem							
w wieku przedprodukcyjnym	%	20,5	20,0	19,4	19,2	18,9	18,7
w wieku produkcyjnym	%	66,3	66,4	66,4	65,8	65,1	64,6
w wieku poprodukcyjnym	%	13,2	13,7	14,2	15,0	16,0	16,7

Źródło: Dane GUS

Analizując strukturę populacji gminy Barlinek, można zaobserwować, iż najliczniejszą grupę stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym – 64,6% ogółu ludności w roku 2013. Od 2010 roku udział ludności gminy w wieku produkcyjnym maleje. Drugą pod względem liczebności grupę wiekową stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym (18,7% ogółu ludności w 2013 r.), których udział maleje od 2008 roku, co jest niekorzystnym zjawiskiem w dynamice struktury wieku ekonomicznego ludności. Również niesprzyjającym zjawiskiem w niniejszej dynamice jest występujący w latach 2008-2013 trend rosnący udziału ludności w wieku podprodukcyjnym. Udział ludności w wieku poprodukcyjnym wyniósł 16,7% w roku 2013. Tak kształtujące się zmiany świadczą o starzeniu się społeczeństwa Gminy.

4.4. Środowisko naturalne Gminy

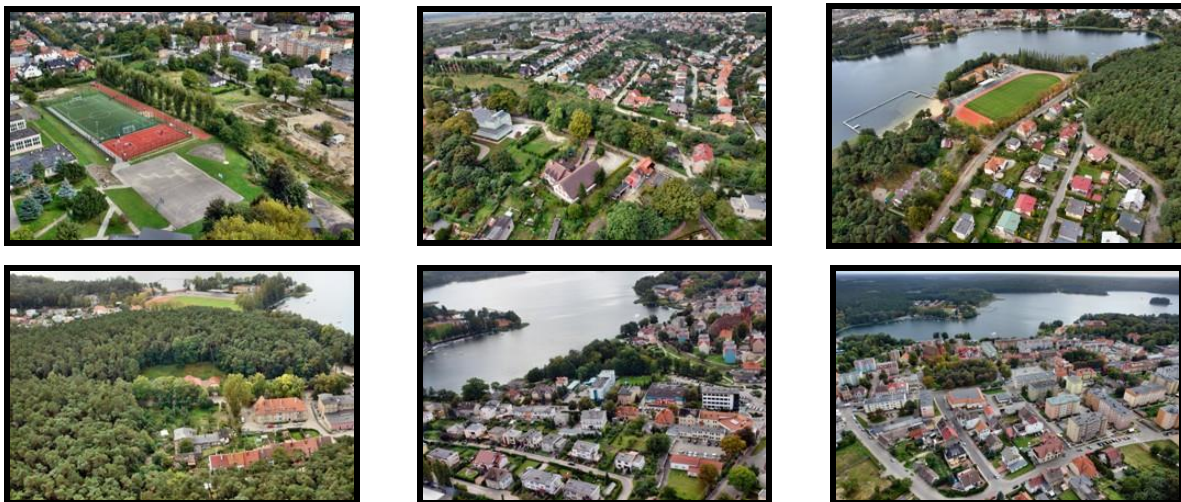
Gmina Barlinek jest interesująca pod względem przyrodniczym z uwagi na fakt, że w jej granicach powołanych zostało wiele form ochrony przyrody, które to stanowią ekologiczne dziedzictwo regionu. Na obszarze Gminy Barlinek prawna ochrona przyrody i krajobrazu reprezentowana jest zarówno przez formy wielkoobszarowe: obszar chronionego krajobrazu, jak również przez formy ochrony indywidualnej, czyli pomniki przyrody oraz użytki ekologiczne.

Do form ochrony przyrody występujących na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należą:

- Obszary Chronionego Krajobrazu;
- Rezerваты Przyrody;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;

- użytki ekologiczne;
- korytarze ekologiczne;
- stanowiska rozrodu i regularnego przebywania zwierząt gatunków chronionych.

Rysunek 3. Krajobraz Miasta i Gminy Barlinek



Źródło: http://www.ebarlinek.pl/n2132-mega_zdjecia_barlinek_z_lotu_pta-0.html

BARLINECKO – GORZOWSKI PARK KRAJOBRAZOWY

Barlinecko – Gorzowski Park Krajobrazowy powołany został Rozporządzeniem Wojewody Gorzowskiego nr 27 z dnia 23 października 1991 roku. Rozporządzenie Wojewody Gorzowskiego nr 6 z dnia 18 lipca 1996 roku rozszerzyło granice BGPK o Dolinę Rzeki Płoni, jednocześnie zatwierdzono Plan Ochrony Parku.

Powierzchnia BGPK na terenie Gminy Barlinek wynosi 10 698,90 ha (w granicach województwa zachodniopomorskiego –11 840,14 ha), co stanowi 41,35% obszaru Gminy.

Barlinecko – Gorzowski Park Krajobrazowy utworzony został w celu zachowania i ochrony walorów krajobrazowych naturalnego środowiska, wartości kulturowych, historycznych, przyrodniczych oraz dydaktycznych, wypoczynku ludności, a także dla zachowania, popularyzacji i upowszechnienia tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Barlinecko – Gorzowski Park Krajobrazowy składa się z dwóch części. W północnej znajduje się malownicza dolina rzeki Płoni z licznymi zakolami, wąwozami, stromymi zboczami i krajobrazem rolniczo – leśnym. Zaś jego południowa część to obszar Równiny Gorzowskiej, którą prawie w całości pokrywają różne formacje leśne.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar chronionego krajobrazu "C" powołany został na podstawie Rozporządzenia Wojewody Gorzowskiego z dnia 24 listopada 1998r. OChK "C" położony jest na terenie gmin: Barlinek, Myślibórz, Nowogródek Pomorski, Kłodawa, Pełczyce, Strzelce Krajeńskie, Santok i Zwierzyń.

Powierzchnia tego obszaru na terenie gminy Barlinek wynosi 430 ha, co stanowi 1,7% jej powierzchni. Na grunty rolne przypada tu 100 ha, lasy zajmują 250 ha a wody 80 ha.

Obszar ten zlokalizowany jest na zachodzie gminy, w okolicach Kornatki oraz jeziora Karskie Małe. Został on powołany w celu ochrony wartości przyrodniczych i wypoczynkowo – rekreacyjnych. Jest cenny pod względem krajobrazowym i przyrodniczym..

REZERWATY PRZYRODY

Na terenie gminy Barlinek zostały powołane dwa rezerваты przyrody:

- **"Skalisty Jar Libberta"**, powołany Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27.06.1995 r. Położony jest on w sąsiedztwie miejscowości Równo, Nadleśnictwo Choszczno. Jest to rezerwat krajobrazowy, geologiczny i glebowy - leśny. Przedmiot i cel ochrony: zachowanie osobliwości geologicznych, bogatej flory, gatunków chronionych i rzadkich w zalesionym krajobrazie morenowym. Powierzchnia 33,21 ha.
- **"Markowe Błota"**, powołany Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26.01.1994 r. Położony jest on w miejscowości Moczydło, w Nadleśnictwie Barlinek. Powierzchnia 193,40 ha, w tym lasy 132,22ha, bagna 56,96 ha, drogi i linie podziału powierzchniowego 4,22 ha. Przedmiot i cel ochrony: zachowanie ekosystemów wodnych, bagiennych i leśnych, z typową dla nich florą i fauną oraz drzewostanów bukowych i mieszanych.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Na terenie Gminy Barlinek zostało powołanych rozporządzeniem Nr 9 Wojewody Gorzowskiego z dnia 28.08.1995 r. w sprawie uznania niektórych powierzchni za użytki ekologiczne dziewięć użytków ekologicznych: "Mochortowskie Mokradła", "Wyspy na Jez. Barlineckim", "Rychnowskie Bagno", "Okuńska Rynna", "Mochordowskie Mokradło", "Mokradło Okno", "Zadrzewienia Rychnowskie", "Łubianka", "Roztopowa Rynna".

Uchwałą Nr XII/111/2003 Rady Miejskiej w Barlinku z dnia 28.08.2003r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne gruntów Nadleśnictwa Barlinek powołano użytki ekologiczne: „Okunie i Moczydło”.

POMNIKI PRZYRODY

Na terenie gminy Barlinek objęto ochroną jako pomniki przyrody 19 obiektów w tym 10 pojedynczych drzew, 6 grup drzew, jedno źródło, jedna forma odsłoneń oraz dwa pomniki w postaci skałek.

STANOWISKA ROZRODU I REGULARNEGO PRZEBYWANIA ZWIERZĄT GATUNKÓW CHRONIONYCH

W gminie Barlinek istnieją cztery strefy ochronne dla zwierząt. Są to stanowiska bielika w Nadleśnictwie Barlinek.

NATURA 2000

Zgodnie z danymi zawartymi na stronie internetowej <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, na terenie Gminy Barlinek ustanowione zostały następujące obszary NATURA 2000:

- Natura 2000 obszary ptasie - Puszcza Barlinecka; Powierzchnia 265,06 km² (kod obszaru PLB080001);
- Natura 2000 obszary siedliskowe - Ostoja Barlinecka; Powierzchnia 265,06 km² (kod obszaru PLH080071);
- Natura 2000 obszary siedliskowe - Dolina Płoni i Jezioro Miedwie; Powierzchnia 20 744,10 ha (kod obszaru PLH320006).

KORYTARZE EKOLOGICZNE

Na obszarze Gminy Barlinek krzyżują się następujące korytarze ekologiczne: ponadregionalny - Pojezierzy Południowo pomorskich przebiegający równoleżnikowo oraz regionalny - Rzeki Płoni przebiegający południkowo.

4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy

Gmina Barlinek zgodnie z dzielnicami klimatycznymi wg Gumińskiego leży w „zachodniobałtyckiej” dzielnicy klimatycznej.

Szczegółowe parametry charakteryzujące klimat, są następujące:

- średnia temperatura powietrza – 7,5 - 8⁰ C;
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec i sierpień ze średnią temperaturą +16,8⁰ C, a najchłodniejszym styczeń -0,4⁰ C;
- letnie temperatury dobowe wynoszą 15 C⁰,

- okres wegetacyjny – 210-220 dni;
- długi okres bezprzymrozkowy - liczba dni przymrozkowych – 80dni;
- roczna suma opadów – do 900-1 000 mm;
- najobfitszym w opady atmosferyczne miesiącem jest lipiec,
- duża wilgotność powietrza - wilgotność względna powietrza 83 – 84 %,
- zachmurzenie w skali 0 - 10 pokrycia nieba chmurami średnie w roku od 6,5 do 7,0,
- liczba dni pogodnych z pokryciem nieba chmurami 2,0 od 22 do 42 dni w roku,
- najkrótsza i najpóźniej zaczynająca się zima, ale także najmniejsza liczba dni gorących, którą rekompensuje długi okres rzeczywistego usłonecznienia,

Powyżej przedstawione warunki klimatyczne Gminy Barlinek należą do bardzo korzystnych latem i korzystnych zimą dla potrzeb turystyki i rekreacji.

Rysunek 4. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

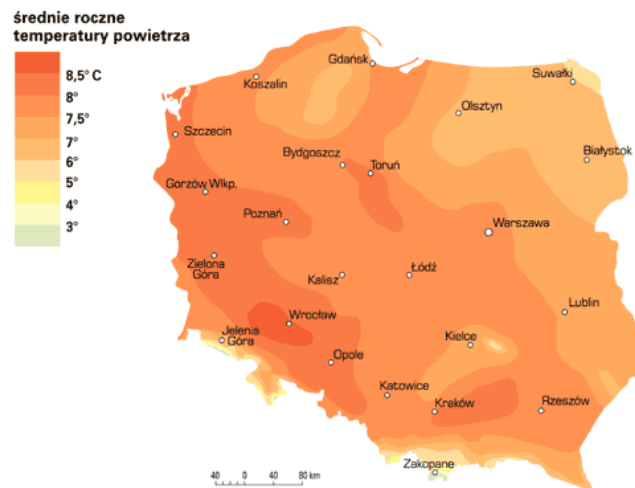


Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

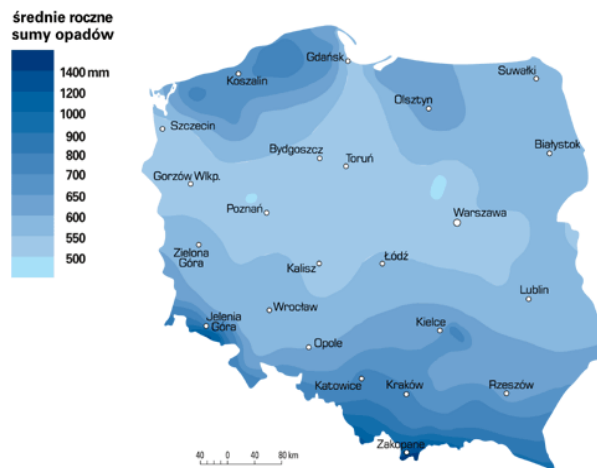
Dzielnica rolniczo-klimatyczna	
I. Szczecińska	XII. Lubelska
II. Zachodniobałtycka	XIII. Chełmska
III. Wschodniobałtycka	XIV. Wrocławska
IV. Pomorska	XV. Częstochowsko- Kielecka
V. Mazurska	XVI. Tarnowska
VI. Nadnotecka	XVII. Sandomiersko - Rzeszowska
VII. Środkowa	XVIII. Podsudecka
VIII. Zachodnia	XIX. Podkarpacka
IX. Wschodnia	XX. Sudecka
X. Łódzka	XXI. Karpacka
XI. Radomska	

Rysunek 5. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



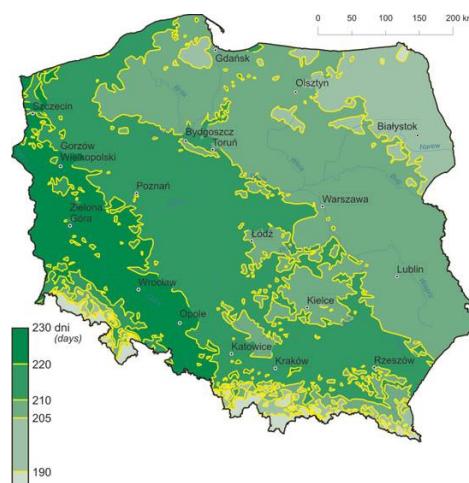
Źródło: www.wiking.edu.pl

Rysunek 6. Średnie roczne opady na terenie Polski



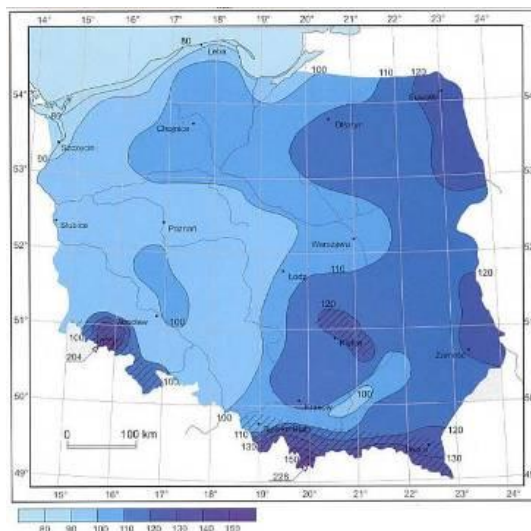
Źródło: www.wiking.edu.p

Rysunek 7. Średnia długość okresu wegetacji na terenie Polski



Źródło: www.acta-agrophysica.org

Rysunek 8. Liczba dni przymrozkowych na terenie Polski ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)



Źródło: www.imgw.pl

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy Barlinek różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na rysunku 9.

Rysunek 9. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	Projektowa temperatura zewnętrzna, °C	Średnia roczna temperatura zewnętrzna, °C
I	-16	7,7
II	-18	7,9
III	-20	7,6
IV	-22	6,9
V	-24	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach
- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

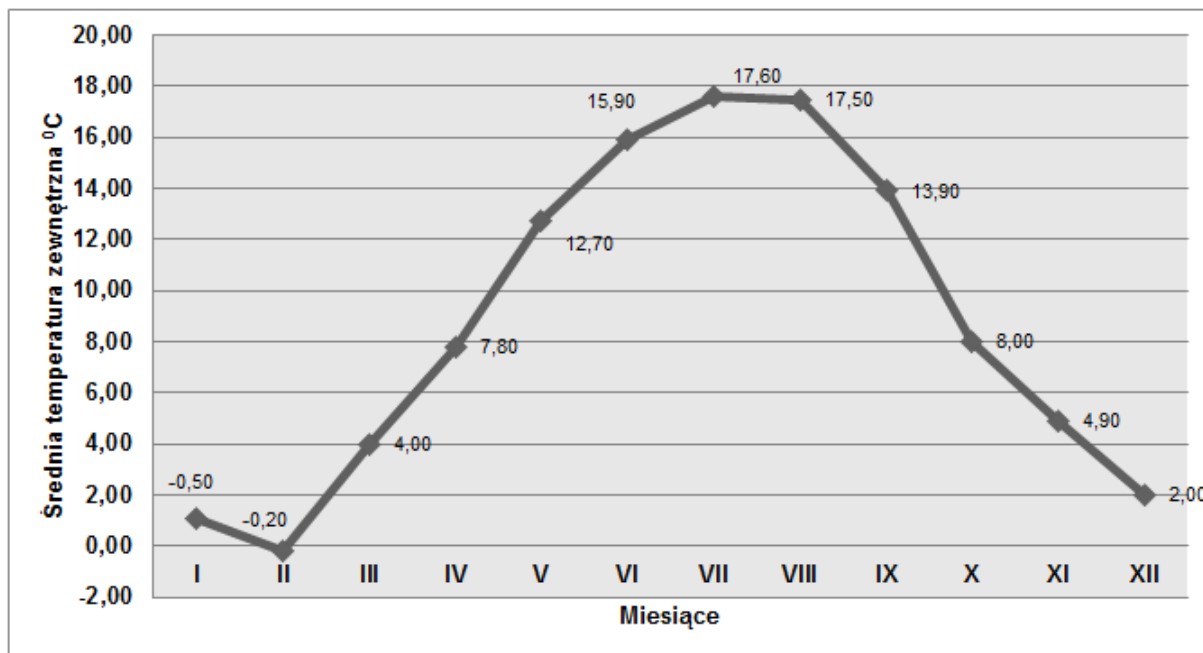
Gmina Barlinek usytuowana są w I strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -16°C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Barlinek 3 603,50 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla Gminy Barlinek oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w tabeli 9.

Tabela 9. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m)$, °C	1,10	-0,20	4,00	7,80	12,70	15,90	17,60	17,50	13,90	8,00	4,90	2,00
$L_d(m)$	31,00	28,00	31,00	30,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	31,00	30,00	31,00
$q(m)$	585,90	565,60	496,00	366,00	146,00	0,00	0,00	0,00	61,00	372,00	453,00	558,00

Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Barlinek

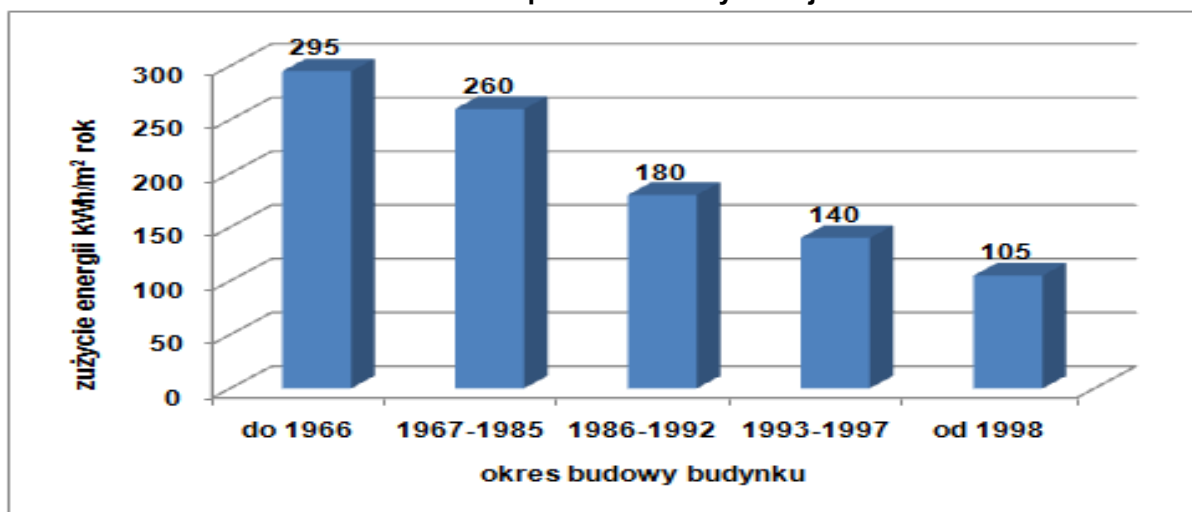


Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Wykres 5 ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Wykres 6. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej



Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w tabeli 10.

Tabela 10. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Klasa	Rodzaj budynku	Wskaźnik kWh/m ² rok	Uwagi
A+++	Plus energetyczny	Poniżej 0	Dochodowo energetyczny ¹
A++	Zero energetyczny	0	Samowystarczalny
A+	Pasywny	1-15	
A	Niskoenergetyczny	16 - 25	Niskie zużycie energii
B	Energooszczędny	26 - 50	
C	Średnioenergooszczędny	51 - 75	
D	Nisko energochłonny	76 - 100	Średnie zużycie energii
E	Średnio energochłonny	101 - 125	
F	Energochłonny	125 -150	Wysokie zużycie energii
G	Bardzo energochłonny	Ponad 150	

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy

Najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki są gospodarstwa domowe. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy w przemyśle czy transporcie. Nowe

¹ Budynek dochodowo energetyczny to budynek, który wytwarza więcej energii niż zużywa (potrzebuje). Nadwyżkę sprzedaje do np. sieci elektroenergetycznej.

technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wzrost liczby nowych budynków mieszkalnych, dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła, skutkuje nieznacznym obniżeniem zużycia energii w tym sektorze

Analizując dane zawarte w tabeli 11, można niezaprzeczalnie zauważyć, iż mieszkalnictwo na terenie Gminy Barlinek ulega systematycznemu rozwojowi. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2008 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 1,86%. W efekcie czego liczba izb zwiększyła się o 3,15%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 4,48%.

Tabela 11. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Barlinek w latach 2008 - 2013

Zasoby mieszkaniowe	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem							
mieszkania	-	6 230	6 283	6 271	6 304	6 327	6 346
izby	-	24 330	24 538	24 699	24 869	24 985	25 096
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	415 526	420 004	424 300	428 247	431 292	434 155
w miastach							
mieszkania	-	4 694	4 741	4 764	4 784	4 799	4 808
izby	-	17 996	18 165	18 352	18 458	18 529	18 583
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	295 703	299 202	302 748	305 134	306 853	308 347
na wsi							
mieszkania	-	1 536	1 542	1 507	1 520	1 528	1 538
izby	-	6 334	6 373	6 347	6 411	6 456	6 513
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	119 823	120 802	121 552	123 113	124 439	125 808

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 66,7m² (rok 2008) do 68,4 m² (rok 2013). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 21,2 m² do 21,9m²) oraz wskaźnik mieszkania na 1000 mieszkańców (wzrost z 318,3 do 320,3), co niewątpliwie uatrakcyjnia opisywany obszar pod względem osiedleńczym, stwarzając dogodne warunki mieszkaniowe.

Tabela 12. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008 - 2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
------------------	-----------------	------	------	------	------	------	------

przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m2	66,7	66,8	67,7	67,9	68,2	68,4
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m2	21,2	21,5	21,4	21,6	21,8	21,9
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	318,3	321,9	316,2	317,8	319,7	320,3

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań na terenie gminy Barlinek w instalacje sanitarne – wodociąg, łazienkę i centralne ogrzewanie, jednak nadal stopień wyposażenia mieszkań jest nieco niższy na obszarach wiejskich, niż miejskich. W 2013 roku na obszarze miast około 99,6% mieszkań było podłączonych do wodociągu, 98,2% - było wyposażonych w łazienkę, zaś 88,7% posiadało centralne ogrzewanie. W tym samym roku na obszarze wiejskim około 96,7% mieszkań było podłączonych do wodociągu, 88,2% - było wyposażonych w łazienkę, zaś 74,5% posiadało centralne ogrzewanie.

Tabela 13. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie gminy Barlinek w latach 2008 - 2013

Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
w miastach							
wodociąg	%	99,7	99,7	99,6	99,6	99,6	99,6
łazienka	%	96,0	96,0	98,2	98,2	98,2	98,2
centralne ogrzewanie	%	86,8	87,1	88,5	88,6	88,6	88,7
na wsi							
wodociąg	%	96,1	96,1	96,6	96,6	96,7	96,7
łazienka	%	82,8	82,8	88,0	88,1	88,2	88,2
centralne ogrzewanie	%	67,3	67,4	74,0	74,2	74,3	74,5

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z **Wieloletnim programem gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Barlinek na lata 2007-2017**, na dzień 31-12-2006r. zasoby mieszkaniowe stanowiące własność Gminy oraz współwłasność Gminy i osób fizycznych to 184 budynki, w tym:

- 112 budynków stanowiących współwłasność, z tego:
 - 109 budynków na terenie miasta;
 - 3 budynki na terenie gminy;
- 72 budynki stanowiące własność Gminy, z tego:
 - 55 budynków na terenie miasta;
 - 17 budynków na terenie gminy.

Zasoby mieszkaniowe stanowiące własność Gminy to ogółem 841 lokali mieszkalnych, o łącznej powierzchni użytkowej 38 660 m² z tego:

- 787 lokali mieszkalnych na terenie miasta, o łącznej powierzchni użytkowej 35 878 m²,
- 54 lokale mieszkalne na terenie gminy, o łącznej powierzchni użytkowej 2 782 m².
- Z mieszkaniowego zasobu gminy wydzielono 35 lokali z przeznaczeniem na wynajem jako lokale socjalne.

Analizując dokładnie strukturę lokalnych mieszkań, należy stwierdzić, że na terenie Miasta i Gminy Barlinek zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Barlinku zlokalizowane są budynki wielorodzinne, będące w zarządzie:

- Spółdzielni Mieszkaniowej „PIAST” w Barlinku;
- Barlineckiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Spółka z o. o.;
- Wspólnot Mieszkaniowych.

Pozostała część lokalnej populacji zamieszkuje w domkach jednorodzinnych. Z poniższych danych wynika, iż najwięcej mieszkańców zamieszkuje Miasto Barlinek (ośrodek administracyjno – gospodarczy Gminy) – 13 669 mieszkańców, sołectwo Moczkowo – 1 119 mieszkańców, Mostkowo – 809 mieszkańców oraz Płonno – 335 mieszkańców.

Tabela 14. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Barlinek oraz Miasta na dzień 08.09.2014 r.

