

**UCHWAŁA NR 186/XXXIII/2017  
RADY GMINY MAŁKINIA GÓRNA**

z dnia 7 lutego 2017 r.

**w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna”.**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz art. 7 ust. 1 pkt. 3, art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2016 r., poz. 446 z późn. zm.) Rada Gminy Małkinia Górna uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Małkinia Górna.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

**Zbigniew Nietubyc**

Załącznik do Uchwały Nr 186/XXXIII/2017  
Rady Gminy Małkinia Górna  
z dnia 7 lutego 2017 r.

# Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna





## Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak

Adam Bronisz

Bartłomiej Przybylski



Meritum Competence  
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa  
NIP 5262737394  
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl  
www.szkolenia.meritumnet.pl

## Małkinia Górna, 2017





## SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów .....	5
1. Informacje ogólne .....	6
1.1 Podstawy prawne opracowania „Założeń do planu...” .....	6
1.2 Cel i zakres opracowania .....	6
1.3 Powiązania i spójność z dokumentami strategicznymi .....	7
1.3.1 Dokumenty międzynarodowe .....	7
1.3.2 Dokumenty krajowe .....	8
1.3.3 Dokumenty regionalne .....	13
1.3.4 Dokumenty lokalne .....	15
2. Charakterystyka Gminy Małkinia Górna .....	18
2.1 Położenie, warunki naturalne .....	18
2.1.1 Informacje ogólne .....	18
2.1.2 Położenie geograficzne i rzeźba terenu .....	19
2.1.3 Klimat .....	20
2.2 Sytuacja demograficzna .....	22
2.3 Mieszkalnictwo .....	23
2.4 Gospodarka wodno-ściekowa .....	25
2.4.1 Sieć wodociągowa .....	25
2.4.2 Sieć kanalizacyjna .....	26
2.5 Strefa gospodarcza .....	27
3. Zaopatrzenie w energię cieplną .....	29
3.1 Charakterystyka stanu obecnego .....	29
3.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	33
3.3 Zamierzenia inwestycyjne .....	34
3.4 Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej .....	34
4. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	38
4.1 Charakterystyka stanu obecnego .....	38
4.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	40
4.3 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne .....	41
4.4 Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną .....	42
5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....	44
5.1 Charakterystyka stanu obecnego .....	44
5.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	46
5.3 Zamierzenia inwestycyjne i możliwości rozwoju sieci gazociągowej .....	46



5.4	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	47
6.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	48
7.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	54
7.1	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	54
7.1.1	Gospodarka cieplna .....	54
7.1.2	Gospodarka elektroenergetyczna .....	54
7.1.3	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie Gminy .....	55
7.2	Możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii .....	56
7.2.1	Energia słoneczna .....	56
7.2.2	Energia wiatru .....	59
7.2.3	Energia wodna .....	62
7.2.4	Energia geotermalna .....	64
7.2.5	Energia z biomasy .....	67
7.2.6	Energia z biogazu .....	67
7.3	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej .....	69
8.	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej .....	71
9.	Współpraca z innymi gminami.....	73
10.	Wnioski i podsumowanie.....	74
11.	Spis tabel.....	76
12.	Spis wykresów.....	77
13.	Spis rysunków .....	77





## Wykaz skrótów

**GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**JST** – Jednostka/i samorządu terytorialnego

**KZGW** – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

**MEW** – Małe elektrownie wodne

**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**PKD** – Polska Klasyfikacja Działalności

**PROW** – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

**RPO** – Regionalny Program Operacyjny

**SMLW** – Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa

**UE** – Unia Europejska

**WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska





## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Podstawy prawne opracowania „Założeń do planu...”

Niniejszy dokument został opracowany w oparciu o art. 19, ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) zgodnie, z którym wójt opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwanych dalej „*Założeniami do planu*”. Dokument sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

### 1.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowanych *Założeń do Planu* jest ustalenie aktualnych potrzeb energetycznych gminy, sposobu oraz źródeł ich zaspokajania do 2031 r. uwzględniając planowany rozwój gminy.

Zakres *Założeń do Planu* wynika bezpośrednio z ustawy *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) i obejmuje:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Powyższe zagadnienia omówione zostały odrębnie dla ciepłownictwa (rozdział III), elektroenergetyki (rozdział IV) i gazownictwa (rozdział V). Współpraca z innymi gminami przedstawiona będzie w rozdziale IX.





### 1.3 Powiązania i spójność z dokumentami strategicznymi

Opracowując *Założenia do Planu* i związane z nimi kierunki rozwoju źródeł energii stosowano się do zapisów obowiązujących aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych i planistycznych wyższego szczebla. Poniższe zestawienie przedstawia dokumenty oraz ujęte w nich cele regulujące kwestie m.in. optymalizacji wykorzystania energii, a także wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z którymi spójny jest niniejszy dokument.

#### 1.3.1 Dokumenty międzynarodowe

1. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE.**

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 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.

2. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.**

Istotny z punktu widzenia Gminy Małkinia Górna jest zapis Art. 9 Dyrektywy, zgodnie z którym państwa członkowskie dopilnowują, aby najpóźniej do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m<sup>2</sup> rocznie.

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

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej.







#### 4. Pakiet klimatyczno-energetyczny

Zwany inaczej pakietem 3x20, stanowi zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że UE osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r.

W pakiecie określono trzy najważniejsze cele:

- ograniczenie o 20% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w UE na poziomie 20%
- zwiększenie o 20% efektywności energetycznej.

Cele te zostały określone przez przywódców krajów UE w 2007 r., a w 2009 r. przyjęto przepisy w tym zakresie. Są to równocześnie główne cele strategii „Europa 2020” na rzecz inteligentnego, trwałego i sprzyjającego włączeniu społecznemu wzrostu gospodarczego.

### 1.3.2 Dokumenty krajowe

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

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

##### a. Poprawa 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,

##### b. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,





- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii,
- c. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
  - ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- d. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
  - ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
  - minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
  - zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

W dokumencie do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej zalicza się m.in.: aktywne włączenie władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki. Podkreśla się, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorzady nie była pomijana energetyka. Wskazano potrzebę dążenia do spójności planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.





Najważniejsze działania przewidziane do realizacji na szczeblu lokalnym:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów energię,
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.





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

Cel główny strategii: Zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Niniejszy dokument spójny jest z następującymi celami i kierunkami działań ujętymi w ww. strategii:

- I. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
  - a) Działanie 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
  - b) Działanie 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
  - c) Działanie 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
  - d) Działanie 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
  - e) Działanie 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich,
- II. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
  - a) Działanie 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
  - b) Działanie 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
  - c) Działanie 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
  - d) Działanie 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

## 3. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014

Krajowy plan działań jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r w sprawie efektywności energetycznej.





Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacje o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej.

Krajowy plan działań zawiera opis:

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

#### **4. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Dokument jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE*.

Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań.