Miejscowość	Ulica	Mieszkańcy		
		stali	czasowi	aktualni
BARLINEK	11 LISTOPADA	1388	17	1405
	31 STYCZNIA	293	1	294
	ALEJA 1 MAJA	270	5	275
	ARMII KRAJOWEJ	11		11
	ARMII POLSKIEJ	212		212
	BOCZNA	83	3	86
	CHMIELNA	308	8	316
	CHOPINA	144	1	145
	CZEREŚNIOWA	35		35
	DŁUGA	179	1	180
	DWORCOWA	31		31
	DZIAŁKOWA	28		28
	FABRYCZNA	49		49
	FLUKOWSKIEGO	67		67
	GORZOWSKA	466	6	472
	GÓRNA	364	6	370
	GRODZKA	66		66
	GRUNWALDZKA	21		21
	JASNA	34	1	35
	JEZIORNA	178	7	185
	KASPROWICZA	108	1	109
	KAZIMIERZA PUŁASKIEGO	4		4
	KOMBATANTÓW	118	1	119
	KOPERNIKA	105	2	107

KOSSAKA	256	6	262
KOŚCIELNA	240	2	242
KOŚCIUSZKI	147	1	148
KOZIA	253	2	255
KRĘTA	142	1	143
KWIATOWA	26		26
LEŚNA	60	2	62
LIPOWA	193		193
MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE	125		125
MATEJKI	183		183
MICKIEWICZA	93		93
MŁYN LEŚNY	18		18
MONIUSZKI	69		69
NIEPODLEGŁOŚCI	449	9	458
ODRZAŃSKA	87		87
OGRODOWA	341	1	342
OKRĘTOWA	3		3
OKRĘŻNA	223	2	225
PADEREWSKIEGO	103	2	105
PAPUGI	31	1	32
PEŁCZYCKA	122		122
PODGÓRNA	45		45
PODWALE	69	3	72
POLANA LECHA	16		16
POZIOMKOWA	37		37
PRZEMYSŁOWA	698	13	711
RÓŻANA	171		171
RYNEK	6		6
SĄDOWA	217	1	218
SIENKIEWICZA	65		65
SŁONECZNA	61		61
SŁOWACKIEGO	362		362
SOSNOWA	35		35
SPOKOJNA	46		46
SPORTOWA	118	3	121
STODOLNA	791	12	803
STRZELECKA	291	3	294
SZEWSKA	2		2
SZOSOWA	277	7	284
SZPITALNA	233	3	236
ŚWIĘTEGO BONIFACEGO	243	4	247
TUNELOWA	408	7	415
U KLEJOWA	1	1	2
WIDOK	732	12	744
WIŚNIOWA	41	2	43
WŁADYSŁAWA JAGIEŁŁY	23		23
WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA	42		42
WODNA	149		149
WYLOTOWA	142	4	146
WYSPIAŃSKIEGO	67		67
ZIELNA	210	2	212
ŻABIA	345	6	351

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA I GMINY BARLINEK NA LATA 2015-2030

	Razem	13669	172	13841
BŁONIE		1		1
BRUNKI		58		58
DZIEDZICE		144	2	146
DZIKOWO		131		131
DZIKÓWKO		86		86
JANOWO		34	1	35
JAROMIERKI		81	1	82
JARZĄBKI		27		27
KORNATKA		15		15
KRYŃ		1		1
KRZYŃKA		258	4	262
LASKÓWKO		65	4	69
LUTÓWKO		279		279
ŁUBIANKA		186	5	191
MOCZKOWO	GORZOWSKA	248	4	252
	GWIAŻDZISTA	142		142
	MYŚLIBORSKA	354	9	363
	POLNA	42		42
	PROSTA	3		3
	WICHROWA	4		4
	WIOSENNA	295	3	298
	WIŚNIOWA	10		10
	WSPÓLNA	6		6
	ŹRÓDLANA	15		15
	Razem	1119	16	1135
MOCZYDŁO		138	2	140
MOSTKOWO		809	8	817
NIEPOŁCKO		18		18
NIESTĄP		1		1
NOWA DZIEDZINA		51		51
OKNO		6		6
OKUNIE		45	3	48
OSINA		154	1	155
OŻAR		66	1	67
	DĘBOWA	4		4
	KASZTANOWA	20		20
	OWOCOWA	14		14
	ROLNA	7		7
	ŚLIWKOWA	9		9
	Razem	120	1	121
PŁONNO		335	7	342
PODGÓRZE		46	1	47
PUSTAĆ		15		15
RÓWIENKO		20		20
RÓWNO		88	1	89
RYCHNÓW		632	6	638
SŁOWICZE		14		14
STARA DZIEDZINA		136		136
STRĄPIE		177	1	178
SUCHA		8		8
SWADZIM		17	1	18

WIEWIÓRKI		17		17
WIĘCŁAW		15		15
WILCZE		16	1	17
ŻELICE		38	3	41
ŻYDOWO		56		56
	Razem	5 457	69	

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Barlinku

4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne, prognozowane tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej na obszarze Gminy Barlinek

Gmina Barlinek położona jest w południowej części województwa zachodniopomorskiego w powiecie myśliborskim. Od północy graniczy z gminą Przelewice, od wschodu z gminą Pełczyce i Strzelce Krajeńskie, od południowego wschodu z gminą Kłodawa, od zachodu z gminami Nowogródek Pomorski, Lipiany i Myślibórz. Teren Miasta Barlinka otaczają obszary wiejskie Gminy Barlinek. Obie jednostki są ściśle związane ze sobą poprzez położenie nad rzeką Płonią, której dolina stanowi ważny w skali ponadregionalnej korytarz ekologiczny. Położenie Barlinka nad Jeziorem Barlineckim, w bezpośrednim sąsiedztwie cennych obszarów leśnych Puszczy Barlineckiej i obszarów Źródłiskowej Doliny Płoni, stanowi walor wyjątkowy, rzadko spotykany w skali całego regionu.

Gmina Barlinek ze względu na swoje atrakcyjne położenie oraz walory krajobrazowe stanowi atrakcyjne miejsce do zamieszkania, uprawiania turystyki oraz rekreacji i wypoczynku, a także prowadzenia działalności gospodarczej. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego jest gminą miejsko – wiejską z jednorodziną i wielorodziną zabudową oraz działalnością gospodarczą głównie o charakterze produkcyjnym oraz usługowo-handlowym. Z kolei, przez mieszkańców okolicznych miast i wsi jest ona postrzegana jako centrum administracyjno – usługowe oraz atrakcyjne miejsce do wypoczynku i rekreacji. Dalszy rozwój mieszkalnictwa i działalności gospodarczej w Gminie jest uzależniony od zmian demograficznych i poprawy standardów zamieszkania oraz sytuacji ekonomicznej ludności, prowadzonej polityki Gminy, jak również krajowych systemów finansowania budownictwa.

Prognoza i tendencje rozwoju demograficznego są wyznacznikiem potrzeb w zakresie mieszkalnictwa i usług, natomiast konkretne możliwości i kierunki rozwoju Gminy Barlinek zostały określone w „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Barlinek*”. Ze względu na różnorodność potrzeb oraz możliwości zagospodarowania przestrzennego Gminy w „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Barlinek*” wyróżniono następujące tereny o specyficznej funkcji:

- tereny skoncentrowanego zainwestowania osadniczego: Barlinek, Mostkowo, Dziedzice, Rychnów, Moczkowo (możliwość lokalizacji w Moczkwie budownictwa mieszkaniowego dla potrzeb miasta);
- tereny zainwestowania przemysłowego – Barlinek;
- tereny eksploatacji kruszyw : rejon wsi Krzynka i wsi Płonno;
- tereny gospodarki żywnościowej : głównie w północno - zachodniej części gminy;
- tereny gospodarki leśnej : obszary lasów gospodarczych położonych w rejonie wsi Moczydło, Łubianka, Mostkowo, Dziedzice, Krzynka, obszary lasów ochronnych położonych wzdłuż doliny Płoni na terenach erozji leśnej; obszary lasów przeznaczonych do penetracji turystycznej w południowej części gminy;
- tereny rekreacyjne położone głównie w rejonie jezior: Barlineckiego, Okunie, Sitno Moczydelskie.

Zgodnie z zapisami zawartymi w „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Barlinek*” wyróżniono następujące cele rozwoju analizowanej jednostki samorządu terytorialnego

Cele gospodarcze

- redefinicja funkcji gospodarczych gminy;
- aktywizacja funkcji rolno-spożywczej z zachowaniem zasad ekorozwoju,
- rozwój funkcji turystycznej opartej o rozwój oferty edukacyjno-turystycznej;
- wypoczynek rodzinny, turystykę sportową i weekendową, •odtworzenie funkcji rzemieślniczej będącej podstawą samozatrudnienia,
- przeprofilowanie funkcji przemysłowej - wspieranie technologii wysokoprzetworzonych i opartych na produktach rodzimych,
- działania na rzecz zrównoważenia rynku pracy,
- wspieranie rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości,
- działania na rzecz stymulacji inwestycji, w tym przyciągnięcie kapitału zewnętrznego.

Cele społeczne

- funkcje społeczne powinny rozwijać się poprzez efekt synergii wynikający z rozwoju społecznego gminy,
- poprawa dostępności do służby zdrowia,
- poprawa dostępności do oświaty,
- poprawa warunków bezpieczeństwa społecznego,

- poprawa infrastruktury komunalnej i technicznej,
- wzmocnienie więzi społecznych i poczucia tożsamości kulturowej.

Cele przestrzenne

- zapewnienie rozwoju przestrzennego przy zachowaniu walorów kulturowych przyrodniczych środowiska,
- zachowanie wszystkich elementów sieci osadniczej,
- uporządkowanie struktury przestrzennej miasta,
- rewaloryzacja i integracja centrum miejskiego,
- zmiana systemu komunikacyjnego miasta,
- zagospodarowanie nowych terenów dla funkcji turystyczno-wypoczynkowej,
- rewitalizacja wsi.

Cele ochronne

- czynna ochrona wartości przyrodniczych na terenach prawnie chronionych,
- uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej i utylizacji odpadów w skali gminy ograniczenie, eliminacja i neutralizacja zanieczyszczeń obniżających walory środowiska i jakość życia mieszkańców,
- rekultywacja terenów zdegradowanych: pokopalnianych i wysypisk śmieci,
- zachowanie terenów otwartych o wartościach krajobrazowych, kulturowych i przyrodniczych.

Poniżej przedstawiono również przewidziane przez Gminę Barlinek nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego na terenie swojego obszaru wraz z prognozowanym wzrostem budynków mieszkalnych.

Tabela 15. Prognozowane nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na terenie Gminy Barlinek

Położenie	Przewidywany wzrost ilości budynków jednorodzinnych	Szacunkowy termin realizacji	Przewidywany wzrost budynków wielorodzinnych	Przewidywany wzrost budynków jednorodzinnych	Przewidywany wzrost ilości mieszkańców
Barlinek Osiedle Górny Taras	55	30 lat	370	10	2100
Krzynka 1	45	30 lat	300	0	1200
Barlinek, ul. Gorzowska	2,7	15 lat	17	0	44
Moczkowo	0,8	20 lat	120	0	480
RAZEM	103,5	-	807	10	3 824

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Barlinku

Zgodnie z powyższymi danymi na terenie Gminy Barlinek istnieje łącznie około 103,5 ha gruntów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną. Przewiduje się, że w ciągu najbliższych 30 lat na niniejszych obszarach zostanie wybudowanych 807 domów jednorodzinnych i 10 domów wielorodzinnych, w których zamieszka łącznie około 3 824 osób.

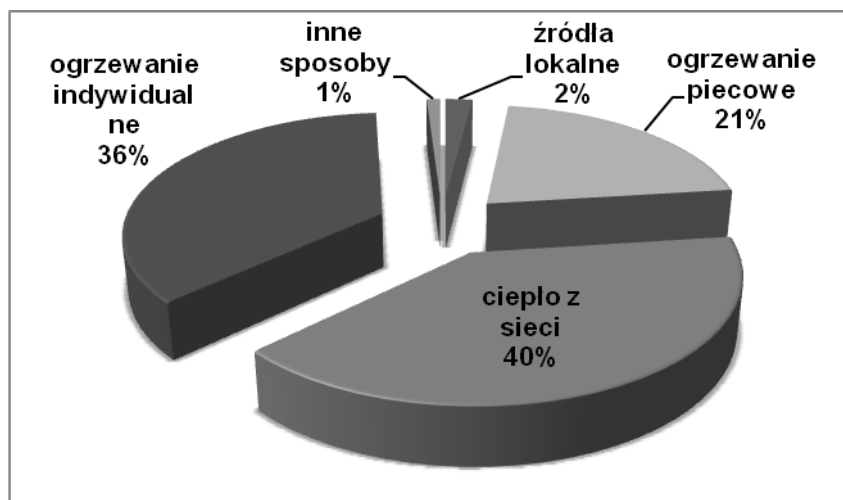
Wszystkie powyżej przedstawione elementy decydują o kierunkach rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Barlinek. Należy ponadto podkreślić, że rozwój mieszkalnictwa oraz usług i działalności gospodarczej na opisywanym terenie będzie zależał od wzrostu liczby ludności Gminy. Wiąże się on głównie z poprawą standardów zamieszkania, rozwojem gospodarczym Gminy, koniunkturą ekonomiczną, możliwościami finansowymi ludności oraz rozwojem infrastruktury technicznej.

5. Stan zaopatrzenia gminy w ciepło

5.1. Rynek energii cieplnej w Polsce

Polska należy do nielicznych krajów europejskich, posiadających znaczący udział zaopatrzenia w ciepło z istniejących systemów ciepłowniczych w zaopatrzeniu w ciepło ogółem. Szacuje się, że około 42% ciepła do ogrzewania pochodzi z systemów ciepłowniczych. Poniżej przedstawiono strukturę pokrywania potrzeb grzewczych przez gospodarstwa domowe:

Wykres 7. Struktura pokrywania potrzeb grzewczych przez gospodarstwa domowe w Polsce



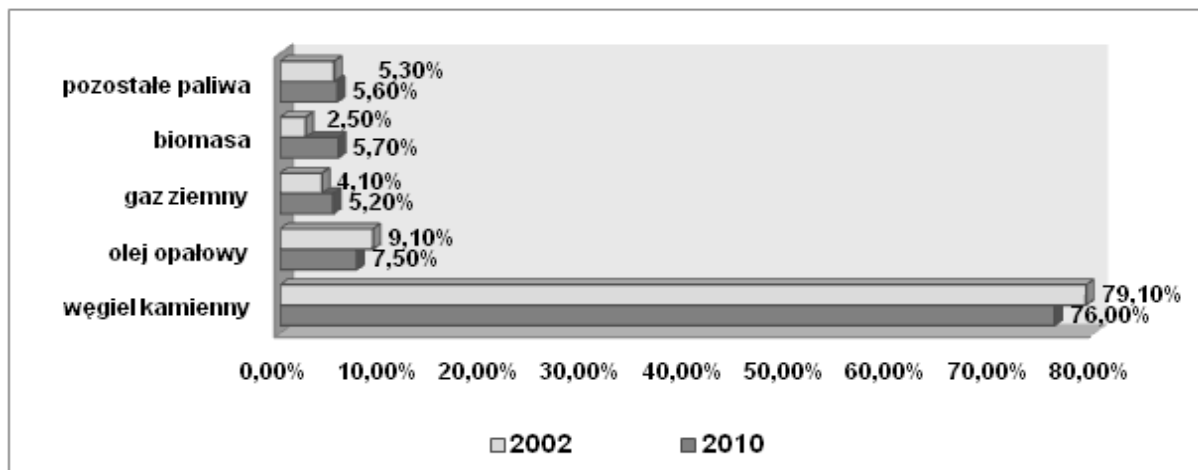
Źródło: Ministerstwo Gospodarki – „Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych”,
Opracowanie własne na podstawie danych GUS z raportu: Mieszkania 2002, GUS, Warszawa, sierpień 2002.

Należy zauważyć, że na lokalnym rynku ciepła odbiorca nie ma możliwości wyboru przedsiębiorstwa dostarczającego mu nośnik ciepła o określonych parametrach za pomocą

sieci, a dostawca ma ograniczone możliwości pozyskiwania odbiorców, które wynikają z istniejących uwarunkowań technicznych (zasięg i parametry istniejących sieci) oraz ekonomicznych (wysoka kapitałochłonność budowy nowych odcinków sieci i jej rozwój).

Poniżej przedstawiono strukturę produkcji ciepła według stosowanych paliw w 2002 i 2010 r.

Wykres 8. Struktura produkcji ciepła według stosowanych paliw w 2002 i 2010 r.



Źródło: URE

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki, struktura paliw zużywanych do produkcji ciepła od 2002 r. ulega niewielkiej, ale stopniowej zmianie. Podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła jest nadal węgiel kamienny, ale w latach 2002–2010 udział ciepła produkowanego z wykorzystaniem węgla kamiennego zmniejszył się o ponad 3 punkty procentowe. Natomiast systematycznie zwiększa się udział ciepła uzyskiwanego w wyniku spalania biomasy – w latach 2002 – 2010 produkcja ciepła z biomasy wzrosła ponad dwukrotnie. Bardzo powoli rośnie udział ciepła uzyskiwanego w wyniku spalania gazu ziemnego.

Tabela 16. Ceny ciepła wytworzonego z różnych rodzajów paliw

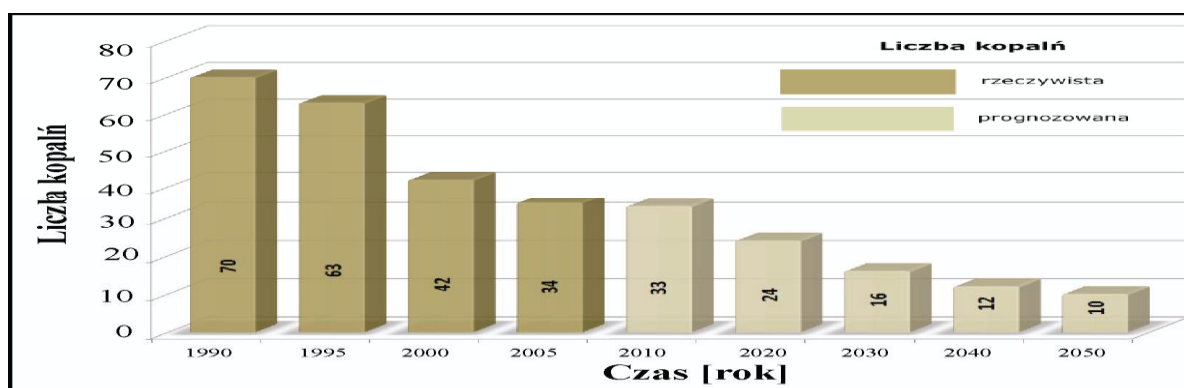
Wyszczególnienie	2002	2009	2010	Dynamika w %	
	zł/GJ			2010/2002	2010/2009
Węgiel kamienny	22,53	28,02	28,7	127,4	102,4
Węgiel brunatny	16,26	18,96	19,44	119,5	102,5
Olej opałowy lekki	43,98	70,85	68,99	156,9	97,4
Olej opałowy ciężki	21,31	23,61	23,15	108,7	98,1
Gaz ziemny wysokometanowy	32,72	46,41	48,07	146,9	103,6
Gaz ziemny zaazotowany	30,8	34,38	33,72	109,5	98,1
Biomasa	26,87	28,01	29,69	110,5	106
Inne odnawialne źródła energii	-	33,62	35,61	-	105,9
Pozostałe paliwa	21,47	22,69	26,13	121,7	115,2

Źródło: URE

Zgodnie z powyższymi danymi, w badanych latach najszybciej rosły ceny ciepła wytwarzanego z oleju opałowego lekkiego i gazu ziemnego wysokometanowego – odpowiednio o 56,9% i o 46,9%. Ponadto w 2010 r. zanotowano zahamowanie dynamiki wzrostu cen ciepła produkowanego z różnych rodzajów paliw, w tym węgla kamiennego, gazu ziemnego wysokometanowego oraz biomasy. Natomiast w przypadku ciepła produkowanego z oleju opałowego lekkiego i ciężkiego, gazu ziemnego zaazotowanego ceny ciepła uległy korzystnemu obniżeniu w stosunku do roku ubiegłego.

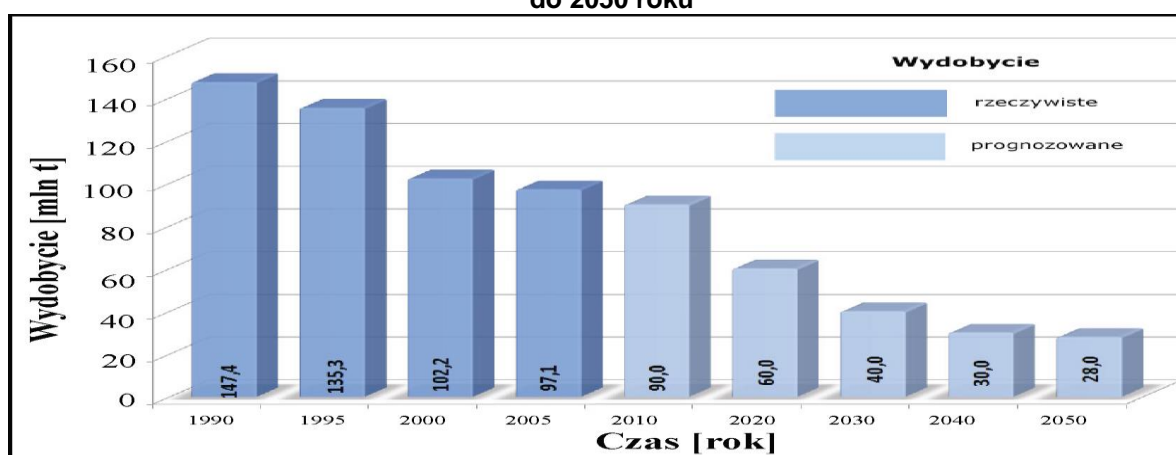
Jak już wspomniano powyżej, najbardziej popularnym paliwem wykorzystywanym na potrzeby ciepłownictwa budynków zlokalizowanych na terenie Polski jest węgiel.

Wykres 9. Rzeczywista i prognozowana liczba czynnych kopalń węgla kamiennego w Polsce do 2050



Źródło: KASZTELEWICZ Z., 2007 – Węgiel brunatny-optimalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Redakcja „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław

Wykres 10. Rzeczywiste i prognozowane wydobycie węgla kamiennego w Polsce do 2050 roku



Źródło: KASZTELEWICZ Z., 2007 – Węgiel brunatny-optimalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Redakcja „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław.

Z powyższych danych wynika, że w 1990 roku czynnych kopalń węgla kamiennego było 70. Natomiast w roku 2007 roku ich liczba spadła do 30. Spowodowało to, że w 1990 roku

wydobycie wynosiło ponad 147 mln ton, a w 2007 roku zmalało do 87 mln ton. Analizując dane zawarte na wykresie nr 9 i 10, zauważa się dalszą tendencję do zmniejszania liczby czynnych kopalń i wielkości wydobycia węgla kamiennego w Polsce w przyszłości. Przewiduje się, że w 2030 roku wydobycie będzie na poziomie 40 mln ton, a w 2050 roku tylko 28 mln ton. Zmniejszanie wydobycia węgla kamiennego w Polsce spowodowane jest wyczerpywaniem się zasobów w czynnych kopalniach i brakiem dużych inwestycji dla otwierania nowych kopalń na nowych złożach.

Ponadto zgodnie z najnowszym opracowaniem NIK, pn. „Informacja o wynikach kontroli bezpieczeństwa zaopatrzenia Polski w węgiel kamienny (ze złóż krajowych)” z lutego 2011r., w ocenie Najwyższej Izby Kontroli, nie ma istotnych zagrożeń dla fizycznego bezpieczeństwa zaopatrzenia gospodarki krajowej w węgiel kamienny ze złóż krajowych, w perspektywie do 2035 r. Ocenę tą oparto jest na szacunku wielkości udostępnionych zasobów węgla i prognoz jego wydobycia. W związku z czym zgodnie z obecnymi prognozami długoterminowymi, zasoby węgla kamiennego oraz jego wydobycie będzie systematycznie spadać, co wywołuje konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł energii, w tym przede wszystkim źródeł odnawialnych. Obecnie podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanej w Polsce jest biomasa i energia wodna, natomiast energia geotermalna, wiatru oraz promieniowania słonecznego ma nadal marginalne znaczenie.

Przystąpienie Polski do UE i przyjęcie nowelizacji ustawy Prawo energetyczne zbiegło się w czasie z uchwaleniem Polityki Energetycznej do 2030 roku. Zgodnie z zapisami niniejszych dokumentów przewiduje się monitorowanie i doskonalenie przyjętych mechanizmów wsparcia rozwoju OZE, w celu zwiększenia urynkowania energetyki krajowej i zapoczątkowania zmian zgodnych z tendencjami światowymi. W związku z powyższym przewiduje się wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Polski na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze.

5.2. Stan obecny

Obecnie na terenie Gminy Barlinek funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, której właścicielem jest SEC Barlinek Sp. z o.o. Mapę sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Barlinek zaprezentowano w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Podstawowym źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego Miasta Barlinek jest Ciepłownia przy ul. Bonifacego 25 o mocy 13,815 MW, z której ciepło wyprowadzane jest magistralą ciepłą napowietrzną o średnicy 2xDN 300. Ciepło przesyłane jest z ciepłowni za pomocą

sieci ciepłej wysokoparametrowej do węzłów ciepłych, a następnie, poprzez zewnętrzne sieci niskoparametrowe, lub bezpośrednio do instalacji odbiorczej w budynkach odbiorców. Potrzeby ciepłe odbiorców zaspokajane są również z 5 kotłowni lokalnych, w tym 3 rezerwowych.

Ciepłownia SEC Barlinek jest typową ciepłownią wodną, w której zabudowane są jeden kocioł wodno – rurowy WR-5 o mocy 5,815 MW, WR-8M o mocy 8 MW. Kocioł WR-10 o mocy 11,63 MW został z uwagi na zakończenie inwestycji oraz decyzję UDT wyłączony z eksploatacji. Kocioł WR-5 wykonany jest w tradycyjnej technologii, natomiast kocioł WR 8M wykonany jest w technologii ścian szczelnych. Wszystkie kotły są opalane miałem węglowym. Stan sieci preizolowanych oceniany jest jako dobry bądź b. dobry. Sieci napowietrzne sukcesywnie poddawane są termomodernizacji. W latach 2012-2014 wymieniona została izolacja termiczna na napowietrznej sieci ciepłowniczej DN 300 na odcinku o długości łącznie 537 m. Co stanowi ponad 30 % całej długości sieci napowietrznej. Sieci kanałowe głównie niskoparametrowe przewidziane są do etapowej wymiany na preizolowane. W roku 2015 planuje się wymienić kanałową sieć DN 125 na Osiedlu przy ul. Kościelnej i Wodnej.

Poniżej przedstawiono szczegółowe dane dot. źródła ciepła SEC Barlinek Sp. z o.o.

Tabela 17. Dane dot. źródła ciepła SEC Barlinek Sp. z o.o.

DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1	
Typ kotła/urządzenia	WR-5 - 1 szt, WR-8 - 1 szt.
Rok uruchomienia kotła	WR-5- 1979r. WR-8 - 2009
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła	kocioł WR-5 w 2010r wykonano całkowitą wymianę części ciśnieniowej kotła, kocioł wyposażono w automatykę sterującą podstawowymi napędami kotła.
	kocioł WR-8 - wybudowany w 2009 r. w technologii ścian szczelnych. Moc kotła 8 MW. Kocioł wyposażony w pełny system automatyki i wizualizacji.
Czynnik grzewczy	woda
Rodzaj paliwa	miał węglowy
Wydajność nominalna	WR-5 : 5,81 MW, WR-8 : 8MW
Sprawność nominalna	WR-5 : 84%, WR-8 : 88%

Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:	
Odpylanie	kocioł WR-5- cyklon bateryjny sprawność redukcji 84%; kocioł WR8: cyklon bateryjny sprawność redukcji 84 % + filtr tkaninowy - sprawność redukcji 99 %
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	j.w.
Odsiarczanie	brak
Sprawność odsiarczania [%]	n.d.
Wysokości kominów [m]	37

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli kotłownia ciepłownicza była w 2009 r. i 2010 r. zmodernizowana:

- kocioł WR-8 - wybudowany w 2009 r. w technologii ścian szczelnych. Moc kotła 8 MW. Kocioł wyposażony w pełny system automatyki i wizualizacji.
- kocioł WR-5 - w 2010r wykonano całkowitą wymianę części ciśnieniowej kotła, kocioł wyposażono w automatykę sterującą podstawowymi napędami kotła.

Obecna sprawność nominalna obu kotłów kształtuje się na dość wysokim poziomie powyżej 80%.

Natomiast w zakresie instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza oba kotły posiadają system odpylania:

- kocioł WR-5- cyklon bateryjny sprawność redukcji 84%;
- kocioł WR8: cyklon bateryjny sprawność redukcji 84 % + filtr tkaninowy - sprawność redukcji 99%.

SEC Barlinek Sp. z o.o. dysponuje kotłownią zasilaną miałem węglowym i sieciami ciepłowniczymi o łącznej długości 15 229 m, w tym 7 465 m sieci preizolowanej, 6 068 m sieci tradycyjnej oraz 1 696 m sieci napowietrznej. Straty przesyłowe sieci ciepłowniczej SEC Barlinek Sp. z o.o. szacuje na poziomie 23,36%.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dot. lokalnej sieci ciepłowniczej:

Tabela 18. Dane dot. sieci ciepłowniczej SEC Barlinek Sp. z o.o.

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	Łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2010	13 430	5 631	6 103	1 696	17,58
2013	14 865	7 101	6 068	1 696	20,57
2014	15 229	7 465	6 068	1 696	23,36

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

Analizując dane w powyższej tabeli należy stwierdzić, że długość łącznej sieci ciepłowniczej SEC Barlinek Sp. z o.o. w latach 2010-2014 uległa rozbudowie o 13,14%, w tym głównie sieci preizolowanej. Niestety w niniejszym okresie czasowym odnotowano coraz większe straty przesyłowe. W związku z powyższym należy podjąć działania mające na celu zmniejszenie strat ciepła przez lokalną sieć ciepłowniczą.

SEC Barlinek Sp. z o.o. dostarcza ciepło do użytkowników obiektów budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego, jak również siedzib podmiotów gospodarczych oraz obiektów użyteczności publicznej.

Obszar wiejski Gminy Barlinek aktualnie nie jest wyposażony w sieć ciepłowniczą.

Poniżej przedstawiono dokładne dane dotyczące liczby odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Barlinek.

Tabela 19. Liczba odbiorców oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Barlinek w latach 2008-2014

Rok	Odbiorcy indywidualni						Odbiorcy instytucjonalni					Zużycie paliw [t/rok; m³/rok; l/rok]
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Zużycie paliw [t/rok]	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		co	c.w.u	co	c.w.u			co	c.w.u	co	c.w.u	
dane rzeczywiste												
2008	6	260	24	0,048	0,01	20 ton	52	68916	7531	11,985071	0,71802	6136 ton; 181 tys. m³
2009	6	361	24	0,048	0,01	28 ton	54	69048	6887	12,207496	0,9108	6118 ton; 207 tys. m³
2010	6	416	24	0,048	0,01	31 ton	57	84761	5256	12,494626	0,9108	6685 ton; 145 tys. m³
2011	6	312	24	0,048	0,01	24 ton	59	67170	6165	11,482094	1,0108	5519 ton; 27,3 tys. m³
2012	8	358	24	0,073	0,01	27 ton	66	70942	7143	11,964486	1,0508	6331 ton; 25,5 tys. m³

2013	10	488	36	0,088	0,015	37 ton	68	75692	5775	12,058486	1,0558	6098 ton; 27,3 tys m3
2014	10	510	36	0,088	0,015	40 ton	74	63000	6200	12,258845	1,0758	5000 ton; 27 tys m3

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

W 2014 roku z miejskiej sieci ciepłowniczej korzystało 10 odbiorców indywidualnych oraz 74 odbiorców instytucjonalnych, którzy łącznie zużyli 63 510 GJ energii cieplnej przez rok na potrzeby centralnego ogrzewania oraz 6 236 GJ energii cieplnej na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Z danych zawartych w powyższej tabeli w badanym okresie zaobserwowano systematyczny wzrost liczby odbiorców. Znalazło to odzwierciedlenie we wzroście zapotrzebowania mocy cieplnej w MW/rok oraz w ilości zużytego materiału opałowego na potrzeby sieci cieplnej zaopatrującej Miasto Barlinek w ciepło.

Tabela 20. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej w latach 2005-2011 [%]

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Budynki wielorodzinne i towarzyszące	68,86	68,96	68,91	69,35	69,26	68,74	69	68	69	
Budynki niskie jednorodzinne	0,37	0,5	0,49	0,46	0,49	0,66	0,7	1	1	
Budynki użyteczności publicznej	13,81	15,53	16,33	16,25	16,59	16,19	15,8	16	16	
Szkoły	11,83	10,88	10,16	9,93	10,24	9,94	10	10	9	
Podmioty gospodarcze i inne	5,13	4,12	4,12	4,01	3,42	4,48	4,5	5	5	
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez SEC Barlinek Sp. z o.o. w latach 2008-2014 największy procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej zasilanej z ciepłowni w Barlinku opalanej miałem węglowym posiadały budynki wielorodzinne i towarzyszące, bo aż 69% zużycia ciepła ogółem w roku 2014. 15,8% ciepła wytworzonego przez SEC Barlinek Sp. z o.o. w roku 2014 wykorzystwały budynki użyteczności publicznej. Natomiast podmioty gospodarcze wykorzystwały 4,5% ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej. Szkoły wykorzystwały w 2014 roku 10% ciepła z sieci ciepłowniczej. Natomiast zgodnie z powyższymi danymi tylko 0,7% budynków jednorodzinnych z terenu Miasta Barlinek jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Dane te szczegółowo ujęto w tabeli 19.

Poniżej przedstawiono aktualne grupy odbiorców oraz taryfy ciepła stosowane przez SEC Barlinek Sp. z o.o.:

Charakterystyka odbiorców (Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.):

Grupa odbiorców A1

Odbiorcy zasilani z sieci ciepłowniczej poprzez grupowe węzły cieplne i zewnętrzne instalacje odbiorcze stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę.

Miejsce dostarczania ciepła są ostatnie zawory po stronie sprzedawcy, zlokalizowane za ścianą obiektów odbiorców.

Grupa odbiorców A2

Odbiorcy zasilani z sieci ciepłowniczej poprzez indywidualne węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez odbiorcę.

Miejsce dostarczania ciepła są ostatnie zawory po stronie sprzedawcy, zlokalizowane za ścianą obiektów odbiorców.

Grupa odbiorców A3

Odbiorcy zasilani z sieci ciepłowniczej poprzez indywidualne węzły cieplne stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę.

Miejsce dostarczania ciepła są ostatnie zawory po stronie sprzedawcy, zlokalizowane za ścianą obiektów odbiorców

Grupa odbiorców B

Odbiorcy zasilani w ciepło bezpośrednio z kotłowni lokalnej przy ul. Strzeleckiej 25, rozliczani według § 7, ust. 7 rozporządzenia taryfowego

Grupa odbiorców C

Odbiorcy zasilani w ciepło bezpośrednio z kotłowni lokalnej przy ul. Gorzowskiej 77.

rozliczani według § 7, ust. 7 rozporządzenia taryfowego

Taryfy

1.1. Grupa taryfowa A 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary	Ceny i stawki opłat netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	102 043,29
		rata - zł/MW/m-c	8 503,61
2.	Cena ciepła	zł/GJ	36,23
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m ³	21,29
4.	Stała stawka opłaty	zł/MW/rok	30 738,22

	za usługi przesyłowe	rata - zł/MW/m-c	2 561,52
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	11,21

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

1.2. Grupa taryfowa A 2

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary	Ceny i stawki opłat netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	102 043,29
		rata - zł/MW/m-c	8 503,61
2.	Cena ciepła	zł/GJ	36,23
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m³	21,29
4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	18 585,05
		rata - zł/MW/m-c	1 548,75
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	6,30

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

1.3. Grupa taryfowa A 3

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary	Ceny i stawki opłat netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	102 043,29
		rata - zł/MW/m-c	8 503,61
2.	Cena ciepła	zł/GJ	36,23
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m³	21,29
4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	23 796,89
		rata - zł/MW/m-c	1 983,07
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	11,60

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

1.4. Grupa taryfowa B

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary	Stawki opłat netto
1.	Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	14 826,93

2.	Stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	55,76
----	-------------------------	-------	--------------

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

1.5. Grupa taryfowa C

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary	Stawki opłat netto
1.	Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	13 499,94
2.	Stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	58,71

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o.

Pełny tekst taryfy SEC Barlinek znajduje się na stronie <https://www.sec.com.pl/>.

Ponadto na terenie Gminy Barlinek funkcjonuje szereg indywidualnych źródeł ciepła – kotłowni lokalnych oraz palenisk domowych nadal zasilanych głównie węglem, gazem ziemnym opałowym, drewnem oraz w niewielkim stopniu ogrzewaniem elektrycznym.

Na analizowanym obszarze energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane z indywidualnych źródeł ciepła, wykorzystują jeden z poniższych sposobów:

- Budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni,
- Budynki nieposiadające instalacji c.o. – piecami na opał stały.

Tabela 21. Wyposażenie zasobów mieszkaniowych w instalacje na terenie Gminy Barlinek

Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
w miastach							
wodociąg	%	99,7	99,7	99,6	99,6	99,6	99,6
łazienka	%	96,0	96,0	98,2	98,2	98,2	98,2
centralne ogrzewanie	%	86,8	87,1	88,5	88,6	88,6	88,7
na wsi							
wodociąg	%	96,1	96,1	96,6	96,6	96,7	96,7
łazienka	%	82,8	82,8	88,0	88,1	88,2	88,2
centralne ogrzewanie	%	67,3	67,4	74,0	74,2	74,3	74,5

Źródło: Dane GUS

Z danych udostępnionych przez GUS wynika, iż w 2013 r. 88,7% ogółu mieszkań w Mieście Barlinek oraz 74,5% ogółu mieszkań z obszaru wiejskiego Gminy było wyposażonych w centralne ogrzewanie. Pozostałe 11,3% mieszkań z terenu Miasta Barlinek oraz 25,5% mieszkań z obszaru wiejskiego analizowanej Gminy ogrzewane jest za pomocą piecyków węglowych, oszczędnościowych piecyków gazowych, dmuchaw elektrycznych oraz przenośnych piecyków olejowych. Z danych z powyższej tabeli wynika również, iż w latach 2008-2013 odnotowano systematyczny wzrost odsetek mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie – o 1,9 p.p. w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2008 na terenie Miasta

oraz o 7,2% na obszarach wiejskich Gminy.

Wielorodzinne i jednorodzinne budynki mieszkalne na terenie Gminy Barlinek zaopatrywane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz z indywidualnych kotłowni. Rodzaj materiału opałowego zużywanego na cele grzewcze budynków mieszkalnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22. Rodzaj materiału opałowego zużywanego na cele grzewcze budynków mieszkalnych

Kategoria	J.m.	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII														Razem
		Ciepło z m.s.c.	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki mieszkalne jednorodzinne	MWh/rok	2 061,83	1 951,03	4,77	0,00	0,00	0,00	0,00	20 660,46	4,29	0,00	0,00	50 977,43	0,00	0,00	75 659,81
	GJ/rok	7 422,59	7 023,71	17,17	0,00	0,00	0,00	0,00	74 377,66	15,44	0,00	0,00	183 518,74	0,00	0,00	272 375,31
Budynki mieszkalne wielorodzinne	MWh/rok	7 375,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 375,87
	GJ/rok	26 553,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 553,12
Budynki mieszkalne RAZEM	MWh/rok	9 437,70	1 951,03	4,77	0,00	0,00	0,00	0,00	20 660,46	4,29	0,00	0,00	50 977,43	0,00	0,00	83 035,68
	GJ/rok	33 975,72	7 023,71	17,17	0,00	0,00	0,00	0,00	74 377,66	15,44	0,00	0,00	183 518,74	0,00	0,00	298 928,43

Źródło: Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Barlinek w 2014 r. przeprowadzona przez Westmor Consulting

Z przeprowadzonej w 2014 r. inwentaryzacji zanieczyszczeń na terenie Gminy Barlinek, wynika, że większość budynków jednorodzinnych zaopatrywanych jest w ciepło z kotłowni zasilanych biomasa, w tym głównie drewnem, węglem kamiennym i gazem ziemnym.

W przypadku budynków wielorodzinnych, należy zauważyć, że zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją wszystkie obiekty zaopatrywane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Jednak biorąc pod uwagę fakt, że nie wszyscy właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych i jednorodzinnych nie wyrazili zgody na wzięcie udziału w przeprowadzanej inwentaryzacji emisji CO₂ na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Barlinek, dane te mogą odbiegać od stanu rzeczywistego.

Zestawienie zaprezentowane w powyższej tabeli potwierdza, że węgiel na terenie Gminy Barlinek ma co raz mniejsze zastosowanie w ogrzewaniu jednorodzinnych i wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Należy zauważyć, że zgodnie z obecnymi prognozami spadku

zasobów oraz zużycia węgla konieczne jest podejmowanie systematycznych zadań mających na celu stopniowe zastępowanie kotłów węglowych kotłami zasilanymi odnawialnymi źródłami energii, co jest zgodne Polityką Energetyczną Polski do roku 2030. Ponadto, kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Pod kątem ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy oraz pod względem energetycznym, korzystne byłoby stopniowe podłączanie wielorodzinnych budynków mieszkalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej.

W przypadku budynków użyteczności publicznej, należy zauważyć, że zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją wszystkie obiekty zaopatrywane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Jednak biorąc pod uwagę fakt, że nie wszyscy właściciele lub zarządcy budynków użyteczności publicznej nie wyrazili zgody na wzięcie udziału w przeprowadzanej inwentaryzacji emisji CO₂ na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Barlinek, dane te mogą odbiegać od stanu rzeczywistego.

Rodzaj materiału opałowego zużywanego na cele grzewcze budynków użyteczności publicznej prezentuje poniższa tabela.

Tabela 23. Rodzaj materiału opałowego zużywanego na cele grzewcze budynków użyteczności publicznej

Kategoria	J.m.	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII														Razem
		Ciepło z m.s.c.	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki użyteczności publicznej	MWh/rok	699,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	699,22
	GJ/rok	2 517,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 517,20
Wyposażenie/urządzenia komunalne	MWh/rok	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	GJ/rok	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne RAZEM	MWh/rok	699,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	699,22
	GJ/rok	2 517,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 517,20

Źródło: Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Barlinek w 2014 r. przeprowadzona przez Westmor Consulting

Własne kotłownie posiadają również przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy Barlinek. Jednak żaden podmiot gospodarczy funkcjonujący na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie udostępnił danych dot. rodzaju i ilości materiału opałowego zużywanego na potrzeby grzewcze.

5.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na ciepło z sieci ciepłowniczej, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Barlinek w zakresie budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, usługowego oraz produkcyjnego.

Poniżej przedstawiono plany inwestycyjne przedsiębiorstwa ciepłowniczego w zakresie zaopatrzenia Gminy Barlinek w ciepło:

Tabela 24. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Barlinek w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczej

Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Wymiana izolacji magistrali ciepłowniczej DN300 przy ul. Fabrycznej, długość odcinka 250 mb	142 tys.	50*
2015	Wymiana sieci kanałowej na odcinku ok. 300m na Osiedlu ul. Koscielna, Wodna	480 tys.	50*
2016	Wymiana izolacji magistrali ciepłowniczej DN300 przy ul. Ogrodowej-Fabrycznej, długość odcinka 315 mb	400 tys.	50*
2017	Wymiana izolacji magistrali ciepłowniczej DN250 przy ul. Kombatantów, długość odcinka ok.. 300 mb	200 tys.	50*
2018	W latach kolejnych planuje się dalszą etapową wymianę izolacji sieci napowietrznych oraz zastępowanie sieci kanałowych osiedlowych sieciami preizolowanymi z uwzględnieniem rozbijania grupowych węzłów cieplnych i zastępowania ich indywidualnymi węzłami z możliwością wykorzystania ciepła systemowego do podgrzania c.w.u.	500 tys.	

* - w porównaniu do stanu istniejącego dla danego odcinka.

Źródło: SEC Barlinek sp. z o.o.

Tabela 25. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Barlinek w zakresie rozbudowy i modernizacji węzłów ciepłowniczych

Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Czyszczenie chemiczne wymienników typu JAD na wszystkich węzłach.	b.d.	b.d.
2015	Zastosowanie układów przetwornic częstotliwości do napędów pomp	65 tys.	20-30
2016-2020	Wdrażanie programu ciepła woda plus. Zastępowanie grupowych węzłów cieplnych indywidualnymi z możliwością korzystania z ciepła systemowego dla potrzeb c.w.u. Budowa nowych węzłów według wniosków przyłączeniowych.	100-150 tys./rok	b.d.

Źródło: SEC Barlinek sp. z o.o.

Tabela 26. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Barlinek w zakresie rozbudowy i modernizacji źródła ciepła

Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2015	Budowa nowego układu odpylania i transportu pyłów dla kotła WR5 o mocy 5,81 MW, celem spełnienia od 01 stycznia 2016r. Nowych norm emisyjnych pyłu 100mg/m3	500 tys	n.d.

Źródło: SEC Barlinek sp. z o.o.

Istniejąca sieć ciepłownicza posiada duże rezerwy cieplne, które mogą być wykorzystane na potrzeby podłączenia nowych odbiorców. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez SEC Barlinek sp. z o.o., w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa na najbliższe lata nie jest uwzględniony obszar wiejski Gminy Barlinek. Niewykluczone jest jednak, że realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Barlinek, jak i na obszarach wiejskich Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw ciepła dla Przedsiębiorstwa Ciepłowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą ciepła a odbiorcą. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy na obszarach wiejskich Gminy Barlinek, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z rozbudową istniejącej sieci ciepłowniczej na teren całej Gminy, byłoby bardzo kosztowne i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadnione.

W perspektywie długookresowej, głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło Gminy Barlinek powinien być system miejskiej sieci cieplnej oraz system gazowy (po jego rozprowadzeniu na terenie Gminy) z mniejszym udziałem gazu płynnego, oleju opałowego, energii elektrycznej i innych paliw. Ciepło uzyskane z gazu ziemnego jest tańsze od gazu płynnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Kotłownie i piece na opał stały, tj. drewno i węgiel powinny być sukcesywnie wymieniane ze względów ekologicznych i ekonomicznych na gaz ziemny lub odnawialne źródła energii, np. biomasę.

Zmniejszenie zużycia węgla na terenie Gminy Barlinek jest możliwe już w najbliższych latach poprzez stopniowe podłączanie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie udziału gazu sieciowego i lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak drewno - zrębki, słoma, biogaz itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej dla pokrywania potrzeb ciepłej wody.

Wszystkie te działania miałyby proekologiczny charakter i mogłyby uzyskiwać dotacje lub preferencyjne kredyty z Funduszu Ochrony Środowiska oraz pozostałych środków pomocowych, w tym krajowych jak i UE.

6. Stan zaopatrzenia gminy w gaz

6.1. Rynek gazu

Obecnie mamy do czynienia z rewolucją na światowym rynku gazu, wynikającą z nadpodaży gazu po wzroście wydobycia gazu łupkowego w Stanach Zjednoczonych. Ponadto ceny gazu oderwały się od cen ropy w USA, a także w Europie. Wzrosła tym samym opłacalność budowy elektrowni gazowych w krajach takich jak Polska.

Gaz ziemny jest postrzegany jako paliwo okresu przejściowego na drodze przechodzenia od gospodarki zasilanej paliwami kopalnymi do gospodarki opartej na efektywnych źródłach energii odnawialnej. Gaz ziemny jest najczystszy spośród paliw kopalnych, charakteryzuje się niską emisyjnością dwutlenku węgla, a jego elastyczność pod względem zastosowań sprawia, że stanowi idealną odpowiedź na zmienne dostawy energii ze źródeł odnawialnych.

Międzynarodowa Organizacja Energetyczna w swoich raportach skłania się do opinii, że czeka nas „złota era” gazu i w ciągu najbliższych dwudziestu lat gaz ziemny zastąpi ropę naftową, jako podstawowe światowe źródło energii. W opublikowanym w czerwcu 2011 r. raporcie eksperci Międzynarodowej Organizacji Energetycznej dowodzą, że ostatnie odkrycia nowych złóż oraz wyniki badań opłacalności pozyskania pokazały, iż gaz ziemny może być wykorzystywany w jeszcze większym stopniu niż szacowano dotychczas.

W raporcie wskazuje się na kilka czynników powodujących, że gaz stanie się kluczowym nośnikiem energii na świecie, zwłaszcza w odniesieniu do sektora energetycznego. Wśród czynników wymienia się:

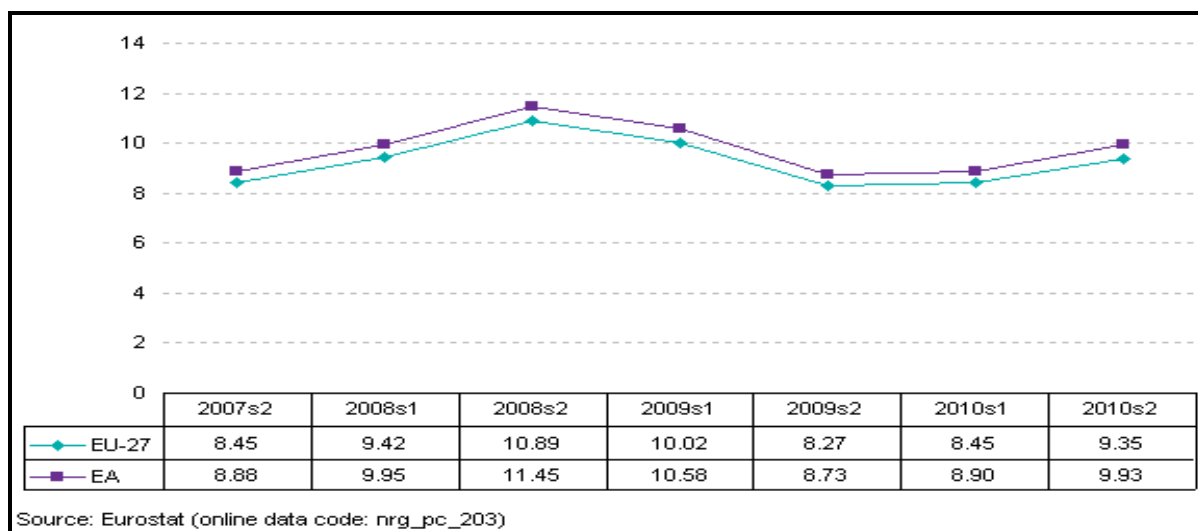
- obniżenie cen i zwiększenie dostępności gazu, głównie ze źródeł niekonwencjonalnych, takich jak min. gaz łupkowy,
- stopniowy wzrost zużycia gazu przez sektor komunalno-bytowy,
- wolniejszy rozwój energetyki jądrowej,
- większe wykorzystanie gazu przez transport.

Należy zauważyć, że złoża gazu rozłożone są w miarę równomiernie na wszystkich kontynentach. Wszystkie gospodarki świata w niedalekiej przyszłości będą miały dostęp do lokalnych zasobów tego surowca, co niewątpliwie będzie stabilizowało jego ceny.

Polska może być również producentem gazu łupkowego. W przypadku gazu łupkowego należy zwrócić uwagę na niepewność wynikającą między innymi z dyskusji na forum UE, dotyczącej wpływu wydobycia gazu na środowisko naturalne.

Krajami o najwyższych cenach gazu ziemnego były w drugiej połowie 2010 r. Szwecja, Dania i Holandia. Na wysokość cen wpłynęło jednak stosunkowo wysokie opodatkowanie surowca. Najkorzystniejsza sytuacja miała miejsce w Rumunii, gdzie za odpowiednik 1GJ uzyskanej energii przedsiębiorstwa płaciły jedynie 6,10 euro oraz Wielka Brytania, gdzie średnia cena dla odbiorców przemysłowych wynosiła 6,15 euro.

Wykres 11. Zmiana cen gazu ziemnego dla odbiorców przemysłowych w krajach Unii Europejskiej wg danych Eurostat.



Źródło: Eurostat

Gdy przeanalizujemy ceny gazu ziemnego dla odbiorców przemysłowych w państwach Unii Europejskiej, wyrażonych w jednej walucie ze średnią ceną 9,02 euro/GJ w drugiej połowie 2010 roku, plasujemy się poniżej średniej dla całej Unii wynoszącej 9,35 euro/GJ.

Globalny kryzys ekonomiczny spowodował spadek produkcji przemysłowej, a co za tym idzie zużycie energii. Nie mogło to ominąć sektora gazu ziemnego, co w rezultacie doprowadziło do spadku popytu na gaz, zwłaszcza na rynku europejskim. Wywołany kryzysem spadek popytu światowego na gaz nie jest tendencją trwałą, w dłuższej perspektywie można przewidzieć stabilny wzrost.

Znaczący wpływ na stabilizację cen ma liberalizacja rynku gazowego Unii Europejskiej, co w praktycznych działaniach przekłada się między innymi na regulacje antymonopolistyczne na rynku gazowym. Jeszcze do niedawna prawie wszystkie kontrakty długoterminowe zawierały klauzule „take or pay”, która zobowiązywała odbiorców do odbioru zakontraktowanego lub płacenia kar za nieodebrany gaz, obowiązywał również zakaz

reeksportu. Klauzula "o przeznaczeniu", stosowana m.in. przez Gazprom w wieloletnich umowach gazowych, została zniesiona dopiero w wyniku nowych regulacji unijnych. W polskim kontrakcie klauzula została zniesiona pod koniec października 2011 r. m.in. przez naciski KE, która włączyła się w polsko-rosyjskie negocjacje o zmianie długoterminowego kontraktu na dostawy gazu.

Powyższe spostrzeżenia potwierdza dynamika cen i ich zmiana w drugiej połowie 2010 r. w porównaniu z drugą połową 2009 r. Polska należy do niewielkiej grupy krajów, w których ceny w niniejszych latach wzrosły nieznacznie. Podczas gdy rynek krajowy zanotował wzrost cen o 2,80% dla odbiorców przemysłowych, średnia unijna wynosiła odpowiednio 13,12%. Zatem ceny gazu na rynku globalnym będą stabilne, a zasoby lokalne na terenie Unii Europejskiej w perspektywie kilkunastu lat zapewnią bezpieczeństwo pod kątem dostaw surowca.

6.2. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz

Operatorem sieci gazowej wysokiego ciśnienia dla Gminy Barlinek jest:

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
ul. Mszczonowska 4
02-337 Warszawa

Operatorem sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia dla Gminy Barlinek jest:

Polska Spółka Gazownictwa sp.. z o.o.
Oddział w Poznaniu
Zakład w Szczecinie
ul. Tama Pomorzańska 26
70-952 Szczecin

Gmina Barlinek zasilana jest gazociągiem dystrybucyjnym wysokiego ciśnienia DN 100, 200, 500 i 700 mm. Gazociąg ten zasila stację gazową wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q = 2\,925\text{ m}^3/\text{h}$, zlokalizowaną na obszarze Miasta Barlinek.

Zasięg istniejącej i planowanej sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego opracowania.

Poniżej przedstawiono sieć gazową wysokiego ciśnienia przebiegającą przez teren Gminy Barlinek.

Tabela 27. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia przebiegająca przez teren Gminy Barlinek

Gazociągi wysokiego ciśnienia:					
Lp.	Relacja / dodatkowe informacje	PN MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	DN [mm]	Rok budowy
1	Skwierzyna - Barlinek	6,3	E	500	1982
2	Barlinek - Police	6,3	E	500	1982
3	Recz-Gorzów Wlkp.	6,3	E	200	1976
4	odboczka Barlinek	6,3	E	100	1977
5	Goleniów - Lwówek	8,4	E	700	w trakcie realizacji (planowany termin zakończenia inwestycji: 2015r.)

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego:				
lp	Nazwa		Rok budowy	Przepustowość stacji [m³/h]
1	Stacja gazowa Barlinek		2003	2 925

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Poza Operatorem Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. działalność dystrybucyjną wysokiego ciśnienia prowadzi również przedsiębiorstwo DUON Dystrybucja S.A., które obsługuje przebiegający przez północną część Gminy Barlinek gazociąg wysokiego ciśnienia doprowadzający gaz ziemny do gmin Lipiany i Myślibórz. Jest to gazociąg zrealizowany na podstawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Barlinek z 2002 r.

Poniżej przedstawiono rozwój sieci gazowej na terenie gminy Barlinek w latach 2009-2013.