#### **5. Polityka Klimatyczna Polski**

W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należą do nich między innymi:

- redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki,





- realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto,
- integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa,
- opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu,

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej,
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa,
- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii,

### 1.3.3 Dokumenty regionalne

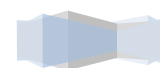
#### 1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

I. Celem Planu jest określenie polityki przestrzennej dla województwa mazowieckiego, polegającej na:

- a) rozmieszczeniu w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym zgodnie z kierunkami polityki przestrzennej w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa,
- b) ukierunkowaniu działań dotyczących rozwoju gospodarczego, postępu cywilizacyjnego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa,
- c) wpływaniu na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, tak aby były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa,

#### 2. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku

I. Cel rozwojowy: Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska,





- a) Kierunek działania 33. Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie oraz poprawa infrastruktury przesyłowej,
- b) Kierunek działania 35. Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska,
- c) Kierunek działania 36. Nowoczesna infrastruktura zaopatrzenia w energię z różnych źródeł,
- d) Kierunek działania 38. Inwestycje związane z uzdatnianiem wody i utylizacją odpadów, odnową terenów skażonych, zmniejszeniem zanieczyszczenia,
- e) Kierunek działania 39. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych,
- f) Kierunek działania 40. Modernizacja lokalnych sieci energetycznych,

### **3. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku**

- I. Cel średniookresowy – Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r
  - a) Kierunek działań – Ograniczenie emisji powierzchniowej,
  - b) Kierunek działań – Ograniczenie emisji punktowej,
- II. Cel średniookresowy – Zrównoważone wykorzystanie energii
  - a) Kierunek działań – Poprawa efektywności energetycznej,
  - b) Kierunek działań – Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

### **4. Strategia Rozwoju Powiatu Ostrowskiego na lata 2013 – 2022**

- I. 2. Cel strategiczny – Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej i potencjału inwestycyjnego powiatu ostrowskiego:
  - a) Cel operacyjny 2.2 – Wspieranie konkurencyjności gospodarki powiatu,
- II. 5. Cel strategiczny – Rozwój przemysłu przetwórstwa rolno-spożywczego:
  - a) Cel operacyjny 5.3 Poprawa stanu infrastruktury technicznej na terenach wiejskich.





### 1.3.4 Dokumenty lokalne

#### 1. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna (aktualizacja nr 2)

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. *Założenia do Planu* są spójne z następującymi celami ujętymi w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna*:

- I. Cel strategiczny – Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Małkinia Górna następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną:
  - a) Cel szczegółowy 1.1 – Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
  - b) Cel szczegółowy 1.2 – Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych,
- II. Cel strategiczny – Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Małkinia Górna, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza:
  - a) Cel szczegółowy 2.1 – Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych,
  - b) Cel szczegółowy 2.2 – Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza,
- III. Cel strategiczny – Zwiększenie efektywności wykorzystania/ wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii:
  - a) Cel szczegółowy 3.1 – Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie Gminy,
- IV. Cel strategiczny – Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie:







- a) Cel szczegółowy 4.1 – Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi Gminy Małkinia Górna,
  - b) Cel szczegółowy 4.2 – Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
  - c) Cel szczegółowy 4.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia,
  - d) Cel szczegółowy 4.4. Promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki,
  - e) Cel szczegółowy 4.5. Stosowanie zielonych zamówień publicznych
- V. Cel strategiczny – Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów:
- a) Cel szczegółowy 5.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków,
  - b) Cel szczegółowy 5.3 Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

## **2. Strategia Rozwoju Gminy Małkinia Górna na lata 2016 – 2022**

- I. Cel strategiczny – Innowacyjna i efektywna wielosektorowa gospodarka:
  - a) Program Strategiczny I.4 – Opracowanie i wdrożenie systemu promocji gospodarczej i inwestycyjnej,
- II. Cel strategiczny – Poprawa stanu infrastruktury oraz ładu przestrzennego gminy:
  - a) Cel operacyjny II.3 – Rozwój gospodarki przestrzennej,
- III. Cel strategiczny – Wysokiej jakości środowisko naturalne, ochrona wartości przyrodniczych i historycznych:
  - a) Program Strategiczny III.3 – Promocja ochrony środowiska, postaw proekologicznych i zdrowego trybu życia,
  - b) Program Strategiczny III.4 – Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.





### **3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Małkinia Górna na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku**

- I. Cel długoterminowy – Poprawa jakości powietrza atmosferycznego:
  - a) Eliminowanie węgla i oleju opałowego jako paliwa w kotłowniach indywidualnych,
  - b) Instalacja urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw i procesach technologicznych,
  - c) Promowanie oraz popularyzacja wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
  - d) Termomodernizacja budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
  - e) Przeprowadzanie kontroli na posesjach w celu wyeliminowania spalania w piecach odpadów (folii, PET, opon itp.) przez mieszkańców,



## 2. Charakterystyka Gminy Małkinia Górna

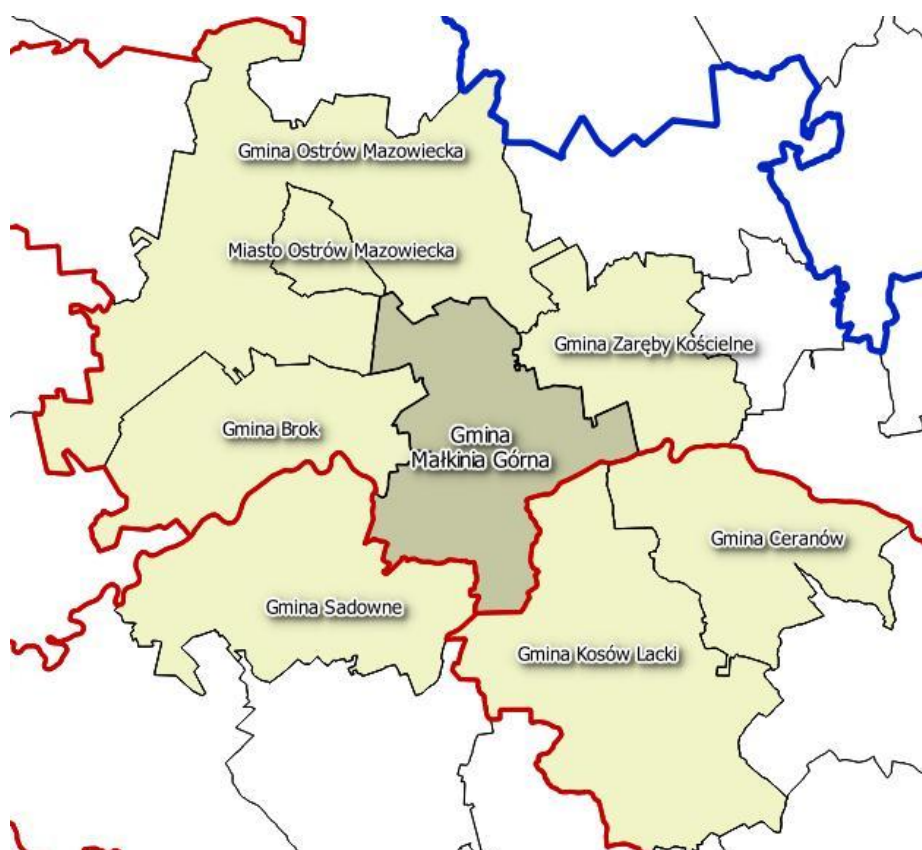
### 2.1 Położenie, warunki naturalne

#### 2.1.1 Informacje ogólne

Gmina Małkinia Górna jest gminą wiejską położoną w południowej części powiatu ostrowskiego (Rys. 1) w województwie mazowieckim (północno-wschodnia część).

Teren Gminy graniczy z następującymi gminami:

- od północy - Ostrów Mazowiecka oraz miasto Ostrów Mazowiecka (powiat ostrowski),
- od wschodu - Zaręby Kościelne (powiat ostrowski),
- od zachodu - Brok (powiat ostrowski),
- od południa - Sadowne (powiat węgrowski) oraz Kosów Lacki, Ceranów (powiat sokołowski).



**Rysunek 1. Położenie Gminy Małkinia Górna na tle sąsiednich gmin**

*Źródło: opracowanie własne*

Powierzchnia Gminy Małkinia Górna to 134 km<sup>2</sup>. W jej skład wchodzi 29 sołectw: Błądnica, Borowe, Daniłowo, Daniłowo-Parcele, Daniłówka Pierwsza, Glina, Grądy, Kańkowo,

Kiełczew, Klukowo, Małkinia Dolna, Małkinia Górna I, Małkinia Górna II, Małkinia Górna III, Małkinia Górna IV, Małkinia Górna V, Małkinia Mała-Przewóz, Niegowiec, Orło, Podgórze-Gazdy, Poniatowo, Prostyń, Rostki-Piotrowice, Rostki Wielkie, Sumiężne, Treblinka, Zawisty Nadbużne, Zawisty Podleśne, Żachy-Pawły.