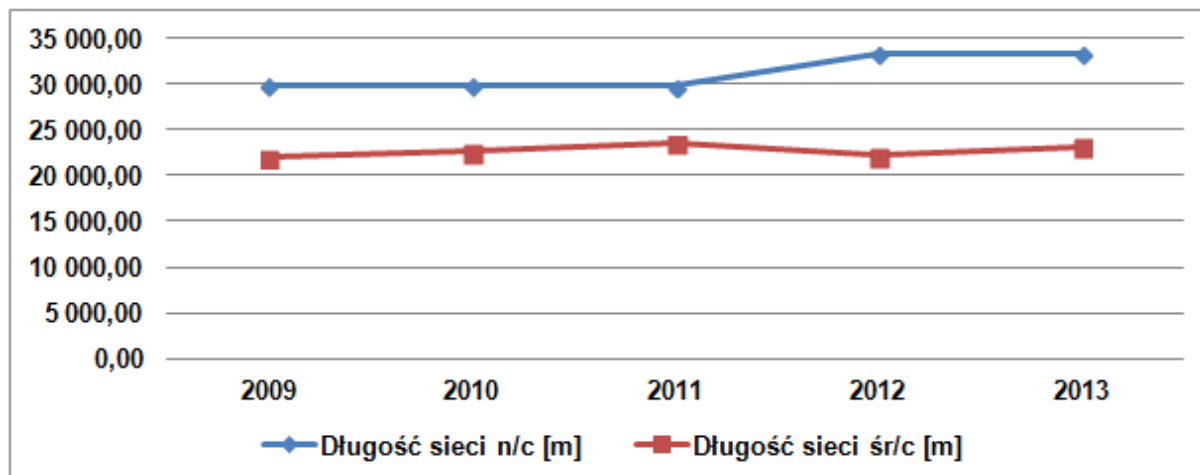
Tabela 28. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 – 2013

Rok	Długość sieci n/c [m]	Długość sieci śr/c [m]
2009	29 783,00	22 000,00
2010	29 780,00	22 598,00
2011	29 732,00	23 528,00
2012	33 232,00	22 200,00
2013	33 232,00	23 158,00

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp.. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Szczecinie

Z przedstawionych powyżej danych wynika, że długość sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek była rozbudowywana. W 2013 roku w porównaniu z rokiem 2009 długość sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie Gminy wzrosła o 5,26%. Natomiast długość sieci gazowej niskiego ciśnienia w analizowanym okresie na terenie Gminy wzrosła o 11,58%.

Rysunek 10. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 – 2013



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp.. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Szczecinie

Obecnie na terenie Gminy Barlinek funkcjonuje 23 158,00m sieci gazowej średniego ciśnienia oraz 33 232,00 m sieci gazowej niskiego ciśnienia. Zaobserwowana w ostatnich latach rozbudowa sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek wynika z coraz większego zainteresowania mieszkańców gazem ziemnym, jako źródłem energii cieplnej. Dlatego też z każdym rokiem zwiększa się nie tylko długość sieci gazowej, ale i liczba odbiorców gazu – w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2009 liczba odbiorców gazu na terenie Gminy Barlinek wzrosła o 52,91%. Potwierdzają to dane zaprezentowane w tabeli 29

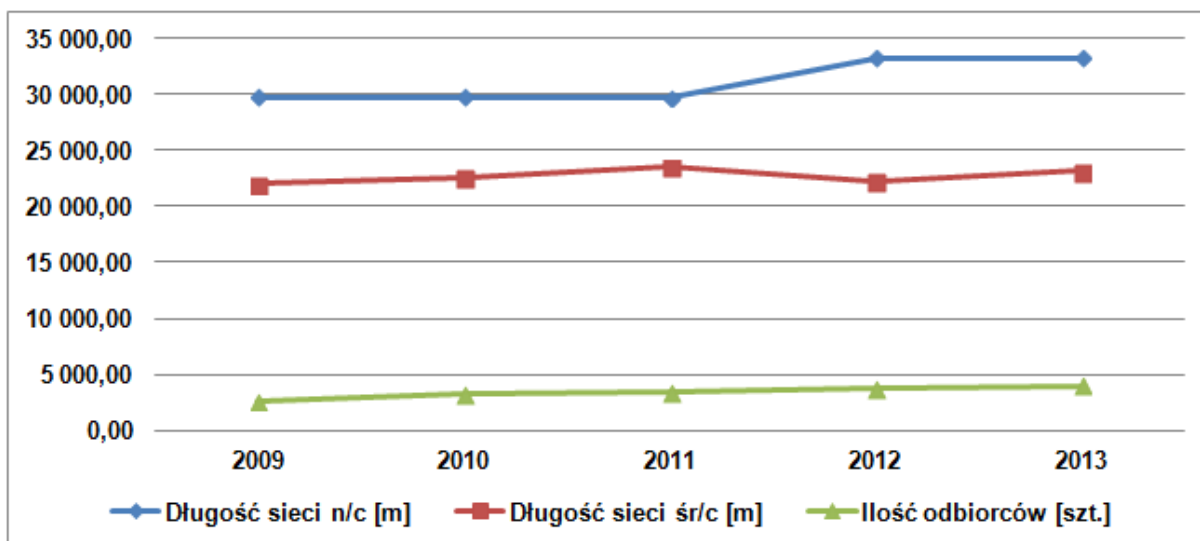
Tabela 29. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 – 2013

Rok	Ilość odbiorców [szt.]	Roczne zużycie gazu [m ³]
2009	2 631,00	3 158 279,00
2010	3 303,00	3 844 215,00
2011	3 498,00	3 435 038,00
2012	3 709,00	3 176 720,00
2013	4 023,00	3 259 091,00

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp.. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Szczecinie

Przedstawiony powyżej systematyczny wzrost długości sieci gazowej oraz liczebności odbiorców gazu na terenie Gminy Barlinek znajduje również odzwierciedlenie we wzroście zużycia gazu ziemnego na potrzeby gospodarstw domowych, w tym ogrzewania mieszkań oraz podmiotów gospodarczych. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2009 zużycie gazu ziemnego z lokalnej sieci gazowej wzrosło o 3,19%.

Rysunek 11. Długość sieci gazowej, liczba odbiorców i zużycie gazu z sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 – 2013



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp.. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Szczecinie

Obecnie stacje redukcyjne i sieć gazociągów rozdzielczych pozwalają na pełne pokrycie potrzeb odbiorców związanych z zapotrzebowaniem na paliwo gazowe oraz posiadają rezerwy przepustowości oraz możliwości rozbudowy do nowych odbiorców. Aktualnie stan techniczny gazociągów sieci rozdzielczej ocenia się jako dobry.

W związku z faktem, że obecnie nie wszystkie miejscowości analizowanej jednostki samorządu terytorialnego są zgazyfikowane, pozostali mieszkańcy nie posiadający dostępu do sieci gazowej korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Ponadto należy zauważyć, że żadna ze zinwentaryzowanych kotłowni nie jest zasilana gazem płynnym zbiornikowym propan-butan czy też propan techniczny. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek gazem płynnym jest dość kosztowna. Z uwagi na powyższe analogiczna sytuacja występuje w zakresie ogrzewania domów jednorodzinnych i gospodarstw rolnych.

Zupełnie inna sytuacja ma natomiast miejsce w zakresie zaopatrzenia odbiorców gazu propan-butan dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków. W tym przypadku, głównie z uwagi na brak na terenie Gminy Barlinek pełnej gazyfikacji, występuje w zamian dystrybucja gazu propan-butan w butlach 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

W projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Barlinek nie przewidziano modernizacji kotłowni w obiektach należących do Gminy w oparciu o jednostki kotłowe opalane tymi rodzajami paliwa. Niemniej jednak gaz

płynny jest paliwem ekologicznym i dlatego jest godny polecenia jako alternatywa w stosunku do oleju opałowego tam, gdzie występuje brak dostępu do sieci gazowej. Również likwidacja węglowych trzonów kuchennych i zastąpienie ich kuchniami gazowymi zasilanymi gazem płynnym ma duży wpływ na ochronę środowiska naturalnego.

W związku z powyższym działania Gminy Barlinek powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na swoim terenie.

6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy Barlinek

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Barlinek w zakresie budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, usługowego oraz produkcyjnego.

Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej obejmują rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców Gminy Barlinek (na podstawie indywidualnych umów o przyłączenie do sieci gazowej).

Tabela 30. Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
b.d.	Rozbudowa sieci gazowej na terenie miejscowości Ożar
b.d.	Rozbudowa sieci gazowej na terenie miejscowości Jaromierki
b.d.	Rozbudowa sieci gazowej na terenie Miasta Barlinek – „Osiedle Górny Taras”

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Szczecinie

Zgodnie z danymi przedsiębiorstwa zasilającego Gminę Barlinek w gaz ziemny, w obecnym kształcie system zasilania w gaz Gminy spełnia oczekiwania mieszkańców w zakresie zapewnienia odpowiedniego poziomu dostaw oraz parametrów gazu ziemnego. Ponadto systematycznie rozbudowywana sieć gazowa, znaczące rezerwy stacji redukcyjnej oraz istniejące możliwości techniczne pozwalają na podłączenia nowych odbiorców.

Niewykluczone jest, że w sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Gminy Barlinek może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie Gminy Barlinek będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich

technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą.

7. Stan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

7.1. Rynek energii elektrycznej

Zobowiązania wynikające z umów międzynarodowych będą miały ogromny wpływ na polską elektroenergetykę i gospodarkę. Trzeci pakiet energetyczny (*The third legislative package for an internal EU gas and electricity market: dwie dyrektywy: 2009/73/EC EC, 2009/72/EC EC; trzy rozporządzenia: 715/2009, 714/2009, ACER CER CER 713/2009*) wprowadza przepisy unijne, które mają zapewnić większą konkurencję na europejskim rynku. Główne cele pakietu to:

- oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej,
- wzmocnienie uprawnień regulacyjnych,
- upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych,
- wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców.

Rynek energii jest tworem niezwykle złożonym, strategicznym dla gospodarki, i występują w nim zjawiska, na które duży wpływ mają kapitałochłonność, długa perspektywa inwestycyjna i działania regulatora, jakim jest Unia Europejska.

Fundamentalny wpływ na cenę energii elektrycznej w Unii Europejskiej będzie miała polityka klimatyczna. Obecnie żywo dyskutowane w środowisku specjalistów branży energetycznej, są aspekty wynikające z propozycji przedstawionych w dokumencie Komisji Europejskiej „Roadmap 2050”.

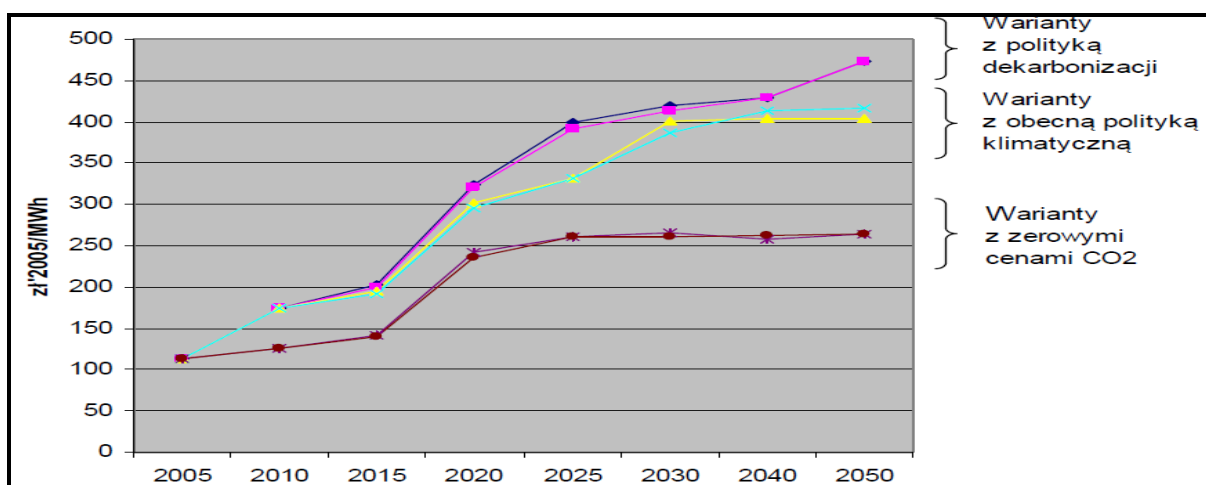
Przedstawiona w „propozycji” długofalowa polityka klimatyczna UE stawia sobie za cel ustanowienie międzynarodowego traktatu, wyznaczające obligatoryjne poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych dla głównych gospodarek światowych oraz tworzącego mechanizmy zapewniające ich osiągnięcie. Wspólnota Europejska dąży do przeforsowania celu jakim jest redukcja antropogenicznych emisji globalnych o 50 % do 2050 r., natomiast w odniesieniu do krajów najbogatszych, w tym dla UE, o 80-95% redukcji. Podczas Konferencji Stron Konwencji w Kopenhadze (COP 15), ani w czasie kolejnej konferencji w Cancun (COP 16) propozycje te nie zyskały poparcia, największe gospodarki światowe USA i Chiny nie zdecydowały się na długookresowe zobowiązania w skali międzynarodowej. Analizę, oceniającą bezpośrednie skutki dla Polski przyjęcia dla całej UE celu 80% redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. zgodnie z propozycjami przedstawionymi w cyt. Dokumencie, zawarto w opracowaniu „Wstępna ocena wpływu ustanowienia celów

redukcji emisji wg dokumentu KE „Roadmap 2050” na sektor elektroenergetyczny, gospodarkę i gospodarstwa domowe (pracę wykonała firma Badania Systemowe „EnergySys” Sp. z o.o., wrzesień 2011).

W analizie przebadano skutki trzech wariantów polityki klimatycznej. Polityka *liberalna* oznacza zerowe koszty emisji CO₂, polityka *kontynuacji* – koszty uprawnień rosnące do poziomu ok. 50 Euro/t oraz polityka *dekarbonizacji* – koszty CO₂ sięgające prawie 150 Euro/t w roku 2050. Analizy zostały wykonane w ramach Bazowego scenariusza rozwoju gospodarczego, zakładającego średnie tempo wzrostu PKB do roku 2050 na poziomie 3,7% rocznie.

Ze wzrostem kosztów energii elektrycznej należy liczyć się nawet w przypadku liberalnej polityki klimatycznej – co spowodowane będzie wzrostem cen nośników energii oraz długookresową polityką inwestycyjną w sektorze energetycznym. Przy założeniu, stałego wzrostu cen nośników energetycznych do roku 2025 r., ceny energii elektrycznej w wariantcie liberalnym szacowane są na 265 zł/MWh. Dla rynku energii elektrycznej wprowadzanie planu redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80-95% do 2050 r., spowoduje drastyczny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła. Analiza przedstawionego wykresu zmian cen w wariantcie *dekarbonizacji* uświadamia, że wdrożenie tej polityki spowoduje dalszy wzrost cen, które w roku 2025 przekroczą poziom 350 zł/MWh i trend ten utrzyma się w konsekwencji powodując wzrost cen energii elektrycznej do poziomu 470 zł/MWh w roku 2050. Wprowadzenie polityki dekarbonizacji może spowodować 3 – 4 krotny wzrost hurtowych cen energii elektrycznej po 2020 r.

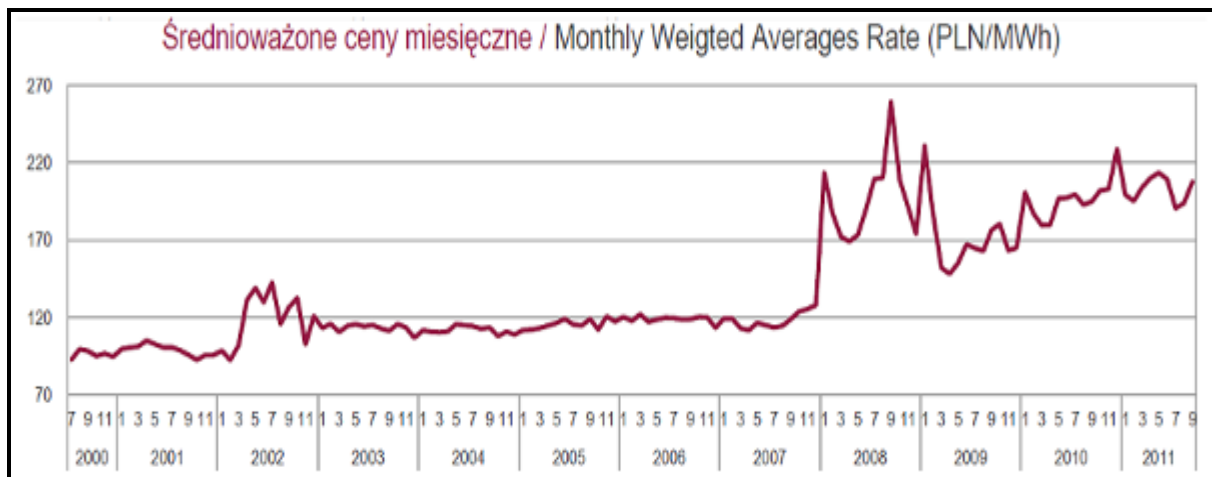
Wykres 12. Koszty marginalne wytwarzania energii elektrycznej dla różnych wariantów rozwoju (rynek konkurencyjny – bez OZE), w zależności od polityki klimatycznej



Źródło: Wstępna ocena wpływu ustanowienia celów redukcji emisji wg dokumentu KE „Roadmap 2050” na sektor elektroenergetyczny, gospodarkę i gospodarstwa domowe (Badania Systemowe „EnergySys” Sp. z o.o.).

Wdrażana stopniowo od 2003 r. polityka klimatyczna UE, rozpoczęta wprowadzeniem dyrektywy 2003/87/WE, która ustanowiła unijny system handlu emisjami (EU ETS) jako narzędzie wypełnienia zobowiązań Protokołu z Kioto, spowodowała już widoczne zmiany cen energii elektrycznej na rynku Europejskim.

Wykres 13. Ceny energii elektrycznej na rynku Europejskim w latach 2000-2011

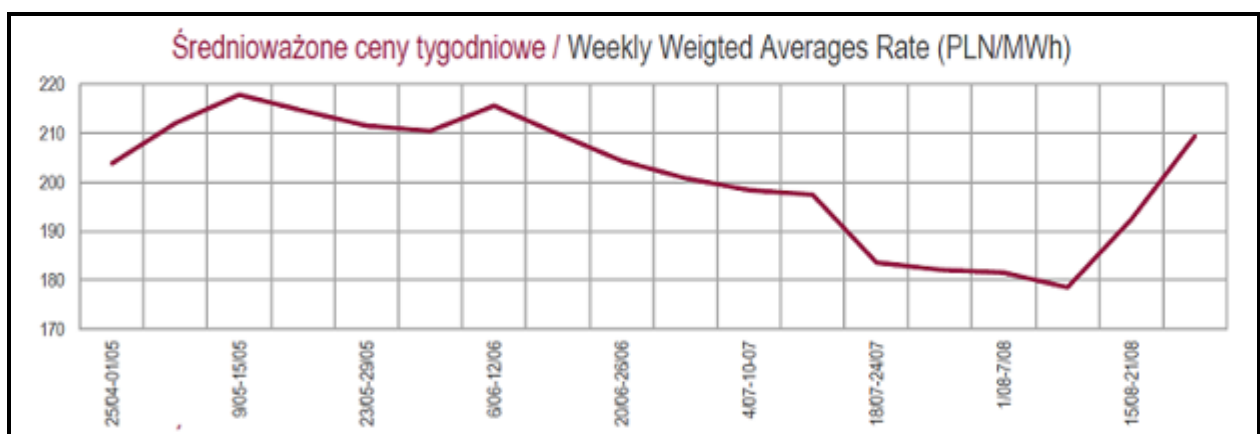


Źródło: Raport Towarowej Giełdy Energii S.A. – raport z września 2011 r.

Na wykresie zauważyć można wyraźny trend wzrostu cen energii elektrycznej, który chwilowo został zatrzymany przez spadek cen nośników energii, wywołany światowym kryzysem gospodarczym, który rozpoczął się w 2009 r. Obecnie mamy do czynienia z drugą jego falą.

Aktualnie ceny energii dla odbiorców przemysłowych kształtowane są w wyniku procesów wynikających z liberalizacji rynku energii, konsolidacji i umocnienia przedsiębiorstw energetycznych oraz przez niepewność związaną ze skutkami polityki klimatycznej UE.

Wykres 14. Tygodniowe średnioważone ceny energii elektrycznej w okresie od kwietnia 2011 do września 2011 r.



Źródło: Raport Towarowej Giełdy Energii S.A. – raport z września 2011 r.

Zgodnie z danymi towarowej giełdy ceny energii elektrycznej w perspektywie krótkookresowej oscylują w granicach 200 zł/MWh i widoczny jest wyraźny trend wzrostowy z dużą okresową fluktuacją wynikającą z niepewności na rynku.

Rynek energii elektrycznej ewoluować będzie w kierunku mocy wytwórczych opartych o wysoko sprawne i mało odpadowe technologie, które będą niewątpliwie uzyskiwały przewagę rynkową. Przyszłe ceny energii dla odbiorców przemysłowych kształtowane będą w wyniku procesów wynikających z liberalizacji rynku energii, konsolidacji i umocnienia przedsiębiorstw energetycznych. Wyraźnym impulsem do ich wzrostu, w perspektywie długookresowej jest wymagana przebudowa sektora elektroenergetycznego w oparciu o technologie niskoemisyjne, co wiąże się ogromną kapitałochłonnością oraz długą perspektywą inwestycyjną. Niepewność związaną ze skutkami polityki klimatycznej UE będzie miała zasadniczy wpływ na ceny energii elektrycznej i niewątpliwie spowoduje znaczący ich wzrost.

7.2. Stan obecny zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Dostawcą energii dla Gminy Barlinek jest:

**ENEA Operator
Oddział Dystrybucji
Gorzów Wielkopolski
ul. W. Sikorskiego 37
66-400 Gorzów Wielkopolski**



Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Przez teren gminy Barlinek przebiegają linie napowietrzne 110 kV relacji: Barlinek - Mostkowo - Myślibórz oraz Pyrzyce - Mostkowo - Gorzów. Energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców, m.in. przez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Energia elektryczna rozprowadzana jest systemami sieci średniego (15 kV) i niskiego (0,4 kV) napięcia za pomocą napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych. Dostawa energii elektrycznej na teren Gminy Barlinek ma miejsce z GPZ i stacji transformatorowych o następujących parametrach i mocy:

Tabela 31. Stacje GPZ zasilające teren Gminy Barlinek (stan na dzień 31.12.2013r.)

Lp.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji [kV]	Ilość transformatorów [szt.]	Moc transformatorów [MVA]	
				TR1	TR2
1.	Barlinek	110/15	2	25MVA	25 MVA
2.	Mostkowo	110/15	1	16 MVA	-

Źródło: ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Podstawowym zadaniem stacji GPZ (Główny Punkt Zasilania) jest przetworzenie energii elektrycznej i „wprowadzenie” jej w lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 15 kV zasilającą odbiorców przemysłowych i komunalnych. Stąd lokalizacja stacji, a także moc znamionowa transformatorów, jest ściśle związana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną na danym obszarze. Poniżej przedstawiono obciążenie GPZ w okresie zimowym na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego:

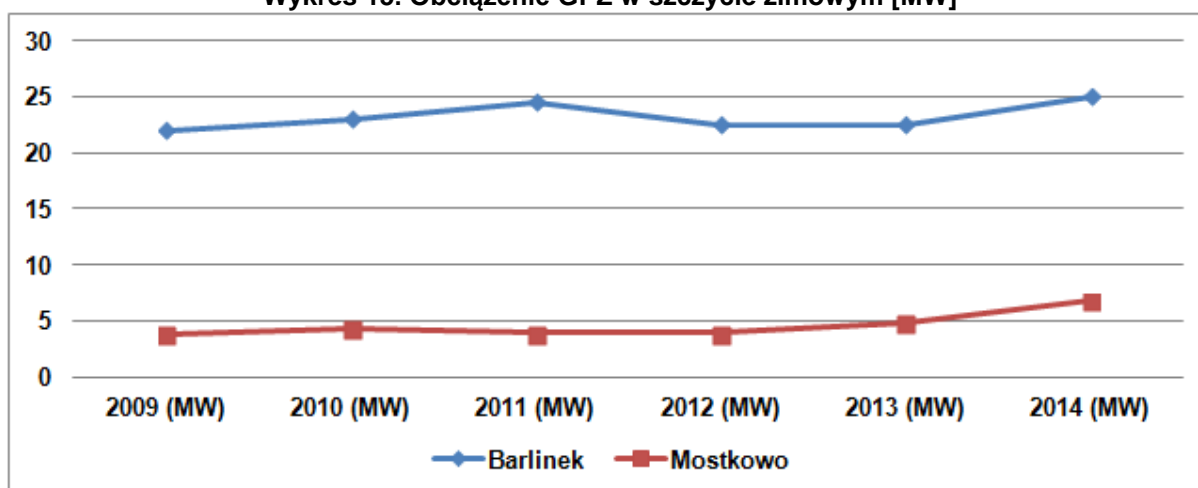
Tabela 32. Obciążenie GPZ w okresie zimowym w latach 2009 – 2014

Lp.	Nazwa GPZ	2009 (MW)	2010 (MW)	2011 (MW)	2012 (MW)	2013 (MW)	2014 (MW)
1.	Barlinek	22	23	24,5	22,5	22,5	25
2.	Mostkowo	3,8	4,3	3,9	3,9	4,9	6,8

Źródło: ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Z powyższych danych wynika, iż obciążenie w szczycie stacji GPZ na terenie Gminy Barlinek przyjmuje różne wielkości. Jednak ostatecznie w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2009 średnie obciążenie w szczycie w przypadku GPZ Barlinek oraz GPZ Mostkowo wzrosło o 3 MW w odniesieniu do każdej stacji GPZ z osobna.

Wykres 15. Obciążenie GPZ w szczycie zimowym [MW]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Główną przyczyną spadku obciążenia może być wykorzystywanie przez mieszkańców coraz bardziej energooszczędnych urządzeń. Natomiast przyczyną wzrostu obciążenia może

być wzrost odbiorców, tj. mieszkańców Gminy Barlinek zasilanych z niniejszych stacji GPZ oraz zwiększenie ilości urządzeń elektrycznych i elektronicznych w gospodarstwach domowych obciążających lokalną sieć energetyczną.

Jak już wyżej wspomniano energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców poprzez sieć linii napowietrznych i kablowych linii 15 kV oraz 0,4 kV, stacji transformatorowych 110/15 kV.

Zestawienie długości linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na terenie Gminy Barlinek w latach 2009 – 2014 roku zawiera poniższa tabela.

Tabela 33. Wykaz długości linii 15/04kV zasilających teren Gminy Barlinek

rok	LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
Miasto i Gmina Barlinek				
2009	202	142	140	64
2010	202	144	141	66
2011	202	146	142	70
2012	202	147	142	73
2013	201	148	142	74
2014	201	148	142	75

Źródło: ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Na koniec 2013 roku na terenie Gminy Barlinek funkcjonowało 201 km energetycznych linii napowietrznych oraz 148 km energetycznych linii kablowych o napięciu 15 kV. W tym samym roku na obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego funkcjonowało 142 km energetycznych linii napowietrznych oraz 75 km energetycznych linii kablowych o napięciu 0,4 kV. Powyższe dane obrazują przewagę długości linii napowietrznych o napięciu 15kV, nad długością linii kablowych o tym samym napięciu. Sytuacja wygląda podobnie w przypadku linii energetycznych o napięciu 0,4 kV, gdzie również odnotowano niekorzystną dominację linii napowietrznych nad liniami kablowymi. Ze względu na awaryjność sieci napowietrznych, konieczna jest stopniowa modernizacja istniejących linii i urządzeń oraz zastępowanie ich energetycznymi liniami kablowymi. Ponadto w związku z rozwojem budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Barlinek, konieczna jest także dalsza rozbudowa sieci energetycznej.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski, poniżej zaprezentowano liczebność odbiorców lokalnej sieci energetycznej na terenie Miasta Barlinek w rozbiciu na odbiorców indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczną ilość zużytej przez nich energii elektrycznej.

ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski nie posiada danych dot. liczby odbiorców i zużycia przez nich energii elektrycznej dla terenów wiejskich Gminy Barlinek.

Tabela 34. Ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2008-2014 – Miasto Barlinek

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2008	5 186	9 153	578	100 630
2009	5 209	9 024	602	95 474
2010	5 226	9 259	618	99 776
2011	5 245	9 205	583	102 081
2012	5 211	9 096	698	100 673
2013	5 304	8 931	627	98 545
2014	5 233	7 168	719	74 224

Źródło: ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Na koniec 2014 roku na terenie Miasta Barlinek zgodnie z danymi ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski, korzystało 5 233 odbiorców indywidualnych oraz 719 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku wyniosło 7,168 GWh wśród odbiorców indywidualnych i 74,224 GWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2008-2014, można zaobserwować spadek jego poziomu w przypadku odbiorców indywidualnych, jak i spadek zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców przemysłowych.

Największą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowi odbiór bytowo – komunalny, tj. gospodarstwa domowe i rolne, które zużywają najwięcej energii elektrycznej, co potwierdza powyższa tabela.

W piśmie nr ZZD/DR/RR/BC/2014 z dnia 29.10.2014 ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski poinformował, iż nie jest w posiadaniu informacji dot. liczby odbiorców i zużycia energii z sieci energetycznych dla terenów wiejskich Gminy Barlinek. Pozostałe dane dot. sieci energetycznych oraz stacji GPZ Enea Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski podał dla obszaru całej gminy miejsko – wiejskiej Barlinek.

Ze względu na brak danych ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski dotyczących liczby odbiorców na obszarach wiejskich Gminy Barlinek nie możliwe było pokazanie tego typu danych w niniejszym dokumencie.

Na terenie działania ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski, obowiązuje taryfa dla energii elektrycznej, przesyłu i dystrybucji, opłata za obsługę handlową, opłata abonamentowa.

Taryfa uwzględnia postanowienia:

- ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą”;
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2011 r. Nr 189, poz. 1126), zwanego dalej „rozporządzeniem taryfowym”;
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623 z późn. Zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem systemowym”;
- ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz. U. z 2007 r. Nr 130, poz. 905 z późn. Zm.), zwanej dalej „ustawą o rozwiązaniu KDT”;
- Informacji Prezesa URE Nr 34/2011, z dnia 25 października 2011 r., w sprawie stawek opłaty przejściowej na rok 2012.

Taryfa określa:

- zasady rozliczeń za świadczone usługi dystrybucji:
 - zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych,
 - strefy czasowe stosowane w rozliczeniach z odbiorcami,
 - okresy rozliczeniowe stosowane w rozliczeniach z odbiorcami i ogólne zasady rozliczeń,
 - zasady korygowania wystawionych faktur,
- szczegółowe zasady rozliczeń usług dystrybucji:
 - opłaty za usługi dystrybucji energii elektrycznej,
 - moc umowna,
 - rozliczenia z odbiorcami za ponadumowny pobór energii biernej,
 - bonifikaty za niedotrzymanie standardów jakościowych obsługi odbiorców i parametrów jakościowych energii,
- zasady ustalania opłat za przyłączenie podmiotów do sieci,
- opłaty za usługi wykonywane na dodatkowe zlecenie odbiorcy,
- opłaty za nielegalne pobieranie energii,

- stawki opłat za usługi dystrybucji dla poszczególnych grup taryfowych.

Z informacji uzyskanych przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski, wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Miasto i Gminę Barlinek w energię elektryczną oceniana jest jako będąca w dobrym stanie technicznym oraz pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Na terenie Gminy Barlinek we wszystkich jej miejscowościach, jak i w Mieście Barlinek funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące łącznie 72 km sieci oświetlenia ulicznego oraz 1 705 lamp sodowych. Poniżej przedstawiono dane dot. oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Barlinek w latach 2010-2014.

Tabela 35. Dane dot. oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Barlinek w latach 2010-2014

Lp.	Wyszczególnienie	Dane rzeczywiste		
		2010	2013	2014
		-	-	-
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [km]	68	71	72
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:				
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	680	780	790
2	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe 70W	sodowe 70W	sodowe 70W
	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [KW]	77	83	85
	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	1 100	1 184	1 216
3	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe 100W	sodowe 100W	sodowe 100W
	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [KW]	22	26	26
	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	220	264	264
4	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe 150W	sodowe 150W	sodowe 150W
	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [KW]	26	33	33
	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	175	220	220
5	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe 250W	sodowe 250W	sodowe 250W
	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [KW]	1,2	1,2	1,2
	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	5	5	5

Źródło: Urząd Miejski w Barlinku

Na terenie Gminy Barlinek od kilku lat funkcjonują również 2 lampy zasilane energią odnawialną: jedna lampa z ogniwami fotowoltaicznym o mocy 30W oraz 1 lampa hybrydowa

o mocy 50W. Ponadto na terenie Gminy funkcjonują 2 sygnalizatory przejść dla pieszych zasilane ogniwami fotowoltaicznymi.

Ponadto zgodnie z informacjami Urzędu Miejskiego w Barlinku, w kolejnych latach planowana jest sukcesywna rozbudowa oświetlenia ulicznego w miarę zgłaszanych potrzeb w niniejszym zakresie (o ok. 10% do roku 2020. Inwestycje te będą przeprowadzane w ścisłej współpracy z przedsiębiorstwem energetycznym zasilającym obszar analizowanej jednostki samorządu terytorialnego w energię elektryczną.

7.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy miejsko – wiejskiej Barlinek w zakresie budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, usługowego oraz produkcyjnego.

Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej.

Nie mniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie, i są w stanie zapewnić w przyszłości, dostawę energii elektrycznej w wymaganej ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Jednakże ze względu na awaryjność napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz przestarzałość niektórych linii kablowych, niezbędna jest ich przebudowa oraz modernizacja. Ponadto w związku z przeznaczeniem na terenie Gminy Barlinek nowych

obszarów inwestycyjnych, terenów przeznaczonych dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego oraz obszarów pod zabudowę letniskowo – przemysłową, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej.

Poniżej przedstawiono inwestycje planowane do realizacji w najbliższym czasie na terenie Gminy Barlinek w zakresie rozbudowy systemu energetycznego, udostępnione na potrzeby przedmiotowego dokumentu przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski (Operatora Systemu Dystrybucyjnego):

Tabela 36. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Barlinek w zakresie modernizacji i rozbudowy systemu energetycznego

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2005-2016	Modernizacja GPZ Barlinek obejmująca modernizację rozdzielni SN oraz wymianę SOT
2015	Modernizacja stacji GPZ Mostkowo
b.d.	Budowa linii 110 kV relacji Krzęcin - Barlinek - Mostkowo, w kierunku projektowanej stacji SE Baczyna (woj. lubuskie) – <i>inwestycja zgłoszona przez Enea Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu do zmiany PZPWZ w 2013 r.</i>

Źródło: ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

Ponadto ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski, Spółka ta jako operator systemu dystrybucyjnego jest zobowiązana (zgodnie z art. 7. ust 1 ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci energetycznej z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. W związku z tym, mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski jest gotowa do realizacji przyłączy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój Gminy Barlinek, zarówno w zakresie przyłączy komunalnych, jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
 - dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
 - z uwagi na powyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
 - należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,
- świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej, jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane, w tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny na terenie Polski, jak i Gminy Barlinek, zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące

normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych na terenie Gminy Barlinek należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie

paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na rolniczo - turystyczny charakter Gminy Barlinek.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to, na terenie Gminy Barlinek, można uzyskać z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, lub też z dostępnych na terenie Gminy odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna oraz energia z biomasy i biogazu. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw stałych w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące),
- elektrociepłownie.

Na terenie Gminy Barlinek występują trzy pierwsze z wyżej wymienionych rodzajów źródeł ciepła.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalnymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70 %. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43 %). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szanse na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji

odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Wszystkie te elementy bez wątpienia można zastosować na terenie Gminy Barlinek, przyczyniając się tym samym do bezpośredniego zwiększenia sprawności źródeł zaopatrzenia poszczególnych obiektów w ciepło, a tym samym do zmniejszenia ilości spalanego paliwa opałowego oraz racjonalizacji użytkowania wygospodarowanego ciepła.

Dla Gminy Barlinek przy modernizacji źródeł ciepła proponuje się następujące rozwiązania:

1. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Obiekty mogące być objęte dostawą ciepła systemowego, przyłączenie do sieci ciepłowniczej SEC BARLINEK Sp. z o.o. dla którego nośnik ciepła jest przygotowany na bazie własnego ujęcia wody i uzdatniany w zakładowej stacji uzdatniania wody. Nośnik wykorzystywany jest również do uzupełniania zładu instalacji odbiorczych centralnego ogrzewania. Dotyczy to również obiektów korzystających aktualnie z ciepła systemowego wyłącznie na potrzeby centralnego ogrzewania, do wykorzystania tego ciepła również do przygotowania ciepłej wody użytkowej (likwidacja indywidualnych podgrzewaczy).

2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM.

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

4. KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości dostawy od lokalnych producentów.

5. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70—80%.

Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa;
- wzrost cen węgla spowodowana spadkiem zasobów węgla w Polsce, oraz wzrostem importu węgla z zagranicy.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii.

6. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

7. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne.

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

8. KOLEKTORY SŁONECZNE

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni na terenie Gminy Barlinek musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,

- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Barlinek możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca.

Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym.

Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest „darmowe”, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Gminy Barlinek i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Oдноśnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Barlinek przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 37.

Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd Gminy Barlinek oraz prywatne osoby, w tym zarządców wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Trudno, bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz Gminy, osoby zamieszkujące Gminę Barlinek przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części województwa zachodniopomorskiego.

Tabela 37. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Barlinek

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy Barlinek	2015-2030
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Barlinek	2015-2030
3	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspomagających centralne ogrzewanie oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Barlinek	2015-2030
4	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Barlinek wraz z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii	2015-2030

Źródło: Urząd Miejski w Barlinku

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art. 10, ust. 1-2 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.
2. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:
 - 1)umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - 2)nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - 3)wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
 - 4)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 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);

5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Gminy Barlinek realizuje zapisy Ustawy o efektywności energetycznej poprzez wdrażanie zaplanowanych na lata 2015 – 2030 inwestycji z zakresu racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na ich terenie. Inwestycje te szczegółowo przedstawiono w tabeli nr 37.

9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

9.1. Energia wiatru

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

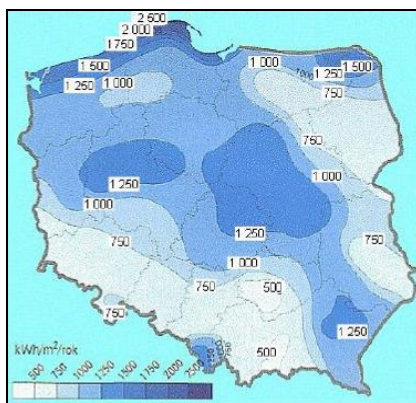
Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zniekształcenie krajobrazu - elektrownie wiatrowe jako obiekty o dużej wysokości (aktualnie już ok. 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła, a dodatkowo z poruszającymi się śmigłami, bardzo silnie ingerują w krajobraz, zarówno przyrodniczy, jak i kulturowy. W zależności od ukształtowania i zagospodarowania terenu, a także typu i ilości zlokalizowanych w jednym miejscu urządzeń, farmy wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Poniżej przedstawiono mezoskalową mapę wiatrów, na której naniesiono izolinie rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000. Lokalizacja obszarów korzystnych dla energetyki wiatrowej wykazuje duże podobieństwo do wyżej pokazanych map wiatru. Podobnie jest z lokalizacją obszarów niekorzystnych.

Rysunek 12. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Zgodnie z niniejszą mapą Gmina Barlinek leży w obszarze preferowanym dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na ich terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 1250 kWh/m².

Rysunek 13. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej województwa zachodniopomorskiego



Źródło: *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego* ; Szczecin 2010

Potwierdzeniem tego stanu jest również rysunek 13, z którego wyraźnie wynika, że Gmina Barlinek posiada „dość korzystne” warunki do wykorzystania energii wiatru jako odnawialnego źródła energii.

Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi rozwoju energetyki wiatrowej zawartymi w *Planem zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego*, rozwój energetyki wiatrowej w oparciu o wytyczne do planowania miejscowego stanowiące, że lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych (zdefiniowanych jako grupa elektrowni wiatrowych, w której największa odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami nie przekracza 2 km) musi respektować wskazania ze studium krajobrazowego uwzględniającego powiązania widokowe, szczególnie w odniesieniu do następujących obszarów istniejących i projektowanych:

- parki krajobrazowe wraz z otulinami,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary kulturowo-krajobrazowe,
- panoramy i osie widokowe,
- przedpola ekspozycji z dróg (ważniejszych ciągów komunikacyjnych) i czynnych linii kolejowych na przyrodnicze dominanty przestrzenne i sylwetki historycznych układów

osadniczych,

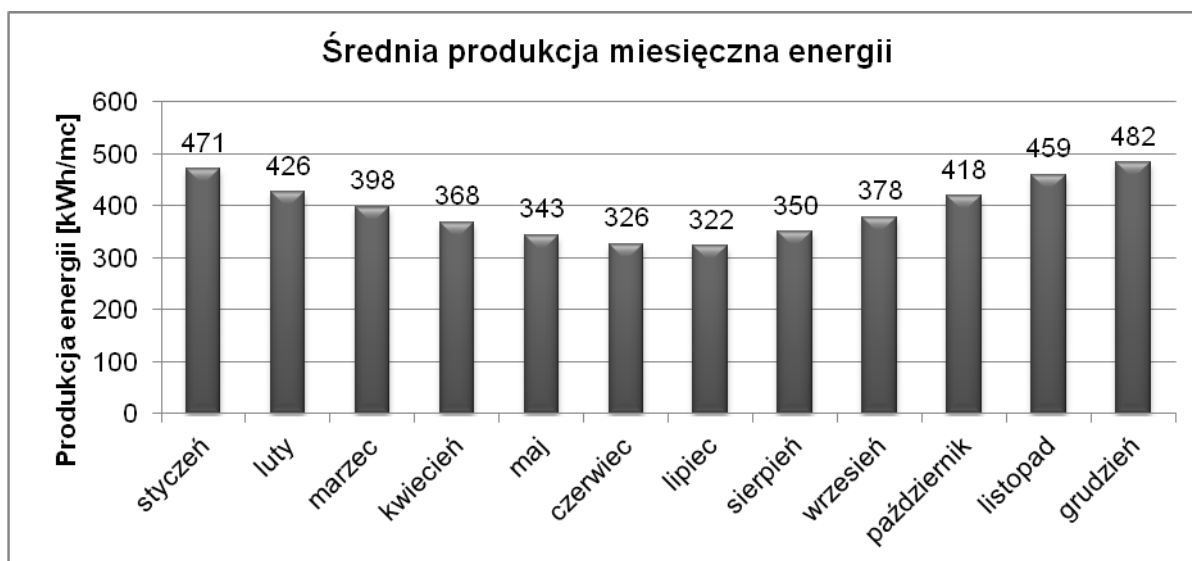
- wnętrza krajobrazowe – polany leśne, a zwłaszcza doliny oraz rynny rzek i jezior,
- tereny wypoczynkowe w pasie nadmorskim i pojezierzy.

Ponadto, zgodnie z zaleceniami *Planu zagospodarowania...*:

- 1) lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych powinna się odbywać przy przyjęciu następujących zaleceń:
 - minimalna odległość pomiędzy zespołami elektrowni wiatrowych 5km,
 - odległość od budynków zabudowy mieszkalnej min. 1000 metrów,
- 2) budowa, rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiająca przyłączenia powstających zespołów elektrowni wiatrowych.

Wykres 16 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przez turbinę wiatrową o mocy 3 kW.

Wykres 16. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW



Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

9.1.1. Elektrownie wiatrowe

Elektrownia wiatrowa składa się z zespołu urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbin wiatrowe. Energia elektryczna uzyskana z wiatru jest uznawana za ekologicznie czystą, gdyż, pomijając nakłady energetyczne związane

z wybudowaniem takiej elektrowni, wytworzenie energii nie pociąga za sobą spalania żadnego paliwa. Natomiast instalacja złożona z kilku- kilkunastu pojedynczych elektrowni wiatrowych w celu produkcji energii elektrycznej stanowi farmę wiatrową. Skupienie turbin pozwala na ograniczenie kosztów budowy i utrzymania oraz uproszczenie sieci elektrycznej.

W chwili obecnej na terenie gminy miejsko – wiejskiej Barlinek nie funkcjonuje żadna elektrownia wiatrowa. Jednak w 2012 i 2014 r. do Urzędu Miejskiego w Barlinku zgłosiły się 2 podmioty zainteresowane stworzeniem elektrowni wiatrowych. W związku z czym przewiduje się, że w najbliższym czasie na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego powstaną elektrownie wiatrowe. Powodem małego zainteresowania budową elektrowni / farm wiatrowych na terenie Gminy mogą być uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne związane z lokalizacją na terenie Gminy obszarów i obiektów prawnie chronionych, które znacznie ograniczają budowę elektrowni wiatrowych.

Na obszarze analizowanej Gminy zlokalizowane są obszary chronione, do których należy m.in. Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты Przyrody, obszary Natura 2000, pomniki przyrody oraz użytki ekologiczne.

Elementy te w znacznym zakresie ograniczają możliwość budowy elektrowni wiatrowych na tym terenie. Usytuowanie obszarów chronionych oraz leśnych na terenie Gminy jest jednym z przeciwwskazań lokalizacyjnych elektrowni wiatrowych.

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone lub ograniczające możliwości dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Dla obszarów NATURA 2000 opracowywane są aktualnie i ustanawiane w formie zarządzeń Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, plany zadań ochronnych - PZO, z których mogą wynikać pewne ograniczenia lokalizacyjne elektrowni wiatrowych. Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 21 sierpnia 2013 r. ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Barlinecka PLB080001 oraz Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w

Szczecin z dnia 4 kwietnia 2014 r. ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Płoni i jezioro Miedwie PLH320006. W planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Barlinecka PLB080001 wynikają pewne ograniczenia lokalizacyjne zespołów siłowni wiatrowych w stosunku do wybranych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, min. A073 Kania czarna, A075 Bielik, A094 Rybołów, A127 Żuraw.

Ponadto we wschodniej części obszaru Gminy położony jest proponowany obszar kulturowo - krajobrazowy OKK 11 Dolina Płoni. Jest on jednym z obszarów OKK, które wyznaczono i wskazano do ochrony w Programie Ochrony Zabytków, przyjętym Uchwałą Nr XXIII/310/13 Sejmiku Województwa Zachodnio-Pomorskiego, z dnia 26 marca 2013 r., który może wprowadzać w różnym zakresie ograniczenia dla rozwoju OZE, w tym w szczególności dla energetyki wiatrowej.

- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego,
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Pomimo niniejszych ograniczeń, pozostała część obszaru Gminy Barlinek może być efektywnie wykorzystywane pod budowę elektrowni wiatrowych oraz farm wiatrowych.

Energia z małych turbin wiatrowych może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków, i innych. Warunkowo mogą być lokalizowane na obszarach chronionych. Instalacja wszystkich ww. typów elektrowni wiatrowych uwarunkowana jest stwierdzeniem braku negatywnego oddziaływania na awifaunę i krajobraz.

9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW)

Mała elektrownia wiatrowa to elektrownia wiatrowa o niewielkiej mocy mająca zastosowanie w zasilaniu dedykowanych odbiorników małej mocy. Często Małe elektrownie Wiatrowe (MEW) zwane są Przydomowymi Elektrowniami Wiatrowymi. Określenie czy dana

elektrownia zalicza się do grupy małych czy mikro zależy od zapisów zawartych w art. 2 pkt 18 i 19 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii:

- mała instalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW;
- mikroinstalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz lotniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5000 W.

Precyzyjną definicję małej elektrowni wiatrowej określa norma IEC 61400-02. Według niej małą elektrownią wiatrową możemy nazwać elektrownię, która spełnia następujące warunki:

- Powierzchnia zakreślana przez łopaty turbiny $< 200 \text{ m}^2$, ale większa niż 2 m^2 .
- Moc znamionowa $< 65 \text{ kW}$.
- Napięcie generowane mniejsze niż 1000 V a. c. lub 1500 V d. c.

W praktyce dla gospodarstw rolnych oraz mniejszych zakładów przemysłowych potrzebne mogą być elektrownie wiatrowe o mocy między 10 kW i 60 kW. Elektrownia wiatrowa jest podłączona do budynku za pośrednictwem falownika, który synchronizuje ją z siecią elektroenergetyczną.

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika autonomicznego (wydzielonego), czyli działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być albo:

- wydzielony obwód w domu, zwykle niskonapięciowy (np. obwód oświetleniowy czy obwód ogrzewania podłogowego wspomagającego ogrzewanie domu), działający niezależnie od pozostałej instalacji elektrycznej w domu - zasilanej z konwencjonalnej sieci elektroenergetycznej, albo
- cała instalacja domowa, odłączana od sieci energetycznej na czas korzystania z energii wytworzonej przez przydomową elektrownię, albo w ogóle niepodłączona

do sieci elektroenergetycznej. Większe elektrownie wiatrowe (zwane też siłowniami) przeznaczone są przede wszystkim do wytwarzania energii, która następnie przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej. Są one jednak znacznie droższe od małych - przydomowych.

Na terenie Gminy Barlinek należy wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

Należy nadmienić, że aby zapewnić odpowiednio wysoką wydajność MTW, ich wysokość nie powinna być niższa niż 11 m.

9.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

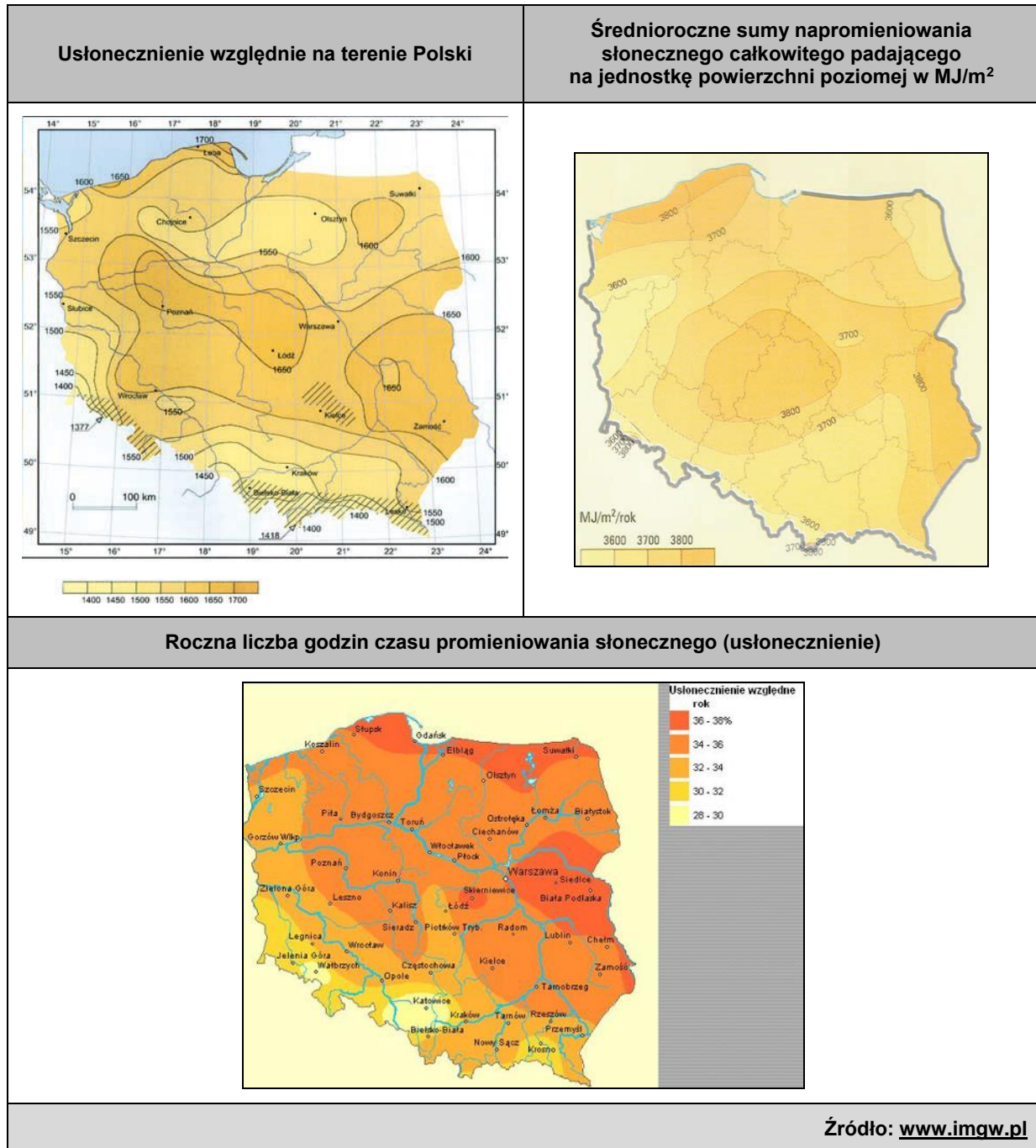
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych i reklam.

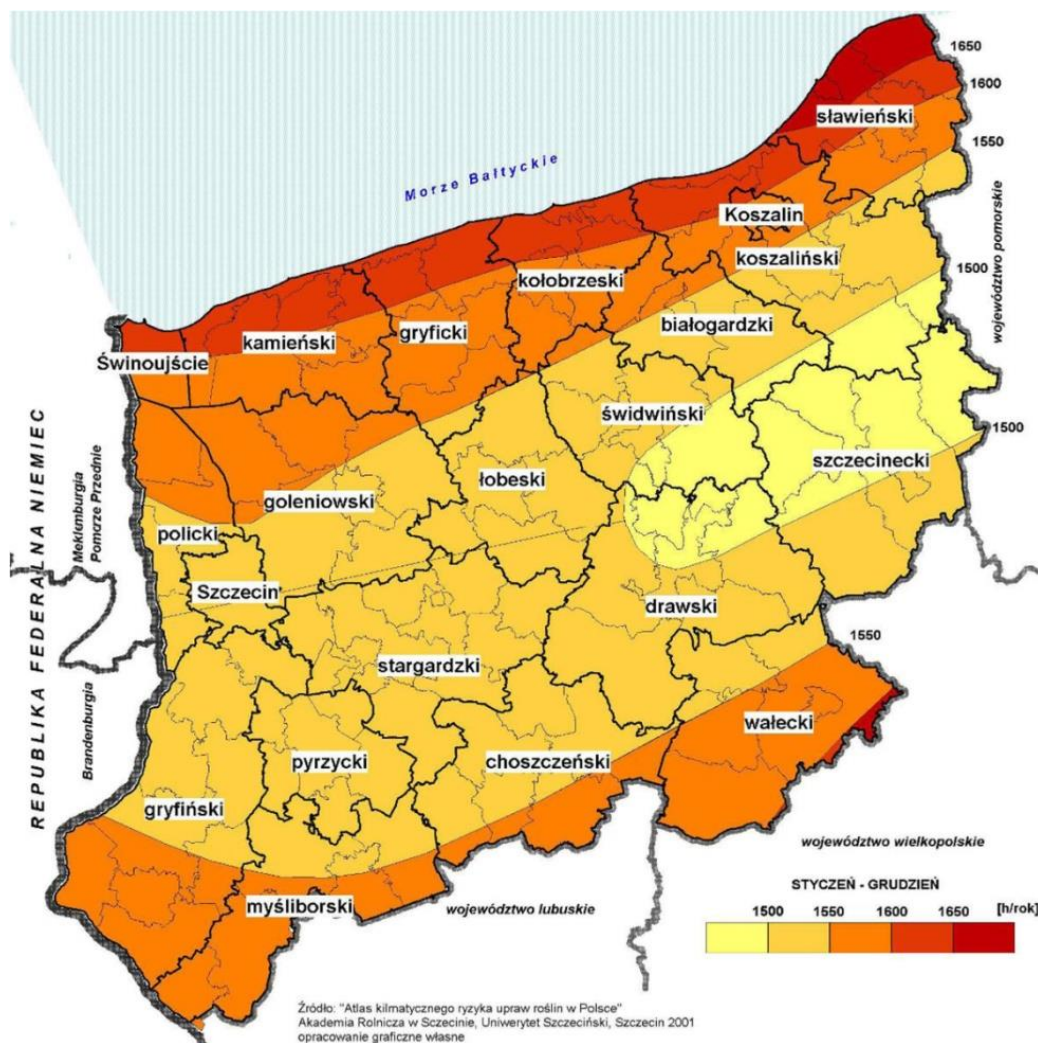
Rysunek 14. Warunki nasłonecznienia na terenie Gminy Barlinek



Gmina Barlinek położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego

całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 600 – 1 650.