Rysunek 2. Poglądowa mapa Gminy Małkinia Górna

Źródło: Opracowanie własne

Przez obszar Gminy przebiegają dwie drogi wojewódzkie, droga nr 694 Poręba-Kocęby – Ciechanowiec (WE) oraz droga nr 627 Ostrołęka - Małkinia Górna (NS). Drogi te krzyżują się w miejscowości Małkinia Górna. Przez teren Gminy ciągnie się linia kolejowa nr 6 Zielonka-Kuźnica Białostocka (Warszawa-Białystok) oraz linia kolejowa o mniejszej randze do Ostrołęki.

### 2.1.2 Położenie geograficzne i rzeźba terenu

Gmina Małkinia Górna leży w północno-wschodniej części Polski. Teren gminy ma charakter typowo nizinny. Wysokości sięgają od około 11,0 do 135,0 m n.p.m. ze zróżnicowaniem w części południowej i północnej gminy. Średnia wysokość nad poziomem morza terenów gminy wynosi 110-120 m. Najwyższy punkt w części północnej znajduje się na terenie wału krawędzi ostrowskiej w okolicy miejscowości Żachy-Pawły (128,4 m n.p.m). Z kolei w części południowej gminy najwyższy punkt znajduje się na jej południowo-wschodnim krańcu w sołectwie Poniatowo (137,2 m n.p.m). Najniżej położony punkt Gminy



Małkinia Górna zlokalizowany jest w okolicach miejscowości Kiełczew, w dolinie rzeki Bug, na wysokości ok. 97 m n.p.m. Zróżnicowanie wysokości terenu w obrębie gminy wynosi 40 m.

Obszar gminy znajduje się na pograniczu dwóch makroregionów: Niziny Północnomazowieckiej i Niziny Środkowomazowieckiej oraz mezoregionów: Międzyrzecze Łomżyńskie i Równina Wołomińska, które oddzielone są od siebie Doliną Dolnego Bugu.

Międzyrzecze Łomżyńskie (część Niziny Północnomazowieckiej) jest to wysoczyzna morenowa między doliną Dolnej Narwi i doliną Dolnego Bugu. Wschodnią granicę stanowi Czerwony Bór (wał kemowo-morenowy). Wysoczyzna jest wzniesiona 100-120 m n.p.m., natomiast kulminacja Czerwonego Boru osiąga 225 m. Jej powierzchnia to około 2300 km<sup>2</sup>. Wysoczyzna jest przecięta przez Ruż i Orz ( lewe dopływy Narwi)<sup>1</sup>.

Równina Wołomińska (część Niziny Środkowomazowieckiej) zajmuje powierzchnię około 1920 km<sup>2</sup>. Równina wznosi się łagodnie w kierunku południowo-wschodnim ku Wysoczyźnie Kałuszyńskiej, z której spływają dopływy Narwi i Bugu (Struga, Czarna, Rządza, Osownica, Liwiec). W części zachodniej w podłożu występują ropy wstęgowe, które stanowią surowiec dla cegielni<sup>2</sup>.

### 2.1.3 Klimat

Według regionalizacji klimatycznej Polski Gumińskiego, Gmina Małkinia Górna znajduje się w Dzielnicy Podlaskiej (wschodniej).

Średnia roczna temperatura powietrza na terenie gminy wynosi około 7,1°C. Najcieplejszy miesiąc to lipiec z temperaturą 18,2°C, a najchłodniejszy styczeń z temperaturą - 3,6°C. Średnia amplituda roczna wynosi około 22°C, a okres wegetacyjny trwa tu 200-210 dni. Liczba dni ciepłych ze średnią dobową temperaturą powyżej 15°C wynosi 80-90, natomiast przymrozkowych 122. W ciągu roku liczba dni mroźnych wynosi około 50, połowę stanowią dni bardzo mroźne z temperaturą poniżej – 10°C.

W skali rocznej wielkość opadu atmosferycznego wynosi około 540 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadu obserwuje się w lipcu, a najniższe w lutym.

Średnie roczne zachmurzenie gminy wynosi około 6,4 stopnia pokrycia nieba, tyle ile wynosi zachmurzenie dla terenu całej Polski.

<sup>1</sup> Regionalizacja fizycznogeograficzna Kondrackiego

<sup>2</sup> Ibidem





Najkorzystniejsze warunki termiczne posiadają tereny dostatecznie przewietrzane, o głębokim zaleganiu wód gruntowych, szczególnie te, które pokryte są glebami o dużej zwięzłości, tj. utworami o dużej pojemności cieplnej (gleby gliniaste).

Na terenach pokrytych utworami piaszczystymi, w okresie letnim, w warstwie przygruntowej powietrza, występować mogą podwyższone dobowe amplitudy temperatury.

Najmniej korzystnymi warunkami termicznymi cechują się wilgotne doliny i obniżenia, zwłaszcza bezodpływowe. Narażone są one na występowanie wysokich dobowych amplitud temperatury w okresie lata oraz znacznych spadków temperatury zimą – z formowaniem się zastoisk mroźnego powietrza w dolinie Bugu włącznie. Na obszarach tych często notowane są przymrozki, a także inwersje temperatury utrudniające samooczyszczanie się atmosfery.

Tereny leśne położone poza dolinami i obniżeniami charakteryzują się korzystnymi warunkami termicznymi, ze znacznie wyrównanym dobowym przebiegiem temperatury.

Średnioroczna wilgotność powietrza na terenie Gminy Małkinia Górna wynosi ok. 80%. Najbardziej narażonymi na powstawanie zastoisk wilgotnego powietrza oraz mgieł są wilgotne doliny – zwłaszcza Bugu, głównie w miejscach o niedostatecznym przewietrzaniu. Tereny te posiadają niekorzystne warunki bioklimatyczne.

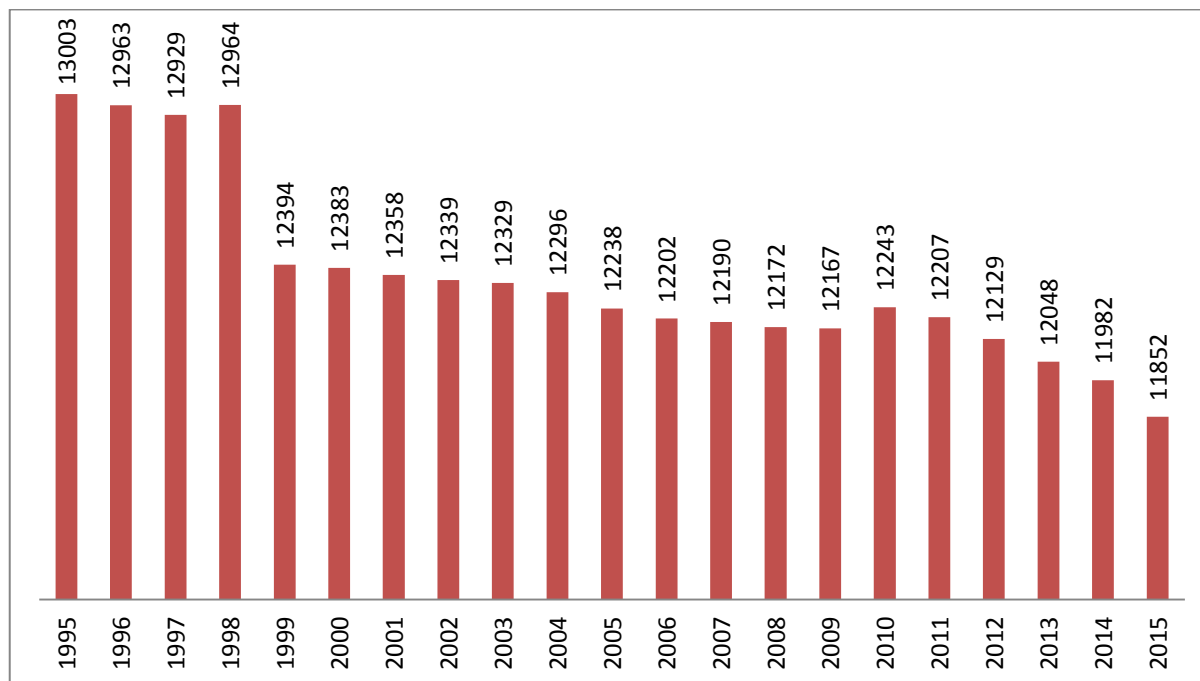
Dominują wiatry północno-zachodnie, południowo-zachodnie oraz zachodnie, ukierunkowane głównie na rozległą dolinę Bugu. Z zachodu na wschód następuje nawietrzanie terenu, a w kierunku przeciwnym odpływ zanieczyszczonego powietrza.