Rysunek 15. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie) dla województwa zachodniopomorskiego

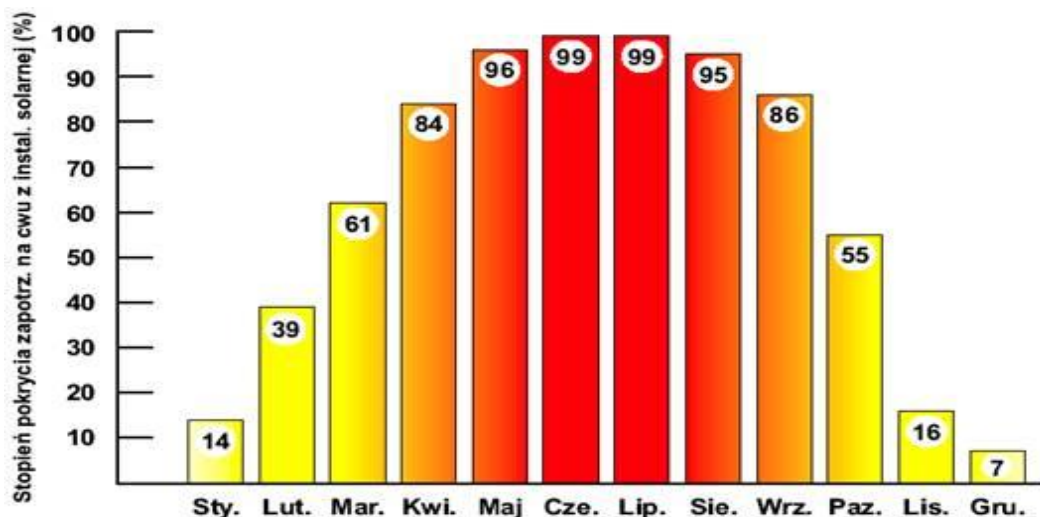


Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego ; Szczecin 2010

W Gminie Barlinek energia słoneczna może stanowić jedno z alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia produktów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie.

Rysunek 1+ prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji.

Rysunek 16. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



Źródło: <http://www.zsgastro.internetdsl.pl/kolektor.htm>

Jak wynika z rysunku 16 największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet, jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Energia słoneczna na terenie Gminy Barlinek może być również wykorzystywana jako energia elektryczna przetworzona poprzez ogniwa fotowoltaiczne. Ogniwa fotowoltaiczne podobnie jak termiczne kolektory słoneczne, są obecnie najczystszyimi urządzeniami do produkcji energii. W przypadku kolektorów jest to energia cieplna, natomiast w przypadku ogniw energia elektryczna. Na pracę, a tym samym wydajność ogniw fotowoltaicznych pory roku nie mają dużego znaczenia, bowiem przy ogniwach fotowoltaicznych niemal każda pora roku przynosi podobne efekty: wiosną uzyskuje się około 30% energii rocznej, latem 40%, jesienią 20%, a zimą 10%.

Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystuje się zarówno do wspomagania dużych instalacji przemysłowych, jak i indywidualnych - w domach jedno- i wielorodzinnych. Generowana energia elektryczna jest wykorzystywana niezależnie od przyłączonej sieci oraz może być magazynowana. Dla uzyskania instalacji o mocy 1 kW_{el} wymagana jest instalacja o powierzchni od 7 m² do 20 m² w zależności od zastosowanego modułu. Zwykle instalacja zapewniająca 2 kW energii elektrycznej jest wystarczająca dla pokrycia niemal całego zapotrzebowania domu jednorodzinnego.

Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Barlinek, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wykres 18 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu baterii słonecznych. Również w tym przypadku okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

Wykres 17. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

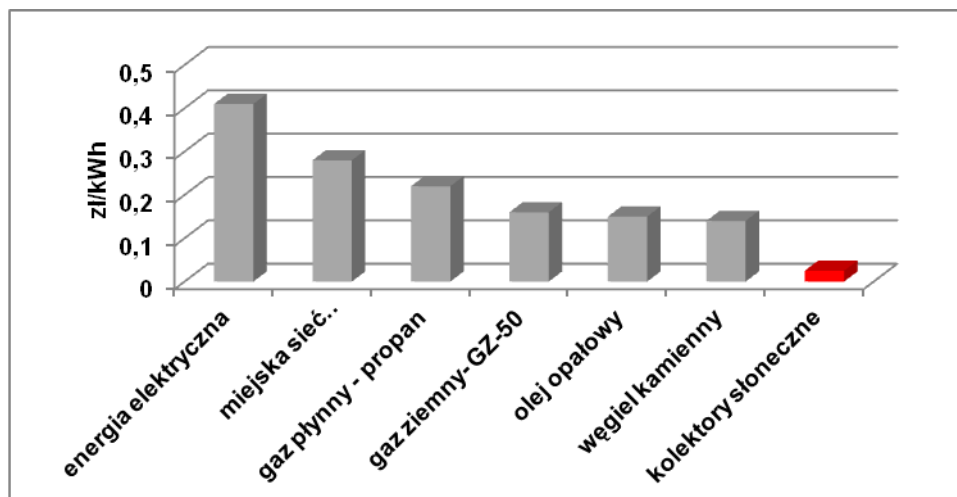


W chwili obecnej na terenie Gminy Barlinek w systemy solarne wyposażone jest kilka domów jednorodzinnych. Oprócz niniejszych obiektów, żaden budynek użyteczności publicznej oraz wielorodzinny budynek mieszkalny z terenu analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie posiada instalacji solarnej wspomagającej c.o. i c.w.u. Zakres montażu instalacji solarnych w tych budynkach uzależniony jest w znaczącym stopniu od dostępnych źródeł dofinansowania omawianego przedsięwzięcia.

W związku z powyższym należy zaznaczyć, że Gminy Barlinek wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, powinna w kolejnych latach podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jaki i pozostałych obiektów. Ponadto na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego powinno się zacząć propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywaniu w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

Jednym z nich są znikome koszty energii w zł za 1 kWh, uzyskanej z kolektorów słonecznych w porównaniu z pozostałymi paliwami konwencjonalnymi:

Wykres 18. Koszty energii w zł za 1 kWh



Z danych przedstawionych na powyższym wykresie wynika, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na potrzeby c.o.

Obecnie na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego energia słoneczna wykorzystywana jest poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych oraz ogniw fotowoltaicznych na potrzeby oznakowania ulicznego.

9.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

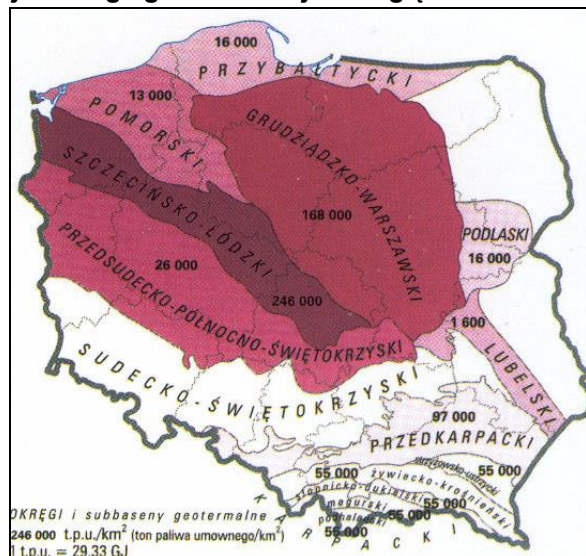
Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;

- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Gmina Barlinek położona jest w granicach okręgu szczecińsko - łódzkiego charakteryzującego się potencjałem 246 000 t.p.u./km² (ton paliwa umownego na km²). Przy założeniu, że 1 t.p.u. = 29,33 GJ, potencjał energii geotermalnej niniejszego okręgu wynosi 7 215 180 GJ.

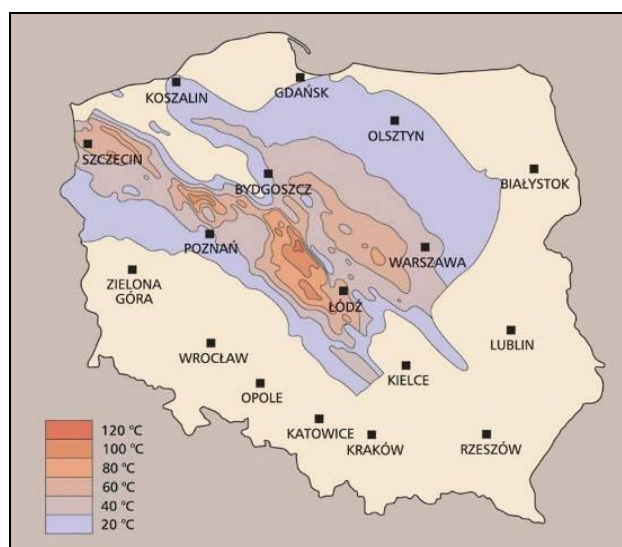
Rysunek 17. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



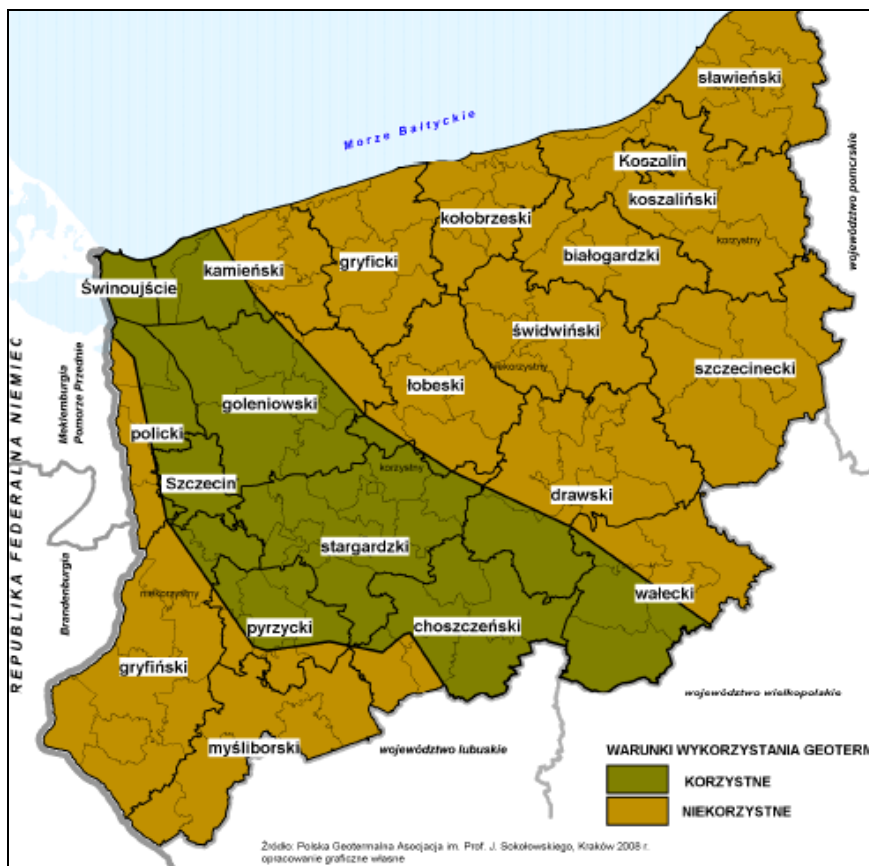
Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Zgodnie z poniższym rysunkiem wody geotermalne występujące na terenie Gminy Barlinek osiągają temperaturę ok. 40-60°C.

Rysunek 18. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



Rysunek 19. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki geotermalnej województwa zachodniopomorskiego



Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego ; Szczecin 2010

Zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (Rysunek 19), województwo zachodniopomorskie, położone na strukturach geologicznych umożliwiających przy stosunkowo niskich nakładach wykorzystanie energii ziemi, ma bardzo dobre warunki do eksploatacji wód geotermalnych i zastosowania ich m.in. w energetyce cieplnej (szczególnie w miastach o dużej liczbie odbiorców ciepła oraz posiadających dostęp do sieci ciepłowniczej). Obecnie na terenie województwa funkcjonują jedynie 2 ciepłownie geotermalne: ciepłownia geotermalna w Pyrzycach (od 1997 r.) oraz w Stargardzie Szczecińskim (uruchomiona ponownie w 2011 r.), które wykorzystują energię ze źródeł geotermalnych do produkcji ciepła.

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Obecnie zasobów energii geotermalnej w województwie nie wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej, tylko do celów ciepłowniczych. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie

zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

Ponadto występujące na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego wody geotermalne mogą być wykorzystane bezpośrednio w ogrodnictwie, rekreacji, lecznictwie i hodowli.

Na terenie Gminy Barlinek w chwili obecnej sporadycznie są wykorzystywane pompy ciepła przez budynki mieszkalne. Biorąc pod uwagę brak obowiązku zgłaszania tego typu instalacji w budynkach jednorodzinnych, istnieją trudności w oszacowaniu ich ilości. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

9.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad

hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Obecnie na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie funkcjonuje żadna mała elektrownia wodna (MEW). Jednak należy zauważyć, że Gmina Barlinek posiada warunki do stworzenia elektrowni wodnych, co może w przyszłości zachęcić potencjalnych inwestorów do lokowania inwestycji w niniejszym zakresie na terenie Gminy Barlinek.

9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie pól lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

9.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie Gminy Barlinek, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Tabela 38. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Barlinek

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2014	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2015	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2016	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2017	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2018	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2019	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2020	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2021	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2022	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2023	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2024	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2025	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2026	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2027	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2028	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2029	12 860,00	7 175,88	45 925,63
2030	12 860,00	7 175,88	45 925,63

Źródło: Opracowanie własne

9.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik $0,35 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{rok}$.

Tabela 39. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Barlinek

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	138,00	48,30	309,12
2014	138,00	48,30	309,12
2015	138,00	48,30	309,12
2016	138,00	48,30	309,12
2017	138,00	48,30	309,12
2018	138,00	48,30	309,12
2019	138,00	48,30	309,12
2020	138,00	48,30	309,12
2021	138,00	48,30	309,12
2022	138,00	48,30	309,12
2023	138,00	48,30	309,12
2024	138,00	48,30	309,12
2025	138,00	48,30	309,12
2026	138,00	48,30	309,12
2027	138,00	48,30	309,12
2028	138,00	48,30	309,12
2029	138,00	48,30	309,12
2030	138,00	48,30	309,12

Źródło: Opracowanie własne

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Barlinku. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako $1,5 \text{ m}^3/\text{km}$. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz Gminy Barlinek i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 40. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Barlinek

lata	długość (km)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	99,14	142,81	914,01
2014	99,14	139,96	895,73
2015	99,14	137,16	877,81
2016	99,14	134,42	860,26
2017	99,14	148,70	951,70
2018	99,14	145,73	932,66

2019	99,14	142,81	914,01
2020	99,14	139,96	895,73
2021	99,14	137,16	877,81
2022	99,14	134,42	860,26
2023	99,14	148,70	951,70
2024	99,14	145,73	932,66
2025	99,14	142,81	914,01
2026	99,14	139,96	895,73
2027	99,14	137,16	877,81
2028	99,14	134,42	860,26
2029	99,14	131,73	843,05
2030	99,14	129,09	826,19

Źródło: Opracowanie własne

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 41. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Barlinek

Pogłowie zwierząt gospodarskich			
bydło	szt	528	312
krowy	szt	197	96
pozostałe	szt	331	216
trzoda chlewna	szt	7248	2934
trzoda chlewna lochy	szt	541	149
pozostałe	szt	6 707	2 785
konie	szt	100	67
owce	szt	4	0

Źródło: Dane GUS Powszechny Spis Rolny – rok 2002 i 2010

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku. Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji

przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w tabeli 42.

Tabela 42. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Barlinek

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2013	18 090,99	1 765,51	19 856,50	321,89	651,92	0,00	18 882,69	82 139,69
2014	18 013,07	1 675,95	19 689,02	312,68	573,60	0,00	18 802,73	81 791,89
2015	17 992,45	1 586,39	19 578,84	303,48	495,28	0,00	18 780,07	81 693,31
2016	18 029,13	1 496,82	19 525,95	294,28	416,96	0,00	18 814,70	81 843,96
2017	18 123,09	1 407,26	19 530,35	285,08	338,64	0,00	18 906,63	82 243,84
2018	18 274,35	1 317,70	19 592,05	275,88	260,32	0,00	19 055,85	82 892,94
2019	18 483,13	1 228,13	19 711,26	266,68	249,27	0,00	19 195,32	83 499,63
2020	18 749,20	1 138,57	19 887,77	257,47	238,21	0,00	19 392,08	84 355,55
2021	19 072,56	1 049,01	20 121,56	248,27	230,96	0,00	19 642,33	85 444,15
2022	19 453,22	959,44	20 412,66	239,07	223,71	0,00	19 949,88	86 781,98
2023	19 891,16	869,88	20 761,04	229,87	216,45	0,00	20 314,72	88 369,04
2024	20 386,41	780,32	21 166,72	220,67	209,20	0,00	20 736,85	90 205,32
2025	20 938,94	690,75	21 629,69	211,47	201,95	0,00	21 216,28	92 290,82
2026	21 548,77	601,19	22 149,96	202,26	194,70	0,00	21 753,00	94 625,55
2027	22 215,89	511,63	22 727,52	193,06	187,44	0,00	22 347,01	97 209,51
2028	22 940,31	422,06	23 362,37	193,06	187,44	0,00	22 981,87	99 971,12
2029	23 722,02	332,50	24 054,52	183,36	179,79	0,00	23 691,36	103 057,44
2030	24 561,02	242,94	24 803,96	173,67	172,13	0,00	24 458,16	106 392,98

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższych danych wynika, iż Gmina Barlinek posiadają rezerwy słomy, które można wykorzystać na potrzeby energetyczne Miasta i Gminy.

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli 39 podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach

wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 43. Zasoby siana

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	229,50	1 468,80
2014	229,50	1 468,80
2015	229,50	1 468,80
2016	229,50	1 468,80
2017	229,50	1 468,80
2018	229,50	1 468,80
2019	229,50	1 468,80
2020	229,50	1 468,80
2021	229,50	1 468,80
2022	229,50	1 468,80
2023	229,50	1 468,80
2024	229,50	1 468,80
2025	229,50	1 468,80
2026	229,50	1 468,80
2027	229,50	1 468,80
2028	229,50	1 468,80
2029	229,50	1 468,80
2030	229,50	1 468,80

Źródło: Opracowanie własne

Analiza zasobów siana na terenie Gminy Barlinek w latach 2013-2030 wskazuje na dość wysoki potencjał tego surowca energetycznego, jednak jego wykorzystanie na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii.

9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazier pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtwarzającym

się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

Szybko rosnące gatunki wierzby dają ekologiczny i odnawialny surowiec do produkcji energii. Podczas spalania drewna wierzbowego wydzielają się zaledwie śladowe ilości związków siarki i azotu. Powstający wówczas dwutlenek węgla jest asymilowany w trakcie kolejnego okresu wegetacyjnego, a więc jego ilość nie zwiększa się.

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;
- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne wiążą się też liczne problemy:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
- znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny

Ślazier pensylwański

Ślazier pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania. Bariere dla szybkiego wzrostu powierzchni uprawy tego gatunku stanowić może ograniczoność materiału siewnego, wynikająca m.in. z niskiej siły kiełkowania.

Słonecznik bulwiasty

Występuje dziko w Ameryce Północnej, a uprawiany jest w głównie w Azji i Afryce. W Polsce rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, gdyż nasiona nie dojrzewają przed nastaniem jesiennych przymrozków. Rośliny wytwarzają podziemne rozłogi, na końcach których tworzą się bulwy o nieregularnych kształtach. Wysokość roślin waha się od 2 do 4 m.

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatek w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej.

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania, kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejna zaleta tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych.

Części nadziemne słonecznika po zaschnięciu mogą być spalane w specjalnych piecach przystosowanych do spalania biomasy lub współspalane z węglem. Mogą też służyć do produkcji brykietów i peletów (są to sprasowane z dużą gęstością granule, sporządzane np. z trocin, odpadów drzewnych, biomasy wierzby, ślazier czy właśnie topinamburu).

Trawy wieloletnie

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime, jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO₂ i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania.

Jako źródło energii odnawialnej mogą być wykorzystywane następujące egzotyczne gatunki traw: miskant olbrzymi (zwany trawą chińską lub trawą słoniową), miskant cukrowy, spartina

periowa i palczatka Gerarda. Są to rośliny wieloletnie. Plantacje traw wieloletnich mogą być użytkowane przez 15–20 lat.

Trawy te nie wymagają gleb wysokiej jakości, wystarczy V i VI klasa, a także nieużytki. Mają głęboki system korzeniowy, sięgający 2,5 m w głąb ziemi, dzięki temu łatwo pobierają składniki pokarmowe i wodę. Rośliny te osiągają znaczne rozmiary, przekraczające 2 m (miskant olbrzymi wyrasta do 3 m wysokości). Miskant olbrzymi w warunkach europejskich nie rozmnaża się z nasion, lecz z sadzonek korzeniowych. Młode pędy wyrastają późno, zwykle nie wcześniej niż w trzeciej dekadzie kwietnia lub w pierwszej dekadzie maja, ale później dość szybko rosną. W ciągu miesiąca osiągają pół metra wysokości, a pod koniec czerwca – wysokość człowieka. W pierwszym roku po zasadzeniu miskant jest podatny na wymarzenie, dlatego plantację warto przykryć słomą. Trawy te plonują już od pierwszego roku uprawy. Wówczas ich średni plon z hektara wynosi około 6 ton, w drugim roku – ok. 15 ton, a od trzeciego roku 25–30 ton (miskant olbrzymi nawet 40 ton z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc.

Na terenie Gminy Barlinek obecnie nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne.

Podstawowym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym, dość niewielkie zainteresowanie zakładaniem plantacji roślin energetycznych na terenie Gminy Barlinek spowodowane jest również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu.

Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego Gminy Barlinek pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2013 – 2030 jest dość wysoki w porównaniu z innymi rodzajami biomasy.

Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię nieużytków oraz pozostałych gruntów na terenie Gminy Barlinek które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 44. Zasoby drewna z roślin energetycznych

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	330,10	184,20	1 178,85
2014	330,10	184,20	1 178,85
2015	330,10	184,20	1 178,85
2016	330,10	184,20	1 178,85
2017	330,10	184,20	1 178,85
2018	330,10	184,20	1 178,85
2019	330,10	184,20	1 178,85
2020	330,10	184,20	1 178,85
2021	330,10	184,20	1 178,85
2022	330,10	184,20	1 178,85
2023	330,10	184,20	1 178,85
2024	330,10	184,20	1 178,85
2025	330,10	184,20	1 178,85
2026	330,10	184,20	1 178,85
2027	330,10	184,20	1 178,85
2028	330,10	184,20	1 178,85
2029	330,10	184,20	1 178,85
2030	330,10	184,20	1 178,85

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 45. Potencjał biomasy na terenie Gminy Barlinek

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2013	82 139,69	1 468,80	45 925,63	309,12	914,01	1 178,85	131 936,11
2014	81 791,89	1 468,80	45 925,63	309,12	895,73	1 178,85	131 570,02
2015	81 693,31	1 468,80	45 925,63	309,12	877,81	1 178,85	131 453,53
2016	81 843,96	1 468,80	45 925,63	309,12	860,26	1 178,85	131 586,63
2017	82 243,84	1 468,80	45 925,63	309,12	951,70	1 178,85	132 077,94
2018	82 892,94	1 468,80	45 925,63	309,12	932,66	1 178,85	132 708,01
2019	83 499,63	1 468,80	45 925,63	309,12	914,01	1 178,85	133 296,04
2020	84 355,55	1 468,80	45 925,63	309,12	895,73	1 178,85	134 133,68
2021	85 444,15	1 468,80	45 925,63	309,12	877,81	1 178,85	135 204,37
2022	86 781,98	1 468,80	45 925,63	309,12	860,26	1 178,85	136 524,64
2023	88 369,04	1 468,80	45 925,63	309,12	951,70	1 178,85	138 203,14
2024	90 205,32	1 468,80	45 925,63	309,12	932,66	1 178,85	140 020,38
2025	92 290,82	1 468,80	45 925,63	309,12	914,01	1 178,85	142 087,24
2026	94 625,55	1 468,80	45 925,63	309,12	895,73	1 178,85	144 403,69
2027	97 209,51	1 468,80	45 925,63	309,12	877,81	1 178,85	146 969,73
2028	99 971,12	1 468,80	45 925,63	309,12	860,26	1 178,85	149 713,78
2029	103 057,44	1 468,80	45 925,63	309,12	843,05	1 178,85	152 782,89
2030	106 392,98	1 468,80	45 925,63	309,12	826,19	1 178,85	156 101,58

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Barlinek, pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy, biomasa

z lasów, siana oraz biomasa z roślin energetycznych. Wysoki potencjał biomasy z lasów wynika z dużej powierzchni lasów na terenie Gminy, natomiast potencjał biomasy ze słomy i siana wynika z dość dużego udziału powierzchni gruntów ornych, łąk i pastwisk w strukturze gruntów na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

9.6. Energia z biogazu

9.6.1. Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. 43,47

Obecnie na terenie gminy Barlinek nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 346 322,76 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 7 966,94 GJ/rok energii cieplnej. W związku z czym, na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał produkcji biogazu na terenie Gminy Barlinek, o łącznej wartości 346 322,76 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 312, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 116 825,28 m³/rok,
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 2 934, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 229 497,48 m³/rok.

9.6.2. Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest

uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Ścieki odprowadzone do oczyszczalni ścieków funkcjonujących na terenie Gminy Barlinek mogą być wykorzystane na produkcję biogazu z oczyszczalni ścieków. Na podstawie danych opublikowanych przez GUS dotyczących gospodarki ściekowej na terenie Gminy Barlinek, poniżej wyliczono potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków.

Tabela 46. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Barlinek

Lata	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Objętość [dam ³ /rok]	854,5	842,0	830,0	801,0	713,0	726,0

Źródło: Dane GUS

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%;
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu.
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%.
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³,

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne. Jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),

- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Poniżej przedstawiono wyliczenia dotyczące potencjału teoretycznego biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Barlinek.

Tabela 47. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Barlinek

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Barlinek	726,0	145 200,00	3 339,60	1 524,60	3 920,40	1 524,60	2 105,40

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie Gminy Barlinek trafi rocznie około 726 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 3 339,60 GJ/rok. Jednak w związku z przeprowadzaną systematycznie rozbudową sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Barlinek w kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

W zakresie pozyskania biogazu z odpadów komunalnych na terenie Gminy Barlinek, ze względu na brak na terenie Gminy składowiska odpadów lub instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, nie ma obecnie technicznych możliwości obecnie pozyskania biogazu z odpadów komunalnych.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

10.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury mieszkaniowej, okołoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Miasta i Gminy Barlinek w latach 2005 – 2013 a także na podstawie prognozy

liczby ludności na obszarach miejskich i wiejskich powiatu myśliborskiego opracowanej przez GUS, wskazuje iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie ujemny. Jednak przewiduje się, że pomimo to nowe mieszkania będą powstawały w gminie dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w Gminie kilka-kilkanaście mieszkań, w związku z tym przyjęto iż w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 68,41 m² będzie przyrastać w podobnym tempie jak dotychczas.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie gminy prezentują tabele 48 i 49.