## 2.2 Sytuacja demograficzna

Gminę Małkinia Górna zamieszkuje 11 852 osób, co stanowi to 16,04% ludności powiatu ostrowskiego<sup>3</sup>. Gęstość zaludnienia w gminie w 2015 roku wyniosła 88 osób/km<sup>2</sup>, jest wyższa niż gęstość zaludnienia w całym powiecie, która wynosi 61 osób/km<sup>2(4)</sup>.



**Wykres 1. Liczba ludności Gminy Małkinia Górna w latach 1995-2015**

Źródło: opracowano na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS

Z powyższego wykresu można wyodrębnić trendy dotyczące liczby ludności w Gminie Małkinia Górna. W roku 1998 liczba ludności wzrosła w porównaniu do roku 1997. Między rokiem 1998, a rokiem 2009 rokrocznie notowany był spadek liczby ludności, efektem czego całkowita liczba ludności zmalała na przestrzeni 11 lat o prawie 2%. W roku 2010 liczba ludności gminy nieznacznie wzrosła, by ponownie sukcesywnie spadać do roku 2015.

Na rzeczywisty przyrost lub ubytek ludności w gminie wpływa przyrost naturalny oraz saldo migracji. W Gminie Małkinia Górna saldo migracji jest ujemne – w 2014 roku saldo ogółem wyniosło -75 osób<sup>5</sup>. Wielkość migracji uzależniona jest od stopnia atrakcyjności gminy, na którą składają się: rynek pracy, warunki osiedlania, standardy zamieszkania, dostępność oraz zróżnicowanie usług, a także warunki, jakie gmina może zapewnić

<sup>3</sup> Bank Danych Lokalnych, GUS [dane za 2015 rok]

<sup>4</sup> Ibidem

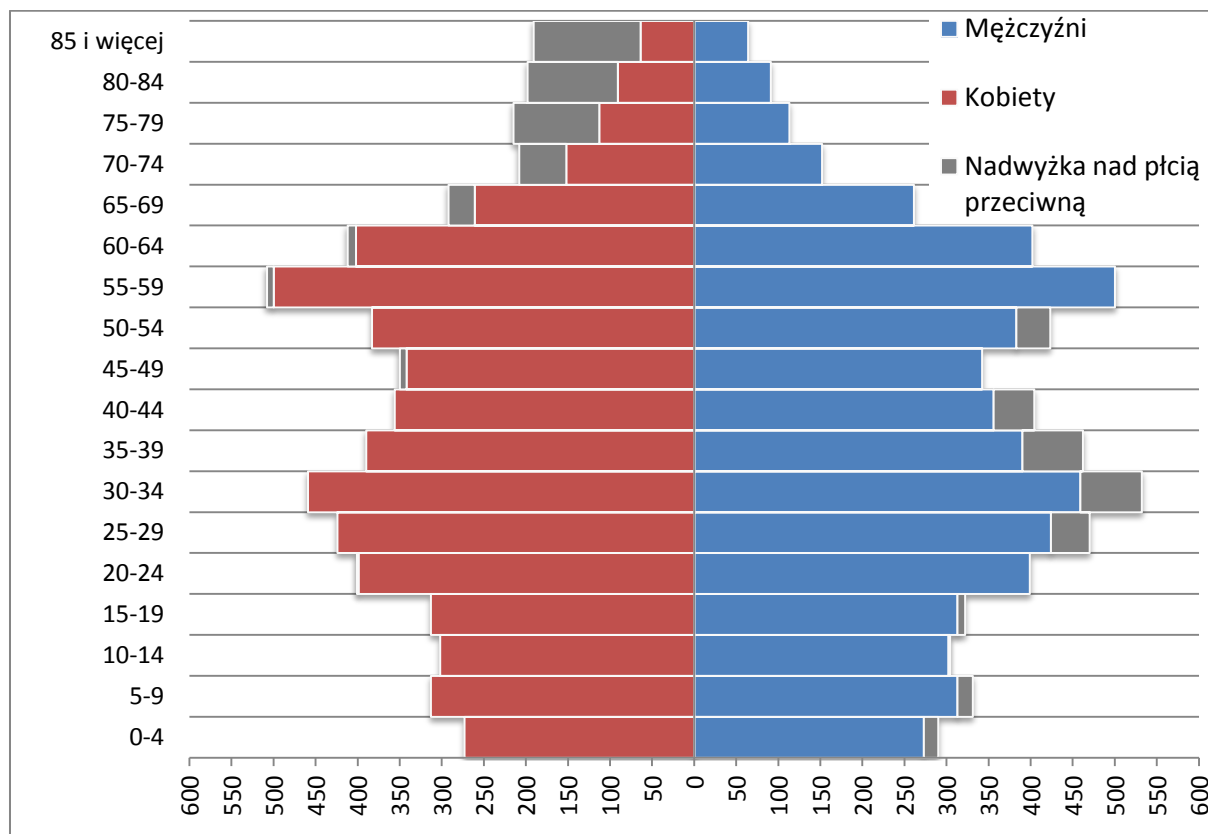
<sup>5</sup> Ibidem





inwestorom dla rozwijania działalności gospodarczej. Bardzo częstym zjawiskiem staje się obecnie migracja młodzieży bardziej wykształconej do większych aglomeracji miejskich.

Strukturę wieku mieszkańców gminy przedstawia wykres 2.



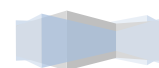
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców Gminy Małkinia Górna w 2015 roku

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Prognozuje się iż zmiana sytuacji demograficznej do 2031 roku charakteryzować się będzie spadkiem liczby mieszkańców do poziomu około 11 110 osób, co oznacza zmianę o 6,25% w stosunku do roku 2015.

### 2.3 Mieszkalnictwo

Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie analizowanej jednostki wynosi 282 204 m<sup>2</sup>. W latach 2005-2015 powierzchnia mieszkalna zwiększyła się o 23 517 m<sup>2</sup>. (przyrost o 8,0%). Liczba mieszkań na terenie gminy wynosi 3 839 i w latach 2005-2015 zwiększyła się o 5,3%, natomiast liczba budynków mieszkalnych wynosi 2 811 (wzrost o 3,5% w stosunku do 2008 r.).