Tabela 48. Prognoza liczby mieszkań w gminie wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	680	1 138	748	1 109	1 188	878	266	6 007
2003	680	1 138	748	1 109	1 188	878	321	6 062
2004	680	1 138	748	1 109	1 188	878	356	6 097
2005	680	1 138	748	1 109	1 188	878	378	6 119
2006	680	1 138	748	1 109	1 188	878	439	6 180
2007	680	1 138	748	1 109	1 188	878	445	6 186
2008	680	1 138	748	1 109	1 188	878	489	6 230
2009	680	1 138	748	1 109	1 188	878	542	6 283
2010	680	1 138	748	1 109	1 188	878	530	6 271
2011	680	1 138	748	1 109	1 188	878	563	6 304
2012	680	1 138	748	1 109	1 188	878	586	6 327
2013	680	1 138	748	1 109	1 188	878	605	6 346
2014	680	1 138	748	1 109	1 188	878	614	6 355
2015	680	1 138	748	1 109	1 188	878	623	6 364
2016	680	1 138	748	1 109	1 188	878	633	6 374
2017	680	1 138	748	1 109	1 188	878	642	6 383
2018	680	1 138	748	1 109	1 188	878	652	6 393
2019	680	1 138	748	1 109	1 188	878	662	6 403
2020	680	1 138	748	1 109	1 188	878	671	6 412
2021	680	1 138	748	1 109	1 188	878	682	6 423
2022	680	1 138	748	1 109	1 188	878	692	6 433
2023	680	1 138	748	1 109	1 188	878	702	6 443
2024	680	1 138	748	1 109	1 188	878	713	6 454
2025	680	1 138	748	1 109	1 188	878	723	6 464
2026	680	1 138	748	1 109	1 188	878	734	6 475
2027	680	1 138	748	1 109	1 188	878	745	6 486
2028	680	1 138	748	1 109	1 188	878	756	6 497
2029	680	1 138	748	1 109	1 188	878	768	6 509
2030	680	1 138	748	1 109	1 188	878	779	6 520

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 49. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	18 876	392 583
2003	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	24 830	398 537

2004	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	28 551	402 258
2005	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	31 449	405 156
2006	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	36 879	410 586
2007	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	37 800	411 507
2008	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	41 819	415 526
2009	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	46 297	420 004
2010	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	50 593	424 300
2011	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	54 540	428 247
2012	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	57 585	431 292
2013	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	60 448	434 155
2014	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	61 985	435 692
2015	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	63 554	437 261
2016	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	65 157	438 864
2017	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	66 793	440 500
2018	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	68 464	442 171
2019	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	70 169	443 876
2020	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	71 911	445 618
2021	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	73 689	447 396
2022	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	75 504	449 211
2023	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	77 357	451 064
2024	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	79 249	452 956
2025	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	81 180	454 887
2026	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	83 151	456 858
2027	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	85 163	458 870
2028	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	87 217	460 924
2029	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	89 313	463 020
2030	41 148	77 355	37 845	64 345	81 825	71 189	91 452	465 159

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień

termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy Barlinek nie przekracza kilkudziesięciu procent.

W horyzoncie roku 2030 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 15,08%.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2030 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 50. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2013	166 041,58	2 566	70	150	2 416	7 350	169 120	176 470
2014	166 041,58	2 566	70	176	2 390	8 624	167 300	175 924
2015	166 041,58	2 566	70	202	2 364	9 898	165 480	175 378
2016	166 041,58	2 566	70	344	2 222	16 856	155 540	172 396
2017	166 041,58	2 566	70	490	2 076	24 010	145 320	169 330
2018	166 041,58	2 566	70	636	1 930	31 164	135 100	166 264
2019	166 041,58	2 566	70	782	1 784	38 318	124 880	163 198
2020	166 041,58	2 566	70	928	1 638	45 472	114 660	160 132
2021	166 041,58	2 566	70	1 074	1 492	52 626	104 440	157 066
2022	166 041,58	2 566	70	1 220	1 346	59 780	94 220	154 000
2023	166 041,58	2 566	70	1 366	1 200	66 934	84 000	150 934
2024	166 041,58	2 566	70	1 512	1 054	74 088	73 780	147 868
2025	166 041,58	2 566	70	1 658	908	81 242	63 560	144 802
2026	166 041,58	2 566	70	1 804	762	88 396	53 340	141 736
2027	166 041,58	2 566	70	1 950	616	95 550	43 120	138 670
2028	166 041,58	2 566	70	2 096	470	102 704	32 900	135 604
2029	166 041,58	2 566	70	2 242	324	109 858	22 680	132 538
2030	166 041,58	2 566	70	2 388	178	117 012	12 460	129 472

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA I GMINY BARLINEK NA LATA 2015-2030

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2013	136 815	2 297	65	90	2 207	4 095	143 455	147 550
2014	136 815	2 297	65	118	2 179	5 369	141 635	147 004
2015	136 815	2 297	65	166	2 131	7 553	138 515	146 068
2016	136 815	2 297	65	214	2 083	9 737	135 395	145 132
2017	136 815	2 297	65	262	2 035	11 921	132 275	144 196
2018	136 815	2 297	65	340	1 957	15 470	127 205	142 675
2019	136 815	2 297	65	418	1 879	19 019	122 135	141 154
2020	136 815	2 297	65	496	1 801	22 568	117 065	139 633
2021	136 815	2 297	65	574	1 723	26 117	111 995	138 112
2022	136 815	2 297	65	652	1 645	29 666	106 925	136 591
2023	136 815	2 297	65	730	1 567	33 215	101 855	135 070
2024	136 815	2 297	65	808	1 489	36 764	96 785	133 549
2025	136 815	2 297	65	886	1 411	40 313	91 715	132 028
2026	136 815	2 297	65	964	1 333	43 862	86 645	130 507
2027	136 815	2 297	65	1 042	1 255	47 411	81 575	128 986
2028	136 815	2 297	65	1 120	1 177	50 960	76 505	127 465
2029	136 815	2 297	65	1 218	1 079	55 419	70 135	125 554
2030	136 815	2 297	65	1 316	981	59 878	63 765	123 643

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2013	10 645	203	54	15	188	567	10 131	10 698
2014	10 645	203	54	17	186	643	10 023	10 666
2015	10 645	203	54	19	184	718	9 915	10 633
2016	10 645	203	54	21	182	794	9 807	10 601
2017	10 645	203	54	23	180	869	9 699	10 569
2018	10 645	203	54	25	178	945	9 591	10 536
2019	10 645	203	54	27	176	1 021	9 483	10 504
2020	10 645	203	54	29	174	1 096	9 375	10 471
2021	10 645	203	54	31	172	1 172	9 267	10 439
2022	10 645	203	54	33	170	1 247	9 159	10 407
2023	10 645	203	54	35	168	1 323	9 051	10 374
2024	10 645	203	54	37	166	1 399	8 943	10 342
2025	10 645	203	54	39	164	1 474	8 835	10 309
2026	10 645	203	54	41	162	1 550	8 727	10 277
2027	10 645	203	54	56	147	2 117	7 917	10 034
2028	10 645	203	54	71	132	2 684	7 107	9 791
2029	10 645	203	54	86	117	3 251	6 297	9 548
2030	10 645	203	54	101	102	3 818	5 487	9 305

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2013	13 800	338	45	8	330	252	14 836	15 088
2014	13 800	338	45	11	327	347	14 701	15 048
2015	13 800	338	45	14	324	441	14 566	15 007
2016	13 800	338	45	17	321	536	14 431	14 967
2017	13 800	338	45	20	318	630	14 296	14 926
2018	13 800	338	45	23	315	725	14 161	14 886
2019	13 800	338	45	26	312	819	14 026	14 845
2020	13 800	338	45	32	306	1 008	13 756	14 764
2021	13 800	338	45	38	300	1 197	13 486	14 683
2022	13 800	338	45	44	294	1 386	13 216	14 602
2023	13 800	338	45	50	288	1 575	12 946	14 521
2024	13 800	338	45	56	282	1 764	12 676	14 440
2025	13 800	338	45	62	276	1 953	12 406	14 359
2026	13 800	338	45	78	260	2 457	11 686	14 143
2027	13 800	338	45	94	244	2 961	10 966	13 927
2028	13 800	338	45	110	228	3 465	10 246	13 711
2029	13 800	338	45	126	212	3 969	9 526	13 495
2030	13 800	338	45	142	196	4 473	8 806	13 279

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2013	33 199	943	40	4	939	112	37 548	37 660	387 466,08
2014	33 542	952	40	6	946	168	37 831	37 999	386 640,18
2015	33 890	961	40	8	953	224	38 119	38 343	385 429,72
2016	34 243	970	40	23	947	644	37 893	38 537	381 632,79
2017	34 601	980	40	38	942	1 064	37 673	38 737	377 757,47
2018	34 965	989	40	53	936	1 484	37 458	38 942	373 302,85
2019	35 334	999	40	68	931	1 904	37 249	39 153	368 854,00
2020	35 709	1 009	40	83	926	2 324	37 046	39 370	364 370,52
2021	36 089	1 019	40	98	921	2 744	36 849	39 593	359 893,00
2022	36 475	1 029	40	113	916	3 164	36 658	39 822	355 421,51
2023	36 867	1 040	40	128	912	3 584	36 473	40 057	350 956,16
2024	37 265	1 050	40	143	907	4 004	36 294	40 298	346 497,04
2025	37 669	1 061	40	188	873	5 264	34 922	40 186	341 684,24
2026	38 079	1 072	40	233	839	6 524	33 556	40 080	336 742,85
2027	38 495	1 083	40	278	805	7 784	32 196	39 980	331 597,37
2028	38 917	1 094	40	333	761	9 324	30 443	39 767	326 338,49
2029	39 345	1 105	40	388	717	10 864	28 697	39 561	320 696,33
2030	39 780	1 117	40	443	674	12 404	26 958	39 362	315 060,97

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Barlinek w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło w latach 2014 – 2030 o 18,51% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 51. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ]
2013	387 466,08	79 240,00	24 720,28	491 426,36
2014	386 640,18	79 206,71	24 709,90	490 556,78
2015	385 429,72	79 156,03	24 694,09	489 279,84
2016	381 632,79	79 119,97	24 682,84	485 435,60
2017	377 757,47	79 014,10	24 649,81	481 421,39
2018	373 302,85	78 918,87	24 620,10	476 841,82
2019	368 854,00	78 802,72	24 583,86	472 240,58
2020	364 370,52	78 664,64	24 540,79	467 575,95
2021	359 893,00	78 505,77	24 491,23	462 890,00
2022	355 421,51	78 326,41	24 435,27	458 183,20
2023	350 956,16	78 116,06	24 369,65	453 441,87
2024	346 497,04	77 852,56	24 287,45	448 637,05
2025	341 684,24	77 598,09	24 208,06	443 490,39
2026	336 742,85	77 325,03	24 122,88	438 190,75
2027	331 597,37	77 012,46	24 025,36	432 635,19
2028	326 338,49	76 674,21	23 919,84	426 932,55
2029	320 696,33	76 336,96	23 814,63	420 847,92
2030	315 060,97	75 978,78	23 702,89	414 742,64

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej

oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 68,41 m² będzie przyrastać, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń (o 15,45% w stosunku do stanu z 2014r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ. Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej i podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Barlinek.

Tabela 52. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze

Lata	Budynki użyteczności publicznej	Podmioty gospodarcze
2013	10 300,13	798 407,36
2014	10 248,63	790 423,29
2015	10 197,39	782 519,05
2016	10 095,41	774 693,86
2017	9 994,46	766 946,92
2018	9 894,51	759 277,46
2019	9 795,57	751 684,68
2020	9 697,61	744 167,83
2021	9 600,64	736 726,16
2022	9 504,63	729 358,89
2023	9 409,58	722 065,30
2024	9 315,49	714 844,65
2025	9 222,33	707 696,21
2026	9 130,11	700 619,24
2027	9 038,81	693 613,05
2028	8 948,42	686 676,92
2029	8 858,94	679 810,15
2030	8 770,35	673 012,05

Źródło: Opracowanie własne

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 14,42% w stosunku do stanu z roku 2014. Przedmiotowe ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło budynków użyteczności publicznej wynika z przeprowadzanych dotychczas systematycznym pracom termomodernizacyjnym przedmiotowych budynków.

W przypadku podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Barlinek przedstawiono dane dot. zużycia energii cieplnej na potrzeby budynków administracyjnych oraz budynków technologicznych przedsiębiorstw. W związku z faktem, że przedsiębiorstwa te nie wskazały w przeprowadzonej ankiecie konkretnych planów co do termomodernizacji swoich obiektów, założono w prognozie na lata przyszłe stopniowy niewielki spadek zużycia

przez nich energii cieplnej w wyniku prognozowanych prac termomodernizacyjnych obiektów. Planowana termomodernizacja budynków podmiotów gospodarczych umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 14,85% w stosunku do stanu z roku 2014.

Jednocześnie należy zauważyć, że niewielka część podmiotów gospodarczych wzięła udział w przeprowadzonej ankiecie dot. źródeł ciepła i zużycia ciepła przez przedsiębiorstwa. W związku z powyższym dane przedstawione w tabeli nr 52 nie odzwierciedlają w pełni zapotrzebowania na ciepło podmioty gospodarczych na terenie Gminy Barlinek do 2030 r.

Tabela 53. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ]
2013	1 300 133,85
2014	1 291 228,70
2015	1 281 996,28
2016	1 270 224,88
2017	1 258 362,77
2018	1 246 013,79
2019	1 233 720,83
2020	1 221 441,40
2021	1 209 216,79
2022	1 197 046,72
2023	1 184 916,76
2024	1 172 797,19
2025	1 160 408,93
2026	1 147 940,11
2027	1 135 287,05
2028	1 122 557,89
2029	1 109 517,01
2030	1 096 525,04

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2014 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków na terenie Gminy Barlinek o 15,08%. Pomimo zakładanego wzrostu liczby mieszkań na terenie Gminy, a tym samym wzrostem na zapotrzebowania na energię cieplną, przewidziano również stopniową i systematyczną termomodernizację budynków na terenie Gminy, co będzie skutkowało spadkiem zapotrzebowania na energię cieplną w prognozowanym okresie.

10.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych

Na podstawie prognozy liczby ludności oraz obecnego jednostkowego zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę obszarów miejskich (zgodnie z danymi ENEA dla 2014 r.)

oraz obecnego jednostkowego zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę obszarów wiejskich (zgodnie z danymi GUS dla gosp. domowych w 2013 r.) sporządzono kalkulację w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015-2030 na potrzeby odbiorców indywidualnych Gminy Barlinek. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015 – 2030 na terenie Gminy spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Tabela 54. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – odbiorcy indywidualni

lata	Budynki mieszkalne		
	na wsi [MWh/rok]	w mieście [MWh/rok]	OGÓŁEM [MWh/rok]
2013	7 991,650	8 931,000	16 922,650
2014	7 996,838	7 168,000	15 164,838
2015	7 999,432	9 310,116	17 309,548
2016	8 003,755	9 281,857	17 285,612
2017	7 998,855	9 251,922	17 250,777
2018	7 995,685	9 221,268	17 216,953
2019	7 989,345	9 191,333	17 180,678
2020	7 980,410	9 159,961	17 140,371
2021	7 968,882	9 127,631	17 096,513
2022	7 955,913	9 090,990	17 046,903
2023	7 940,350	9 049,080	16 989,430
2024	7 917,582	9 006,453	16 924,034
2025	7 897,984	8 958,077	16 856,061
2026	7 876,656	8 907,067	16 783,724
2027	7 850,430	8 854,142	16 704,571
2028	7 821,321	8 799,061	16 620,382
2029	7 793,941	8 739,190	16 533,132
2030	7 763,392	8 680,038	16 443,430

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski oraz danych GUS

W celu wstępnego określenia zakresu rozwoju sieci SN (linii 15 kV i stacji transformatorowych 15/0,4 kV) na obszarach na których przewidywana jest realizacja nowej zabudowy mieszkaniowej poniżej podano powierzchnie dla niniejszych obszarów.

Tabela 55. Prognozowane nowe obszary dla budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne na terenie Gminy Barlinek

Położenie	Przewidywany wzrost ilości budynków jednorodzinnych	Przewidywany wzrost ilości mieszkańców	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [TWh]	Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]	
					moc zainstalowana [kW]	moc osiągalna [kW]
Barlinek Osiedle Górny Taras	55	2100	2 722	0,002722	604,96	567,15
Krzyńska 1	45	1200	1 556	0,001556	345,69	324,08
Barlinek, ul. Gorzowska	2,7	44	57	0,000057	12,68	11,88
Moczkowo	0,8	480	622	0,000622	138,28	129,63
RAZEM	103,5	3824	4 957	0,004957	1101,60	1032,75

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Barlinku

Potrzeba budowy nowych stacji transformatorowych 15/04 kV wraz z powiązaniem liniowymi po stronie 15 kV oraz niskiego napięcia wystąpi przede wszystkim na przedstawionych powyżej obszarach przewidzianych pod nową zabudowę mieszkaniową, zaspokajając jednocześnie prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transformatorowych 15/04 kV. Harmonogram realizacji niniejszych inwestycji będzie dostosowany do harmonogramu realizacji programu urbanistycznego.

Zakres inwestycji elektroenergetycznych w niniejszym obszarze, w postaci ilości stacji transformatorowych 15/04 kV oraz długości linii elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV będzie ustalany przez Przedsiębiorstwo Energetyczne zasilające Gminę Barlinek w energię elektryczną w kolejnych etapach planowania energetycznego.

Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych

Na podstawie prognozy liczby podmiotów gospodarczych (trend wzrostu podmiotów gospodarczych z lat 2011-2013) oraz obecnego jednostkowego zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę przemysłowego (zgodnie z danymi ENEA dla 2014 r.) sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015-2030 na potrzeby odbiorców przemysłowych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby odbiorców przemysłowych.

Tabela 56. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – podmioty gospodarcze

lata	podmioty gospodarcze		
	na wsi [MWh/rok]	w mieście [MWh/rok]	OGÓŁEM [MWh/rok]
2013	129 350,031	98 545,000	227 895,031
2014	131 264,643	74 224,000	205 488,643
2015	133 207,594	76 437,558	209 645,152
2016	135 179,305	77 568,971	212 748,276
2017	137 180,201	78 717,130	215 897,331
2018	139 210,714	79 882,285	219 092,998
2019	141 271,281	81 064,686	222 335,967
2020	143 362,349	82 264,588	225 626,937
2021	145 484,369	83 482,251	228 966,620
2022	147 637,798	84 717,938	232 355,736
2023	149 823,101	85 971,915	235 795,017
2024	152 040,752	87 244,454	239 285,205
2025	154 291,227	88 535,828	242 827,055
2026	156 575,013	89 846,316	246 421,330
2027	158 892,604	91 176,203	250 068,807
2028	161 244,499	92 525,774	253 770,273
2029	163 631,206	93 895,321	257 526,527
2030	166 053,241	95 285,140	261 338,381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski

10.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Na podstawie danych dotyczących aktualnej liczby odbiorców z terenu Gminy Barlinek oraz obecnego zużycia przez nich gazu ziemnego, udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział w Poznaniu, a także planów rozwojowych niniejszego przedsiębiorstwa w zakresie infrastruktury gazowej, poniżej oszacowano prognozę zapotrzebowania na gaz ziemny na analizowanym obszarze łącznie dla budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych:

Tabela 57. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – gospodarstwa domowe + podmioty gospodarcze

lata	Budynki mieszkalne i podmioty gospodarcze
	OGÓŁEM [m3/rok]
2013	3 259 091,00
2014	3 262 350,09
2015	3 265 612,44
2016	3 268 878,05
2017	3 272 146,93
2018	3 275 419,08
2019	3 278 694,50
2020	3 281 973,19
2021	3 285 255,17
2022	3 288 540,42
2023	3 291 828,96
2024	3 295 120,79

2025	3 298 415,91
2026	3 301 714,33
2027	3 305 016,04
2028	3 308 321,06
2029	3 311 629,38
2030	3 314 941,01

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Poznaniu

W związku z brakiem aktualnych danych dot. liczby poszczególnych odbiorców i ilości zużytego przez nich gazu ziemnego, kalkulację sporządzono dla łącznie dla wszystkich odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Barlinek

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Barlinek są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Barlinek jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń. Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności;
- opalania mieszkań drewnem;
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje m.in. ekologiczne nośniki ciepła (gaz ziemny), to jednak na terenie Gminy Barlinek występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania. Należy zauważyć, że na terenie Gminy Barlinek nie zidentyfikowano większych przemysłowych źródeł emisji, które byłyby uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa. Funkcjonujące zaś zakłady produkcyjne i usługowe, wykorzystują lokalne, rozproszone źródła ciepła (gaz ziemny, olej opałowy), które nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne. Największy wpływ na jakość powietrza w Gminie, mają emitory usytuowane na terenie Gminy Barlinek. Sferę przemysłową w mieście tworzą zarówno małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym, jak i większe emitory zanieczyszczeń. Większość zakładów ma uregulowaną stronę formalno - prawną w zakresie odprowadzania substancji do powietrza, tj. posiada ważne pozwolenie na emisję. Nie wszystkie natomiast dysponują urządzeniami służącymi ograniczeniu emitowanych substancji.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych są drogi krajowe, a w dalszej kolejności drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe. Istotne znaczenie ma płynność ruchu, dlatego w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza spowodowanego ruchem samochodowym przeprowadza się modernizacje, remonty i przebudowy dróg.

W miarę posiadanych środków finansowych Gmina realizuje zadania związane z modernizacjami dróg zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym.

Modernizacja dróg gminnych przeprowadzana jest celem uzyskania lepszych parametrów akustycznych dróg. Na tych obszarach Gminy, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne.

Ponadto zaobserwowano niepokojące zjawisko zanieczyszczenia powietrza przez obiekty produkcyjne położone poza obszarem Gminy Barlinek, na terenie całego powiatu myśliborskiego.

W tabeli 56 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa zachodniopomorskiego oraz powiatu myśliborskiego.

Tabela 58. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz powiatu myśliborskiego w latach 2008-2013 r.

Jednostka terytorialna	Ogółem					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r
Zanieczyszczenia gazowe						
Woj. zachodniopomorskie	9 434 860,00	8 079 485,00	9 149 264,00	9 243 136,00	9 236 536,00	9 464 519,00
Powiat myśliborski	121 906,00	116 497,00	139 898,00	125 580,00	125 695,00	133 107,00
Zanieczyszczenia pyłowe						
Woj. zachodniopomorskie	5 061,00	3 748,00	3 300,00	2 882,00	2 599,00	2 578,00
Powiat myśliborski	77,00	88,00	67,00	29,00	22,00	17,00

Źródło: Bank Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli możemy zauważyć, że na terenie województwa zachodniopomorskiego w latach 2008 – 2013 następowały wahania ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do środowiska. Porównując jednak rok 2013 z rokiem bazowym tzn. 2008 można zaobserwować ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego o 0,314%. Dość gwałtowny spadek tego rodzaju zanieczyszczeń nastąpił na przełomie lat 2008 – 2009. Z kolei zanieczyszczenia pyłowe na przełomie lat 2005-2011 na terenie województwa zachodniopomorskiego uległy zmniejszeniu aż o 49,06%.

W odniesieniu do powiatu myśliborskiego należy zauważyć, że w badanym okresie ilość zanieczyszczeń gazowych niepokojąco wzrosła o 9,19%, natomiast ilość zanieczyszczeń pyłowych spadła o 77,92%.

Monitoring powietrza na terenie Gminy Barlinek prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Kompleksowe pomiary prowadzone przez tą instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Barlinek odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza województwa zachodniopomorskiego za rok 2011” sporządzonej przez WIOŚ w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Gmina Barlinek wchodzi w skład strefy zachodniopomorskiej, w poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2011 roku.

Tabela 59. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ (dc)	O ₃ (dt)	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}
Strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011”

Uwagi:

W zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mieszczą się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

oraz dla ozonu

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

Z danych zestawionych w tabeli 57 wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Ponadto należy nadmienić, że w analizowanej strefie zachodniopomorskiej w 2011

roku stężenia ozonu (O_3) przekroczyły poziom celu długoterminowego, w związku z czym zakwalifikowano niniejsze zanieczyszczenie do klasy wynikowej D_2 .

Natomiast stężenia pozostałych zanieczyszczeń tj. SO_2 , NO_2 , C_6H_6 , CO , $O_3(dc)$, $PM_{2,5}$ oraz metali: Pb , Cd , Ni , As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Tabela 60. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
		SO_2	NO_2	$O_3 (dc)$	$O_3 (dt)$
Strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	A	D_2

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011”

Uwagi:

W zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mieszczą się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

oraz dla ozonu

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

Analizując wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE, należy zauważyć, że w analizowanej strefie w 2011 roku jedynie tężenia ozonu (O_3) przekroczyły poziom celu długoterminowego, w związku z czym zakwalifikowano niniejsze zanieczyszczenie do klasy wynikowej D_2 . Natomiast stężenia pozostałych zanieczyszczeń tj. SO_2 , NO_2 oraz $O_3(dc)$, nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń zaprezentowano w tabeli 57 i 58, sporządzonej na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie

zachodniopomorskim za rok 2011” opublikowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

W wyniku wykonanej oceny wyodrębniono w „*Rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011*” trzy obszary przekroczeń poziomów stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)piranu w strefie zachodniopomorskiej, wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (POP):

- miasto Szczecinek;
- obszar wsi Widuchowa w powiecie gryfińskim;
- miasto Myślibórz.

Do niniejszych obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (POP) nie zakwalifikowano Gminy Barlinek. Z powyższych zapisów wynika, iż przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie zachodniopomorskiej odnotowano jedynie w mieście Szczecinek, Myślibórz oraz wsi Widuchowa w powiecie gryfińskim. W związku z czym na terenie Gminy Barlinek wszystkie odnotowane stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały w 2011 r. wartości dopuszczalnych, co świadczy o dobrym stanie środowiska naturalnego niniejszej jednostki samorządu terytorialnego.

Aby jednak zachować niniejszy stan rzeczy, konieczne jest wdrażanie na terenie Gminy Barlinek oraz na obszarze całego województwa zachodniopomorskiego nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Zaopatrzenie w ciepło

Analizując możliwości bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło Gminy Barlinek z gminami sąsiednimi, należy stwierdzić, że brak jest takich możliwości. Wymiana energii cieplnej pomiędzy wszystkimi sąsiadującymi jednostkami samorządu terytorialnego jest nieuzasadniona techniczno – ekonomicznie ze względu znaczne oddalenie istniejących ciepłowni oraz potencjalnych odbiorców ciepła zlokalizowanych na obszarach kilku Gmin.

Jednakże współpraca Gminy Barlinek z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki ciepłowniczej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra

opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin. Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Biorąc pod uwagę fakt, że inwestycje oraz eksploatacja systemów elektroenergetycznych znamionują się zasięgiem regionalnym oraz ponadregionalnym, modernizacja systemów elektroenergetycznych na terenie powiatu myśliborskiego wymusza ścisłą współpracę poszczególnych gmin z jego areale.

Decydujące znaczenie w zakresie planowania dostaw energii elektrycznej w analizowanym rejonie ma działające tam przedsiębiorstwo energetyczne, które decyduje o wielkości produkcji energii elektrycznej, również przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (MEW, elektrownie wiatrowe) oraz o obszarze dystrybucji energii elektrycznej.