**Tabela 1. Charakterystyka mieszkalnictwa na terenie Gminy Małkinia Górna**

Rok	Liczba mieszkań	powierzchnia użytkowa mieszkań	średnia powierzchnia mieszkania	średnia liczba osób na mieszkanie	średnia powierzchnia mieszkania na osobę	liczba budynków mieszkalnych
2005	→ 3 691	→ 259 687	→ 70,4	→ 3,32	→ 21,2	
2006	↑ 3 701	↑ 261 094	↑ 70,5	↓ 3,3	↑ 21,4	
2007	↑ 3 737	↑ 263 083	↓ 70,4	↓ 3,26	↑ 21,6	
2008	↑ 3 759	↑ 265 710	↑ 70,7	↓ 3,24	↑ 21,8	→ 2 717
2009	↑ 3 763	↑ 266 253	↑ 70,8	↓ 3,23	↑ 21,9	→ 2 717
2010	↑ 3 859	↑ 278 181	↑ 72,1	↓ 3,17	↑ 22,7	↑ 2 758
2011	↑ 3 864	↑ 278 996	↑ 72,2	↓ 3,16	↑ 22,9	↑ 2 785
2012	↑ 3 867	↑ 279 442	↑ 72,3	↓ 3,14	↑ 23	↑ 2 788
2013	↑ 3 875	↑ 280 467	↑ 72,4	↓ 3,11	↑ 23,3	↑ 2 796
2014	↑ 3 886	↑ 282 091	↑ 72,6	↓ 3,08	↑ 23,5	↑ 2 806
2015	↑ 3 893	↑ 283 204	↑ 72,7	↓ 3,04	↑ 23,9	↑ 2 811

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

W wyniku przeprowadzonej analizy z powyższych danych dot. mieszkalnictwa i liczby mieszkańców gminy wynika, że pomimo zmniejszania się liczby mieszkańców gminy, na jej terenie powstaje coraz więcej budynków mieszkalnych, w związku z czym zmniejsza się średnia liczba osób przypadających na mieszkanie, a wzrasta średnia powierzchnia mieszkania w przeliczeniu na osobę.

W tabeli 2. przedstawiono przewidywane zmiany jakie zajdą w strukturze mieszkalnej na terenie Gminy Małkinia Górna.

**Tabela 2. Przewidywane zmiany w strukturze mieszkaniowej Gminy Małkinia Górna**

Rok	Liczba mieszkań	powierzchnia użytkowa mieszkań	średnia powierzchnia mieszkania	średnia liczba osób na mieszkanie	średnia powierzchnia mieszkania na osobę	liczba budynków mieszkalnych
2016	3 944	288 597	73,2	3,02	24,13	2 838
2021	4 079	304 630	74,9	2,86	25,79	2 925
2026	4 192	317 990	76,3	2,72	27,17	2 997
2031	4 305	331 351	77,7	2,59	28,55	3 070

Źródło: Opracowanie własne





## 2.4 Gospodarka wodno-ściekowa

### 2.4.1 Sieć wodociągowa

Gmina Małkinia Górna jest zwodociągowana w 80,5%. Długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 52,2 km<sup>6</sup>. Do sieci przyłączone są gospodarstwa domowe i obiekty użytku publicznego.

**Tabela 3. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia zwodociągowania Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	sieć rozdzielcza [km]/ 100 km <sup>2</sup>	liczba przyłączy
Powiat Ostrowski	79,8	16 445
Gmina Małkinia Górna	38,9	2 318

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

Według danych z 2015 roku liczba przyłączy do sieci wodociągowej wynosiła 2 318 i wskazuje, iż udział gminy w ogólnej liczbie przyłączy do sieci wodociągowej na terenie powiatu wynosi 14,1%. Stosunek sieci rozdzielczej na 100 km<sup>2</sup> powierzchni terenu gminy do długości sieci wodociągowej jest o ponad połowę mniejszy w stosunku do wartości tego wskaźnika odnoszącego się do powiatu.

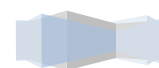
**Tabela 4. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości dostarczonej wody do gospodarstw domowych i jej długości na terenie Powiatu Ostrowskiego i Gminy Małkinia Górna**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [tys. m <sup>3</sup> ]	Długość sieci wodociągowej [km]
Powiat Ostrowski	2794,6	971,6
Gmina Małkinia Górna	223,0	52,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

Ilość dostarczonej wody do gospodarstw domowych znajdujących się na terenie Gminy Małkinia Górna w 2015 roku stanowiła 8,0% ogólnego poboru na terenie powiatu.

<sup>6</sup> Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]





**Tabela 5. Zużycie wody na terenie Powiatu Ostrowskiego i Gminy Małkinia Górna w 2015 roku w przeliczeniu na 1 – mieszkańca i korzystającego/odbiorcę**

Powiat/Gmina	Rok 2015	
	Zużycie wody na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ]	Zużycie wody na korzystającego [m <sup>3</sup> ]
Powiat Ostrowski	37,7	42,5
Gmina Małkinia Górna	18,7	23,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

W 2015 roku na 1 mieszkańca Gminy Małkinia Górna przypadło zużycie wody w ilości 18,7 m<sup>3</sup>, a na korzystającego/odbiorcę – 23,4 m<sup>3</sup>. Pierwsze wskazuje na mniejsze zużycie wody o ponad połowę przez statystycznego mieszkańca gminy w stosunku do ogólnego zużycia wody na terenie Powiatu Ostrowskiego. Drugie również wskazuje na niższe zużycie wody przez korzystającego/odbiorcę na terenie gminy o 45% (w stosunku do danych dla Powiatu Ostrowskiego).

## 2.4.2 Sieć kanalizacyjna

Gmina Małkinia Górna jest skanalizowana w 38,6%<sup>7</sup>. W obszarze Gminy Małkinia Górna funkcjonuje jedna komunalna oczyszczalnia ścieków 57 oczyszczalni przydomowych, z kolei 996 gospodarstw domowych korzysta ze zbiorników bezodpływowych (szamb)<sup>8</sup>.

**Tabela 6. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	sieć rozdzielcza [km]/ 100 km <sup>2</sup>	liczba przyłączy
Powiat Ostrowski	14,9	4 312
Gmina Małkinia Górna	7,2	542

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

Liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej wskazuje na 12,6% udział gminy w ogólnej liczbie przyłączy do sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu w 2015 roku. Stosunek długości sieci rozdzielczej przypadającej na 100 km<sup>2</sup> powierzchni terenu gminy jest o 51,7% mniejszy od wskaźnika odnoszącego się do Powiatu Ostrowskiego.

<sup>7</sup> Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

<sup>8</sup> Ibidem





**Tabela 7. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości ścieków odprowadzonych do kanalizacji sanitarnej i jej długości na terenie Powiatu Ostrowskiego oraz Gminy Małkinia Górna**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	Ścieki odprowadzone [tys. m <sup>3</sup> ]	Długość sieci kanalizacyjnej [km]
Powiat Ostrowski	1365,0	182,0
Gmina Małkinia Górna	231,0	9,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

Ilość ścieków odprowadzonych na oczyszczalnię na terenie Gminy Małkinia Górna w 2015 roku stanowiła 16,9% ogólnie odprowadzonych na terenie powiatu. Natomiast długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy stanowi 5,3% udziału w skali całego powiatu.

## 2.5 Strefa gospodarcza

Poniższa tabela przedstawia liczbę podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Małkinia Górna w podziale na kategorie PKD.

**Tabela 8. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Małkinia Górna w podziale na kategorie PKD**

Sektor	Opis	Sektor Publiczny	Sektor Prywatny
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	1	31
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	-	94
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	-	1
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	2
Sekcja F	Budownictwo	-	161
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	-	259
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	-	46
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	-	24
Sekcja J	Informacja i komunikacja	-	9
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	-	12
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2	18
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	1	35
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	-	28
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	2	9
Sekcja P	Edukacja	22	15
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	1	35
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	2	7

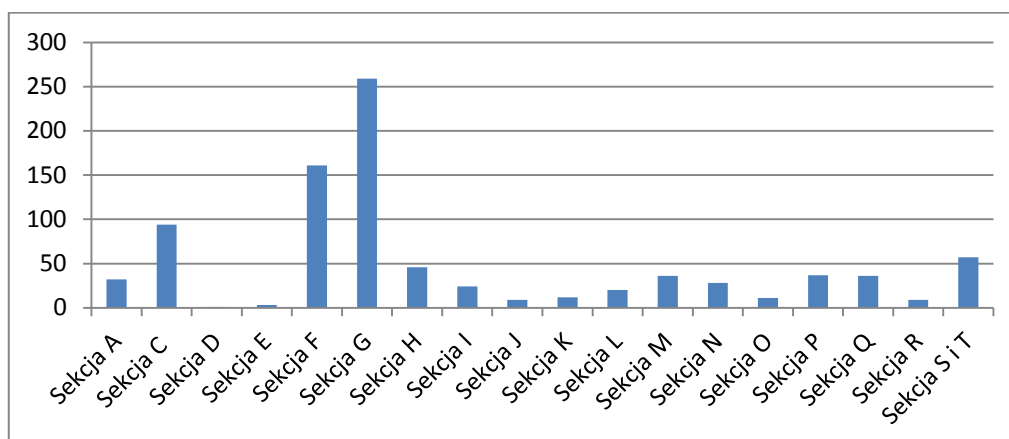




Sektor	Opis	Sektor Publiczny	Sektor Prywatny
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa/ gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	-	57
	<b>Razem</b>		<b>875</b>

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dane za 2015 rok]

Na tle wszystkich działalności wyraźnie wyróżniają się 3 sekcje: przetwórstwo przemysłowe, budownictwo oraz handel hurtowy i detaliczny. Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2015 roku wynosiła odpowiednio 94, 161 i 259. W 2015 r. nie odnotowano podmiotów gospodarczych związanych z górnictwem. Zarejestrowano 1 podmiot w sekcji D związanej z wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię oraz 3 podmioty związane z dostawą wody i gospodarką ściekami. Brak w gminie organizacji i zespołów eksterytorialnych (Sekcja U).



**Wykres 3. Podmioty Gospodarki Narodowej wpisane do rejestru REGON z podziałem na sektory i funkcjonujące na terenie Gminy Małkinia Górna**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS [dane za 2015 rok]

Znaczącą większość podmiotów gospodarczych stanowi sektor prywatny – w 2015 roku było ich 843. Pozostałe 32 podmioty należące do sektora publicznego, w którym znajduje się m.in.: administracja publiczna, edukacja, opieka zdrowotna oraz działalność związana z kulturą i rozrywką.





### 3. Zaopatrzenie w energię ciepłą

#### 3.1 Charakterystyka stanu obecnego

Na terenie gminy Małkinia Górna funkcjonują dwie spółdzielnie dostarczające mieszkańcom ciepło systemowe. Są to:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Zacisze”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Małkinianka”.

Pozostałe budynki jedno i wielorodzinne oraz budynki niemieszkalne na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z indywidualnych źródeł.

#### **Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Zacisze”**

Na terenie spółdzielni mieszkaniowej funkcjonują dwie kotłownie o sumarycznej mocy 5,35 MW, zasilające w ciepło 15 budynków Spółdzielni Mieszkaniowej oraz odbiorców zewnętrznych. Kotłownie zlokalizowane są przy ulicy Leśnej 3 i Leśnej 13 w Małkini Górnej.

1. Kotłownia nr 1 przy ulicy Leśnej 3 o mocy 1,55 MW dostarcza ciepło do 226 lokali w 6 budynkach oraz do 7 odbiorców zewnętrznych za pomocą sieci o długości 912 m. Sieć została wymieniona w całości na preizolowaną w latach 2000–2005. Nośnikiem energii wykorzystywanym w kotłowni jest węgiel kamienny, a uzyskana energia wykorzystywana jest na cele centralnego ogrzewania. W 2015 roku produkcja ciepła wyniosła 5 878 GJ<sup>9</sup>.
2. Kotłownia nr 2 przy ulicy Leśnej 13 o mocy 3,8 MW dostarcza ciepło do 345 lokali w 9 budynkach oraz do 4 odbiorców zewnętrznych za pomocą sieci o długości 934 m. Sieć została wymieniona w całości na preizolowaną w latach 1998–2002. Nośnikiem energii również jest węgiel kamienny, natomiast uzyskana ciepłota wykorzystywana jest na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. W 2015 roku produkcja ciepła wyniosła 12 961 GJ<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Zacisze”

<sup>10</sup> Ibidem





### **Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Małkinianka”**

Spółdzielnia posiada kotłownię, zasilającą w ciepło 120 lokali z sieci o długości 200 m. Nośnikiem energii wykorzystywanym w 2015 roku był ekogroszek. W kotłowni pracują dwa kotły o łącznej mocy 0,62 MW (0,47 MW i 0,15 MW). Uzyskana energia wykorzystywana jest na cele c.o. i c.w.u. W 2015 roku produkcja ciepła wyniosła 4 407 GJ, dodatkowo 200 GJ wytworzono wykorzystując kolektory słoneczne<sup>11</sup>.

### **Kotłownie indywidualne**

Na terenie gminy poza miejscowością Małkinia Górna przewagę stanowi rozproszona zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna - domy wolnostojące prywatne „starego i nowego” budownictwa, w związku z czym wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych, jest nieuzasadnione ekonomicznie.

Źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są wbudowane systemy grzewcze w postaci instalacji centralnego ogrzewania oraz trzonów piecowych. Z dostępnych danych statystycznych GUS wynika, że w instalację centralnego ogrzewania wyposażonych jest 70,1% mieszkań. Należy sądzić, iż w pozostałej części, czyli 29,1% mieszkań – występują kotły w pomieszczeniach (koza, kominek z płaszczem wodnym i inne piece w pomieszczeniach), które podłączone do sieci grzejników rozpraszają ciepło po mieszkaniach. Szacuje się również, iż ok. 5% mieszkańców gminy ogrzewa pomieszczenia za pomocą pieców kaflowych. Tego typu instalacje pracują z reguły w najstarszej zabudowie mieszkaniowej.

Z danych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna wynika, iż powszechne na terenie gminy jest wykorzystywanie paliw stałych, w tym głównie drewna i węgla kamiennego do celów grzewczych. Wynika to głównie z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz ze względu na łatwą dostępność surowca. Olej opałowy oraz gaz ze względu cenę oraz konieczność stosowania dedykowanych pieców jest stosowany do ogrzewania na niewielką skalę. Przypuszcza się również, iż stopień wykorzystania drewna uzależniony jest od warunków pogodowych tj. okresu zimowego, który w ostatnich latach, z uwagi na stosunkowo wysokie temperatury nie wymagał od mieszkańców gminy stosowania wysokokalorycznych paliw (węgla).

<sup>11</sup> Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa „Małkinianka”





Większe systemy grzewcze (kotłownie lokalne) są rozproszone na terenie całej gminy i pracują głównie dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej administrowanych przez gminę. Zestawienie nośników energii i ich rocznego zużycia w budynkach użyteczności publicznej zamieszczono w tabeli 9.

**Tabela 9. Zestawienie instalacji grzewczych w budynkach użyteczności publicznej**

Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła	Rodzaj paliwa	Zużycie opału/ciepła (na rok)	Wykorzystanie źródeł ciepła
1.	Przedszkole Samorządowe	2 220	410 KJ	węgiel kamienny	zewnątrzne źródło ciepła	CO
2.	Szkoła Podstawowa w Kańkowie	566	30 kW	olej opałowy	3733 l	CO + CWU
3.	Szkoła Podstawowa w Glinie	320	24 kW	węgiel kamienny	9 ton	CO
4.	Szkoła Podstawowa w Kiełczewie	800	200 kW	olej opałowy	11 392 l	CO + CWU
5.	Szkoła Podstawowa w Orle	452	68 kW	olej opałowy	10 000 l	CO
6.	Urząd Gminy w Małkini Górnej	495,60	55,8 kW	węgiel kamienny	zewnątrzne źródło ciepła	CO
7.	Zespół Szkół Gminnych w Małkini Górnej	1 161	285 kW	olej opałowy	21 525 dm <sup>3</sup>	CO
8.	Zespół Szkół Gminnych nr 2 w Małkini Górnej	8 246	962 kW	gaz ziemny olej opałowy	15 644 m <sup>3</sup> gazu 61 063 m <sup>3</sup> oleju	CO + CWU
9.	Zespół Szkół Gminnych w Prostyni	1 250	130 kW x 2	olej opałowy	24 000 m <sup>3</sup>	CO
10.	Świetlica Wiejska w Poniatowie	400	0 kW	węgiel kamienny	bd	nd
11.	OSP w Błędnicy	263	nd	nd	bd	CWU
12.	Gminny Ośrodek Kultury i Sportu w Małkini Górnej	350	10 m <sup>3</sup> /h	Gaz ziemny	3437 m <sup>3</sup>	CO
13.	Świetlica Wiejska w Glinie	150	bd	elektryczne	bd	bd
14.	Świetlica Wiejska w Kiełczewie	194	16 kW	elektryczne	bd	bd
15.	Świetlica Wiejska w Grądach	89	bd	węgiel kamienny	bd	bd
16.	Szkoła Podstawowa w Daniłowie	273,56	budynek obecnie nie jest ogrzewany			
17.	OSP i Świetlica Wiejska Zawisty Podleśne	185	nd	nieogrzewany	-	nd
18.	OSP Prostyn	140	15 kW	energia elektryczna	-	bd





Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła	Rodzaj paliwa	Zużycie opału/ciepła (na rok)	Wykorzystanie źródeł ciepła
19.	OSP Małkinia Górna	445	33 kW	olej opałowy	3 000 l	CO
20.	OSP Daniłowka Pierwsza	240	bd	bd	bd	CO + CWU
21.	OSP Kańkowo	217	bd	energia elektryczna	-	CO + CWU
22.	Świetlica Wiejska Rostki Wielkie	210	nd	nd	-	nd
23.	Świetlica Wiejska Sumiężne	201	nd	nd	-	nd
24.	Przychodnia Zdrowia	1 587	kotły grzewcze 2x200 kW	gaz ziemny	42 000 m <sup>3</sup>	CO + CWU
25.	Lecznica weterynaryjna	100	40 kW	węgiel kamienny	8 ton	CO
26.	Przychodnia Zdrowia Prostyń	171	50 kW	węgiel kamienny	10 t	CO
27.	Budynek Użytkowy Prostyń	107	bd	ogrzewanie piecowe	-	bd
28.	Magazyn Przeciwpowodziowy Prostyń	114,5	nd	nd	-	nd
29.	Budynek warsztatowo-magazynowy	227	2 kW	węgiel kamienny	bd	CO
30.	Budynek biurowy	342	45 kW	gaz ziemny	7000 m <sup>3</sup>	CO
31.	Budynek socjalno-gospodarczy	50	nd	nd	-	nd
32.	SUW Rostki Wielkie	50	6 kW	piec elektryczny	bd	bd
33.	SUW Małkinia Górna	100	6 kW	piec elektryczny	bd	bd
34.	Oczyszczalnia Ścieków Małkinia Górna	200	10 kW	grzejniki elektryczne	-	bd
35.	SUW Kańkowo	180	12 x 2 kW	grzejniki elektryczne	-	bd
36.	Budynek agregatów z garażami przy SUW	40	4 kW	piec akumulacyjny w pomieszczeniu agregatów	-	bd
37.	Kompleks budynków przy Biegańskiego 3	373,85	2 x 200 kW	gaz ziemny	3 500 m <sup>3</sup>	CO + CWU

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna



W wielu ww. budynkach brakuje informacji o aktualnym zużyciu paliw na cele grzewcze. Wynika to z faktu, iż obiekty te nie są użytkowane w sposób ciągły lecz tymczasowo w zależności od potrzeb.

### 3.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Głównym problemem z jakim boryka się Gmina Małkinia Górna, podobnie jak budownictwo w całym kraju, jest zły stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy o wysokości do 40 m. Racjonalizacja w zakresie redukcji zużycia energii w sektorze mieszkaniowym zależy indywidualnie od świadomości i możliwości finansowych właścicieli budynków.

Podstawowe cele Gminy Małkinia Górna w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą:

- Rozpowszechnianie informacji o odnawialnych źródłach energii i ich efektywnym wykorzystaniu dla potrzeb ciepłowniczych, w tym promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jako sposobu na: ochronę środowiska, ograniczenie kosztów utrzymania gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz źródło dodatkowych dochodów, jak również jako sposób na prowadzenie własnej działalności gospodarczej (plantacje roślin energetycznych),
- Kontynuacja prac inwestycyjnych z zakresu termomodernizacji budynków gminnych wraz z modernizacją instalacji grzewczych i źródeł ciepła,
- Upowszechnianie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwości skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontów,
- Analiza możliwości i opłacalności wykorzystania alternatywnych źródeł energii dla potrzeb pozyskania energii cieplnej, dążenie do pozyskania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej;
- Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów),





### 3.3 Zamierzenia inwestycyjne

Pełną modernizację sieci ciepłowniczej z jednoczesną termomodernizacją budynków zrealizowała SMLW „Małkinianka” w 2010 roku. Istnieje prawdopodobieństwo, że w ciągu najbliższych 5 lat wystąpi konieczność wymiany kotłów z powodu wyeksploatowania.

Sieci należące do SMLW „Zacisze” zostały wymienione na preizolowane we wcześniejszych latach. Do 2018 roku planowana jest modernizacja kotłowni przy ulicy Leśnej 13 na gaz ziemny sieciowy. Nie przewiduje się rozbudowy sieci.

Pozostała część gminy ze względu na rolniczy charakter oraz znaczne rozproszenie zabudowy, nie jest objęta planami dotyczącymi realizacji przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców gminy.

### 3.4 Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

#### Prognoza zużycia ciepła w gospodarstwach domowych

W celu określenia prognozy zapotrzebowania obiektów mieszkaniowych w ciepło posłużono się prognozą liczby mieszkańców dla gminy Małkinia Górna oraz zakładaną przez GUS przeciętną powierzchnią użytkową mieszkania na 1 osobę.

W prognozie zapotrzebowania na ciepło przyjęto sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania na poziomie 140 kWh/m<sup>2</sup>/rok jako średnią wartość zarówno dla obiektów mieszkalnych słabo izolowanych cieplnie jak i tych wybudowanych po 2008 r. o znacznie lepszym standardzie energetycznym.

**Tabela 10. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną dla gospodarstw domowych**

Rok	Liczba mieszkańców	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie na ciepło w KWh/rok	Zapotrzebowanie na ciepło w GJ/rok
2015	11 852	283 204	39 648 560	142 734,8
2016*	11 828	297 659	41 672 222	150 020,0
2017*	11 780	301 945	42 272 300	152 180,3
2018*	11 732	306 231	42 872 379	154 340,6
2019*	11 685	310 518	43 472 457	156 500,8
2020*	11 637	314 804	44 072 535	158 661,1
2021*	11 589	319 090	44 672 614	160 821,4
2022*	11 542	323 376	45 272 692	162 981,7
2023*	11 494	327 663	45 872 771	165 142,0
2024*	11 446	331 949	46 472 849	167 302,3
2025*	11 399	336 235	47 072 927	169 462,5





Rok	Liczba mieszkańców	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie na ciepło w kWh/rok	Zapotrzebowanie na ciepło w GJ/rok
2026*	11 351	340 521	47 673 006	171 622,8
2027*	11 303	344 808	48 273 084	173 783,1
2028*	11 256	349 094	48 873 162	175 943,4
2029*	11 208	353 380	49 473 241	178 103,7
2030*	11 161	357 667	50 073 319	180 263,9
2031*	11 113	361 953	50 673 397	182 424,2

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS*

Przyjęte założenia wykazały, iż wraz ze spadkiem liczby mieszkańców Gminy Małkinia Górna oraz utrzymującym się na stałym wzrostem powierzchni użytkowej – zapotrzebowanie budynku na energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej z biegiem lat będzie rosło.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło oszacowano jako wariant najmniej korzystny pod względem zużycia energii cieplnej. W przeliczeniach nie uwzględniono prac termomodernizacyjnych, jakie będą wykonywane przez mieszkańców gminy.