Jednak współpraca Gminy Barlinek z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia ich w energię elektryczną może bazować na uczestnictwie w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu myśliborskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma realnych planów co do przygotowania wspólnego przetargu samorządów powiatu myśliborskiego, na zaopatrzenie niniejszych gmin w energię elektryczną. Poza tym, w najbliższych latach nie zaplanowano innych projektów z zakresu gospodarki energetycznej, które miałyby zostać zrealizowane we współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku Gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Obecnie żadna z gmin sąsiadujących nie jest w pełni zgazyfikowana, tylko część jednostek samorządu terytorialnego wyposażonych jest w sieć gazu ziemnego. Rolniczo – turystyczny charakter oraz rozproszona zabudowa niniejszych

jednostek samorządu terytorialnego, decydują o realnych barierach ekonomiczno – kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Odnawialne źródła energii

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie Gminy Barlinek odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Na obszarze Gminy Barlinek oraz sąsiadujących gmin można wykorzystać lokalny potencjał istniejących zasobów energii odnawialnej, a mianowicie:

- *Energii słonecznej* poprzez utworzenie np. klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin, farmy fotowoltaicznej zasilającej w energię elektryczną Gminę Barlinek wraz z wybranymi gminami sąsiednimi oraz wspieranie budowy instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.
- *Energii wiatrowej* poprzez m.in. budowę farm wiatrowych zasilających istniejący system elektroenergetyczny;
- *Biomasy*: w każdej Gminie sąsiadującej znajdują się duże potencjalne zasoby biomasy (głównie zrębki i odpady drzewne oraz słoma), które mogą być wykorzystane na potrzeby energetyczne gmin;
- *Biogaz*: Gmina Barlinek charakteryzuje się dość wysokim potencjałem produkcji biogazu zarówno rolniczego jak i z oczyszczalni ścieków. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednie gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

W związku z powyższym współpraca samorządów powinna koncentrować się również na wykorzystaniu wysokiego potencjału biogazu, biomasy oraz promowaniu wykorzystania energii słonecznej oraz wiatrowej.

13. Podsumowanie i wnioski

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - 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 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Barlinek na lata 2015-2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

2. Brak pełnej gazyfikacji obszaru Gminy Barlinek. W związku z czym mieszkańcy korzystają również z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach oraz z gazu LPG magazynowanego w wielkogabarytowych zbiornikach ciśnieniowych. W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. W związku z powyższym zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, na terenie miejscowości Ożar, Jaromierki oraz na terenie Miasta Barlinek – „Osiedle Górny Taras” planowana jest od 2015 roku stopniowa gazyfikacja niniejszych miejscowości w stopniu uzależnionym od spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia potencjalnych odbiorców do sieci gazowej.

Ponadto dalsza gazyfikacja Gminy będzie odbywać się na podstawie indywidualnych umów podpisywanych z poszczególnymi odbiorcami. W sytuacji, gdy nie ma możliwości

budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Gminy Barlinek może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie Gminy Barlinek będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla przedsiębiorstwa gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą.

3. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej Gminy Barlinek zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Na podstawie informacji uzyskanych od ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski rozbudowa sieci niezbędnej do zaspokojenia obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Barlinek planowana jest w oparciu o zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej wynikające z potrzeb przedsiębiorstwa, określonych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz zawartych umów o przyłączenie. W najbliższym okresie ENEA Operator Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski na analizowanym terenie przewiduje modernizację sieci elektroenergetycznych oraz budowę dodatkowych przyłączy energetycznych. W kolejnych latach przewiduje się spadek zużycia energii elektrycznej, który będzie uzależniony od prognozowanej liczby mieszkańców

- Rok 2015 - 17 309,548 MWh/rok;
- Rok 2020- 17 140,371 MWh/rok;
- Rok 2030 – 16 443,430 MWh/rok.

4. Obecnie na terenie Gminy Barlinek funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, której właścicielem jest SEC Barlinek Sp. z o.o. Obszar wiejski Gminy Barlinek aktualnie nie jest wyposażony w sieć ciepłowniczą.

Istniejąca sieć ciepłownicza posiada duże rezerwy cieplne, które mogą być wykorzystane na potrzeby podłączenia nowych odbiorców. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez SEC Barlinek Sp. z o.o., w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa na najbliższe lata nie jest uwzględniony obszar wiejski Gminy Barlinek. Niewykluczone jest jednak, że realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci

ciepłowniczej na terenie Miasta Barlinek, jak i obszarach wiejskich Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw ciepła dla Przedsiębiorstwa Ciepłowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą ciepła a odbiorcą. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy na obszarach wiejskich Gminy Barlinek, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z rozbudową istniejącej sieci ciepłowniczej na teren całej Gminy, byłoby bardzo kosztowne i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadnione.

5. Rosnąca atrakcyjność turystyczno – osiedleńcza Gminy Barlinek. Analiza potencjału przyrodniczego, krajobrazowego, osiedleńczego i mieszkaniowego Gminy, potwierdza jego dużą atrakcyjność. W kolejnych latach prognozuje się wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy, co spowoduje także wzrost zapotrzebowania na ciepło, gaz ziemny i energię elektryczną. Pomimo prognozowanego spadku liczby ludności gminy Barlinek przewiduje się, że nowe mieszkania będą powstawały w gminie dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców

Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie ciepła sieciowego, gazu sieciowego i energii elektrycznej, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Jednak analizując potencjał energetyczny Gminy należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Można bowiem stwierdzić, że potencjalne możliwości i zamierzenia rozwojowe poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych pozwalają zabezpieczyć potrzeby energetyczne Gminy, oraz zapewnić jej bezpieczeństwo energetyczne w okresie docelowym.

Realizacja i finansowanie systemów sieciowych i podłączeń odbiorców będzie prowadzona wg zasad określonych w art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, zgodnie z którym gazyfikacja elektryfikacja Gminy Barlinek wraz z rozbudową miejskiej sieci ciepłowniczej może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem energetycznym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową poszczególnych sieci na terenie Gminy Barlinek będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do niniejszych sieci pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu oraz energii elektrycznej dla przedsiębiorstwa energetycznego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy nim a odbiorcą indywidualnym.

Natomiast odbiorcy z terenu Gminy, którzy swoje potrzeby cieplne pokrywają z własnych źródeł opalanych drewnem i węglem, gazem płynnym, biomasą itp. zapewniają obecnie oraz zapewnią będą w kolejnych latach zaopatrzenie w paliwa opałowe we własnym zakresie. Odbiorcy ci mają charakter rozproszony oraz nie tworzą odrębnego systemu.

6. Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy są obecnie w dużym stopniu ztermomodernizowane. Jednak część budynków użyteczności publicznej nie poddanych dotychczas termomodernizacji oraz budynki mieszkalne znajdujące się na terenie Barlinek wymagają termomodernizacji. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Opierając się zaś na wynikach prognoz oraz obserwując obecne trendy należy stwierdzić, że nośniki energii praktycznie w każdej postaci będą drożeć. W związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych.
7. Znikome wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u. na terenie Gminy Barlinek, zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i obiektów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych.

Do korzyści wynikających ze stosowania odnawialnych źródeł energii można zaliczyć zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko naturalne. Dotyczy to przede wszystkim likwidacji tzw. niskiej emisji, która jest niezwykle uciążliwa dla środowiska naturalnego. Poza tym nie można zapomnieć, że mniejsza emisja przyczynia się do znaczącej poprawy jakości życia mieszkańców danego regionu.

Odnawialne źródła energii na terenie Gminy Barlinek, tj. energia słoneczna, wiatrowa, energia geotermalna, energia wodna oraz energia z biomasy i biogazu powinny stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim

sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wśród odnawialnych źródeł energii duże znaczenie odgrywa również biomasa, która może być wykorzystywana w skojarzeniu z kolektorami słonecznymi. Polega to na gromadzeniu biomasy do ogrzewania na zimę oraz na wykorzystaniu kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej i suszenia biomasy w okresie lata, wiosny oraz jesieni.

W zakresie energii wiatrowej wskazana byłaby budowa przez Gminę własnych elektrowni wiatrowych lub udział w przedsięwzięciach organizowanych przez prywatnych inwestorów. W tych przypadkach energia elektryczna może być wykorzystywana bezpośrednio w gminnych obiektach komunalnych zmniejszając koszty ich funkcjonowania. Możliwe jest też wykorzystanie infrastruktury sieci energetycznych wybudowanych na potrzeby elektrowni wiatrowych do poprawy warunków zasilania odległych miejscowości.

Na terenie Gminy Barlinek należy również wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz letniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru.

8. Do ważniejszych zadań Urzędu Miejskiego w Barlinku należałoby:

- w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię ciepłą, elektryczną i gaz sieciowy. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Gaz sieciowy oraz ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej będą natomiast w kolejnych latach stopniowo doprowadzone do skupisk odbiorców zapewniających ekonomiczną celowość ich zasilania. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie Gminy będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym i ziemnym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru.

- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców i przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz stopniowego podłączania do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz na rzecz zwiększonego wykorzystania gazu ziemnego i płynnego i innych źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, biomasa, biogaz), drogą ulg podatkowych, dotacji, pożyczek, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli i zarządców wielorodzinnych domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak: drewno, słomę, wiatr oraz energię słoneczną. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Barlinek (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;
- uzgadnianie międzygminne rozwoju systemu energetycznego o zakresie regionalnym, w tym głównie sieci gazowej oraz energetycznej. Współpraca Gminy Barlinek z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie sąsiednich gmin. Natomiast w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną Gmina Barlinek może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu myśliborskiego oraz sąsiednich powiatów na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych.

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym z środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Gminę Barlinek oraz jej sąsiadów do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

9. Bilans potrzeb ciepłych Gminy Barlinek określony w opracowaniu z uwzględnieniem racjonalizacji zużycia i zamierzeń rozwojowych Gminy przedstawia się następująco:

- Rok 2014 - 500 805,41 GJ/rok;
- Rok 2020 - 477 520,94 GJ/rok;
- Rok 2030 - 423 919,79 GJ/rok.

Dane te obejmują prognozowane zużycie ciepła po termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych.

Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w obiektach objętych termomodernizacją (budynki mieszkalne, podmioty gospodarcze oraz użyteczności publicznej) rzędu 15,08% w roku 2030 w porównaniu z rokiem 2014 r. Niniejsza zaprognozowana oszczędność zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie Gminy Barlinek przyczyni się do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczającego do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005 (Rozdział 2, Art. 4, ust. 1 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej).

10. W perspektywie długookresowej, głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło Gminy Barlinek powinien być system miejskiej sieci ciepłej oraz system gazowy (po jego rozprowadzeniu na terenie Gminy) z mniejszym udziałem gazu płynnego, oleju opałowego, energii elektrycznej i innych paliw. Ciepło uzyskane z gazu ziemnego jest tańsze od gazu płynnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Kotłownie i piece na opał stały, tj. drewno i węgiel powinny być sukcesywnie wymieniane ze względów ekologicznych i ekonomicznych na gaz ziemny lub odnawialne źródła energii, np. biomasę.

11. Zmniejszenie zużycia węgla na terenie Gminy Barlinek jest możliwe już w najbliższych latach poprzez stopniowe podłączanie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie udziału gazu sieciowego i lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak drewno - zrębki, słoma, biogaz itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej dla pokrywania potrzeb ciepłej wody.

Wszystkie te działania miałyby proekologiczny charakter i mogłyby uzyskiwać dotacje lub preferencyjne kredyty z Funduszu Ochrony Środowiska oraz pozostałych środków pomocowych, w tym krajowych jak i UE.

12. Ze strony zaopatrzenia Gminy Barlinek w energię obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
13. Opracowywanie planu zaopatrzenia Gminy Barlinek w energię nie jest konieczne. Niniejsze założenia stanowią wystarczającą podstawę dla realizacji i finansowania podłączeń sieciowych (energii elektrycznej i gazu ziemnego) zgodnie z Art. 7 Ustawy Prawo Energetyczne w oparciu o krótkoterminowe plany przedsiębiorstw energetycznych. Pożądane byłoby natomiast opracowanie aktualnego programu gazyfikacji Gminy.

14.14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY BARLINEK.....	19
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARZE NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2008 - 2013	20
TABELA 3. PODMIOTY – WSKAŹNIKI LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2009 - 2013	20
TABELA 4. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	22
TABELA 5. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI MIASTA I GMINY BARLINEK.....	23
TABELA 6. POZIOM PRZYROSTU NATURALNEGO W NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2008-2013	25
TABELA 7. MIGRACJE NA POBYT STAŁY W GMINIE BARLINEK W LATACH 2008-2013.....	25
TABELA 8. LUDNOŚĆ GMINY BARLINEK W LATACH 2008-2013.....	26
TABELA 9. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [Te(M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [LD(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20°C.....	34
TABELA 10. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIĘ ENERGII DO OGRZEWANIA.....	36
TABELA 11. MIESZKALNICTWO NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2008 - 2013.....	37
TABELA 12. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE ZASOBU MIESZKANIOWEGO W LATACH 2008 - 2013	37
TABELA 13. ODSETEK OGÓŁU MIESZKAŃ WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2008 - 2013.....	38
TABELA 14. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH SOŁECTW GMINY BARLINEK ORAZ MIASTA NA DZIEŃ 08.09.2014 R.	39
TABELA 15. PROGNOZOWANE NOWE OBSZARY DLA BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO I WIELORODZINNEGO NA TERENIE GMINY BARLINEK	44
TABELA 16. CENY CIEPŁA WYTWORZONEGO Z RÓŻNYCH RODZAJÓW PALIW	46
TABELA 17. DANE DOT. ŹRÓDŁA CIEPŁA SEC BARLINEK SP. Z O.O.....	49
TABELA 18. DANE DOT. SIECI CIEPŁOWNICZEJ SEC BARLINEK SP. Z O.O.....	50
TABELA 19. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIĘ CIEPŁA Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZASPOKAJAJĄCEJ POTRZEBY CIEPLNE MIASTA BARLINEK W LATACH 2008-2014.....	51
TABELA 20. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ W LATACH 2005-2011 [%]	52
TABELA 21. WYPOSAŻENIE ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH W INSTALACJE NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	55
TABELA 22. RODZAJ MATERIAŁU OPAŁOWEGO ZUŻYWANEGO NA CELE GRZEWcze BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	56
TABELA 23. RODZAJ MATERIAŁU OPAŁOWEGO ZUŻYWANEGO NA CELE GRZEWcze BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	57
TABELA 24. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BARLINEK W ZAKRESIE ROZBUDOWY I MODERNIZACJI SIECI CIEPŁOWNICZEJ	58
TABELA 25. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BARLINEK W ZAKRESIE ROZBUDOWY I MODERNIZACJI WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH	58
TABELA 26. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BARLINEK W ZAKRESIE ROZBUDOWY I MODERNIZACJI ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	59
TABELA 27. SIEĆ GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA PRZEBIEGAJĄCĄ PRZEZ TEREN GMINY BARLINEK	63
TABELA 28. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2009 – 2013	63
TABELA 29. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2009 – 2013	64
TABELA 30. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY GAZOWEJ	66
TABELA 31. STACJE GPZ ZASILAJĄCE TEREN GMINY BARLINEK (STAN NA DZIEŃ 31.12.2013R.)	71
TABELA 32. OBCIĄŻENIE GPZ W OKRESIE ZIMOWYM W LATACH 2009 - 2014	71
TABELA 33. WYKAZ DŁUGOŚCI LINII 15/04kV ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY BARLINEK	72
TABELA 34. IŁOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA IŁOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2008-2014 – MIASTO BARLINEK.....	73
TABELA 35. DANE DOT. OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2010-2014	75

TABELA 36. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BARLINEK W ZAKRESIE MODERNIZACJI I ROZBUDOWY SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	77
TABELA 37. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	88
TABELA 38. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	106
TABELA 39. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE GMINY BARLINEK	107
TABELA 40. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	107
TABELA 41. POGŁOWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY BARLINEK	108
TABELA 42. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	109
TABELA 43. ZASOBY SIANA.....	110
TABELA 44. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH.....	114
TABELA 45. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY BARLINEK	114
TABELA 46. IŁOŚĆ ŚCIEKÓW ODPROWADZONYCH DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY BARLINEK	117
TABELA 47. POTENCJAŁ TEORETYCZNY BIOGAZU Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY BARLINEK.....	118
TABELA 48. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY.....	119
TABELA 49. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²]	119
TABELA 50. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE	121
TABELA 51. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE	123
TABELA 52. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ PODMIOTY GOSPODARCZE	124
TABELA 53. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	125
TABELA 54. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – ODBIORCY INDYWIDUALNI	126
TABELA 55. PROGNOZOWANE NOWE OBSZARY DLA BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO I WIELORODZINNEGO NA TERENIE GMINY BARLINEK	127
TABELA 56. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – PODMIOTY GOSPODARCZE.....	128
TABELA 57. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – GOSPODARSTWA DOMOWE + PODMIOTY GOSPODARCZE	128
TABELA 58. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŹLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ POWIATU SŁAWIEŃSKIEGO W LATACH 2008-2013 R.	131
TABELA 59. WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	132
TABELA 60. WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	133

14. Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY BARLINEK	17
RYSUNEK 2. MIASTO BARLINEK	18
RYSUNEK 3. KRAJOBRAZ MIASTA I GMINY BARLINEK.....	28
RYSUNEK 4. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO.....	31
RYSUNEK 5. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI.....	32
RYSUNEK 6. ŚREDNIE ROCZNE OPADY NA TERENIE POLSKI	32
RYSUNEK 7. ŚREDNIA DŁUGOŚĆ OKRESU WEGETACJI NA TERENIE POLSKI	32
RYSUNEK 8. LICZBA DNI PRZYMROZKOWYCH NA TERENIE POLSKI ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$).....	32
RYSUNEK 9. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE.....	33
RYSUNEK 10. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2009 – 2013	64
RYSUNEK 11. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ, LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE GAZU Z SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2009 – 2013	65
RYSUNEK 12. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU	90

RYSUNEK 13. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	91
RYSUNEK 14. WARUNKI NASŁONECZNIEŃ NA TERENIE GMINY BARLINEK	97
RYSUNEK 19. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIEŃ) DLA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	98
RYSUNEK 16. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU	99
RYSUNEK 17. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	102
RYSUNEK 18. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE	102
RYSUNEK 19. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	103

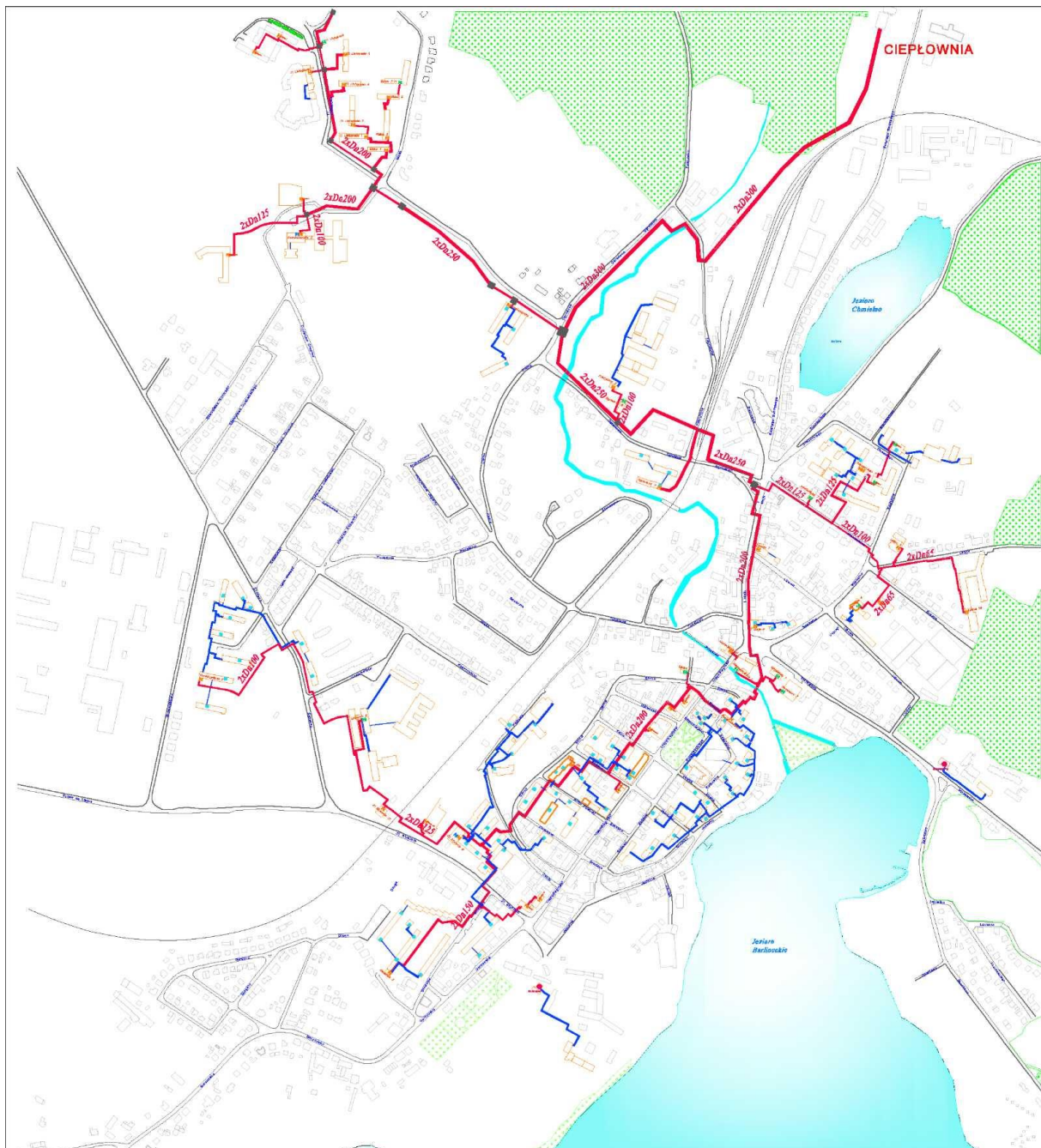
15. Spis wykresów

WYKRES 1. PODMIOTY WG SEKCJI PKD 2007 NA TERENIE GMINY BARLINEK W 2013 ROKU	21
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA LATA 2013 – 2030 DLA POWIATU MYŚLIBORSKIEGO	23
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA LATA 2013 – 2030 DLA GMINY BARLINEK	24
WYKRES 4. RUCH NATURALNY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY BARLINEK W LATACH 2008 - 2013	26
WYKRES 5. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY BARLINEK	35
WYKRES 6. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	36
WYKRES 7. STRUKTURA POKRYWANIA POTRZEB GRZEWczyCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W POLSCE	45
WYKRES 8. STRUKTURA PRODUKCJI CIEPŁA WEDŁUG STOSOWANYCH PALIW W 2002 I 2010 R.	46
WYKRES 9. RZECZYWISTA I PROGNOZOWANA LICZBA CZYNNYCH KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050	47
WYKRES 10. RZECZYWISTE I PROGNOZOWANE WYDOBYCIE WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050 ROKU	47
WYKRES 11. ZMIANA CEN GAZU ZIEMNEGO DLA ODBIORCÓW PRZEMYSŁOWYCH W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ WG DANYCH EUROSTAT	61
WYKRES 12. KOSZTY MARGINALNE WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA RÓŻNYCH WARIANTÓW ROZWOJU (RYNEK KONKURENCYJNY – BEZ OZE), W ZALEŻNOŚCI OD POLITYKI KLIMATYCZNEJ	68
WYKRES 13. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA RYNKU EUROPEJSKIM W LATACH 2000-2011	69
WYKRES 14. TYGODNIOWE ŚREDNIOWAŻONE CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OKRESIE OD KWIEŃNIA 2011 DO WRZEŚNIA 2011 R.	69
WYKRES 15. OBCIĄŻENIE GPZ W SZCZYCIE ZIMOWYM [MW]	71
WYKRES 16. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ MTW O MOCY 3 kW	92
WYKRES 17. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE	100
WYKRES 18. KOSZTY ENERGII W zł ZA 1 kWh	101

16. Załączniki

Załącznik 1. Mapa poglądowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta Barlinek	148
Załącznik 2. Zasieg istniejącej i planowanej sieci gazowej na terenie gminy Barlinek	149

Załącznik 1. Mapa poglądowa sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Barlinek



Legenda

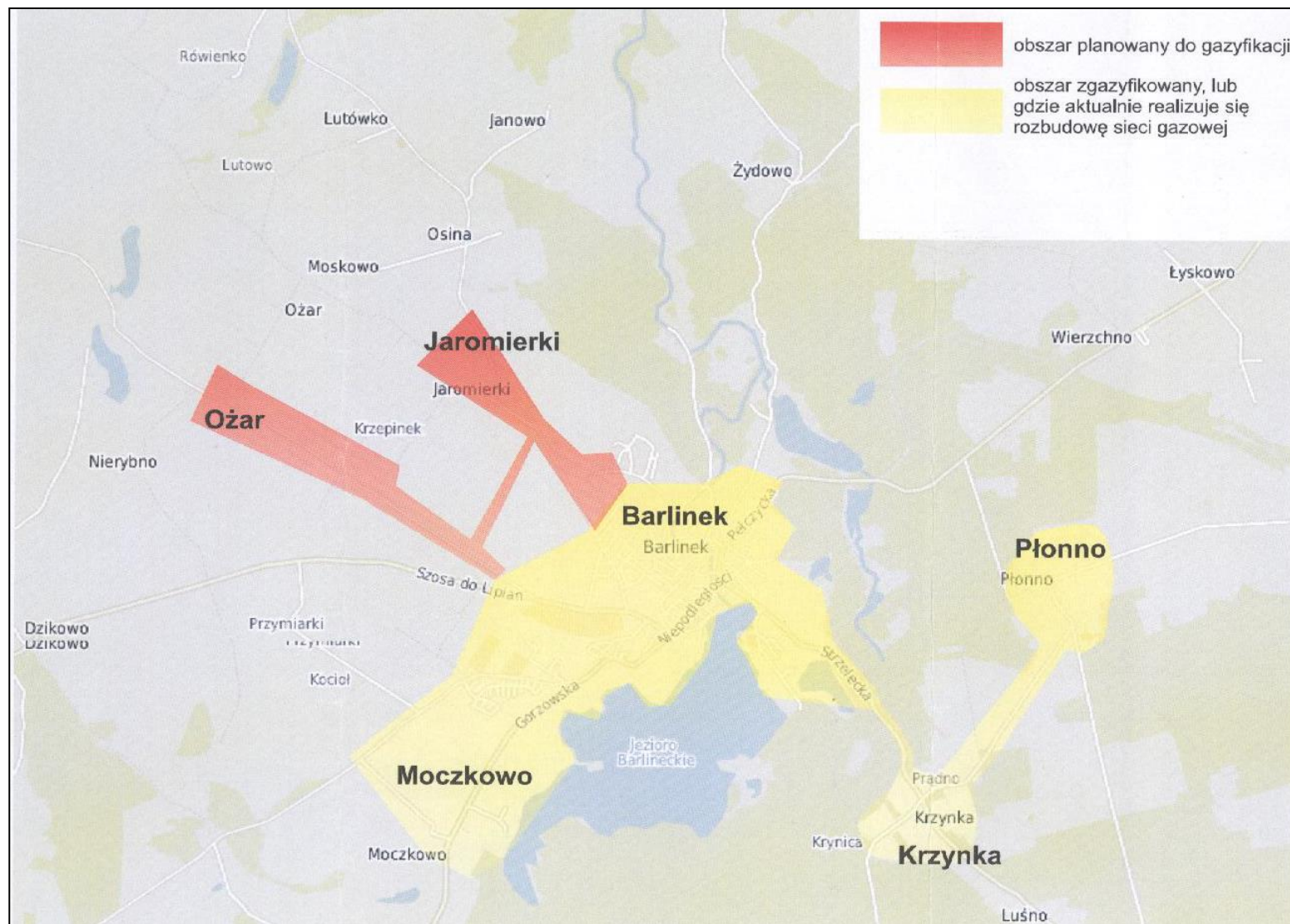
	Źródło ciepła własne		Sieci ciepłownicze wysokich parametrów
	Węzeł ciepłowniczy własny		Sieci ciepłownicze niskich parametrów
	Węzeł ciepłowniczy obcy		Rozdzielnia
	Kotłownia lokalna		Komora ciepłownicza
			Budynek ogrzewany przez Spółkę

Skala 1:2 500

Wykonano:
SEC Szczecin, NEU
listopad, 2012 rok

Źródło: SEC Barlinek Sp. z o.o., ul. Św. Bonifacego 25, 74-320 Barlinek

Załącznik 2. Zasięg istniejącej i planowanej sieci gazowej na terenie Gminy Barlinek



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.; Oddział w Poznaniu; Zakład w Szczecinie