Zapotrzebowanie w ciepło dla indywidualnych obiektów mieszkaniowych uzależniono od zmiany liczby ludności i przypadającej powierzchni użytkowej na 1 mieszkańca. Oszacowano, iż w roku 2031 zapotrzebowanie na ciepło wynosić będzie 182 424,2 GJ. W stosunku do stanu obecnego (rok 2015) określonego dla okresu budowy obiektów mieszkaniowych zapotrzebowania na ciepło zwiększy się o 36 689,4 GJ.





### **Prognoza zużycia ciepła w obiektach będących własnością gminy**

W trakcie przeprowadzonej na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej należących do gminy, zebrano dane na temat obecnego zużycia paliw na potrzeby grzewcze oraz planowanych inwestycji w zakresie termomodernizacji obiektów publicznych. Zakłada się, iż działania termomodernizacyjne budynków należących do gminy oraz montaż instalacji OZE, pozwolą na ograniczenie zużycia energii wykorzystywanych na ogrzewanie o 30 do 50%<sup>12</sup>. Dokładne wyliczenia i szacowania efektu energooszczędności będą wykonywane na etapie realizacji konkretnych inwestycji.

### **Spółdzielnie Mieszkaniowe Lokatorsko-Własnościowe**

Z danych udostępnionych przez Spółdzielnie Mieszkaniowe Lokatorsko-Własnościowe wynika, iż w ostatnich 5 latach, ilość wyprodukowanego ciepła utrzymuje się na podobnym poziomie, jednak z widoczną tendencją spadkową (Tabela 11. oraz Wykres 7.).

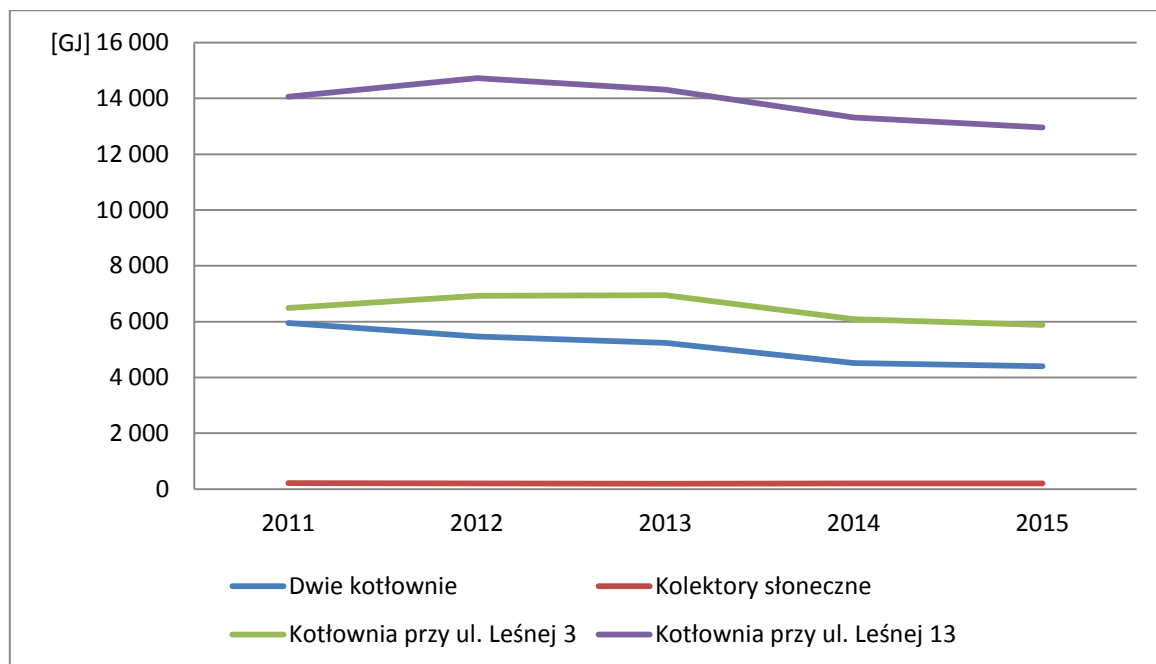
**Tabela 11. Produkcja ciepła w ostatnich 5 latach w przedsiębiorstwach dostarczających ciepło systemowe dla mieszkańców Gminy Małkinia Górna**

Rok	Ilość wytworzonego ciepła [GJ]			
	SMLW "Małkianianka"		SMLW "Zacisze"	
	2 kotły	kolektory słoneczne	kotłownia przy ul. Leśnej 3	kotłownia przy ul. Leśnej 13
2011	5 950	220	6 484	14 063
2012	5 474	205	6 931	14 730
2013	5 236	196	6 947	14 308
2014	4 520	208	6 090	13 309
2015	4 407	200	5 878	12 961

Źródło: dane udostępnione przez SMLW „Małkianianka” oraz SMLW „Zacisze”

<sup>12</sup> Przykładowe dokumentacje audytów energetycznych





**Wykres 4. Produkcja ciepła w ostatnich 5 latach w przedsiębiorstwach dostarczających ciepło systemowe dla mieszkańców Gminy Małkinia Górna**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez SMLW „Małkinianka” oraz SMLW „Zacisze”

Prognoza zapotrzebowania na ciepło dla SMLW „Małkinianka” przewiduje, iż w najbliższych latach zapotrzebowanie na ciepło w zależności od ekstremalnych temperatur zewnętrznych w okresie grzewczym nie powinno przekraczać 5 000 GJ ciepła wytworzonego na bazie ekogroszku. Natomiast ciepło pozyskane z kolektorów słonecznych będzie oscylować w okolicy 200 GJ.

W przypadku SMLW „Zacisze” prognoza dotycząca zapotrzebowania na ciepło zakłada, iż zapotrzebowanie na ciepło ustabilizuje się na obecnym poziomie, tj.: do 6 000 GJ dla kotłowni zlokalizowanej przy ulicy Leśnej 3, oraz 14 000 GJ dla kotłowni przy ul. Leśnej 13 w Małkini Górnej.

Prognozy zapotrzebowania na ciepło dla SMLW „Małkinianka” oraz SMLW „Zacisze” oparte są na informacjach pozyskanych z ww. przedsiębiorstw.





## 4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

### 4.1 Charakterystyka stanu obecnego

Przy opracowaniu niniejszego dokumentu nie wzięto pod uwagę zużycia energii elektrycznej i pozostałych danych związanych z dystrybucją energii elektrycznej na potrzeby zasilania sieci trakcyjnej linii kolejowej Warszawa–Białystok.

Operatorami Systemu Dystrybucyjnego działającymi na terenie Gminy Małkinia Górna są:

- PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie.

Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od ww. spółek oraz informacjach zawartych w dokumentach strategicznych gminy.

Zasilanie gminy w energię elektryczną przez PGE Dystrybucja odbywa się z Głównego Punktu Zasilania 110/15V zlokalizowanego w Małkini Górnej. Główny Punkt Zasilania, zasilany jest przelotowo przez cztery linie napowietrzne 110kV z kierunków GPZ Wyszków, Węgrów, Ostrów Mazowiecka i Czyżew. Z Głównego Punktu Zasilania Małkini Górnej wyprowadzone są promieniowo linie napowietrzne średniego napięcia SN-15kV w kierunku poszczególnych miejscowości gminy<sup>13</sup>. Na terenie gminy znajduje się 89 stacji transformatorowych należących do PGE Dystrybucja oraz 5 stacji transformatorowych należących do spółki PKP Energetyka.

**Tabela 12. Długość poszczególnych rodzajów linii na terenie Gminy Małkinia Górna z podziałem na napięcia**

Rodzaj linii		Długość w km		
		PKP Energetyka	PGE Dystrybucja	Suma
Linie 110 kV	napowietrzne	0	25,5	25,5
	kablowe	0	0	0
Linie 15 kV	napowietrzne	0,03	127,4	127,43
	kablowe	5,83	3,1	8,93
Linie 0,4 kV	napowietrzne	6,78	111,7	118,48
	kablowe	1,46	5,6	7,06

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od w/w spółek*

<sup>13</sup> Strategia Rozwoju Gminy Małkinia Górna na lata 2016–2022



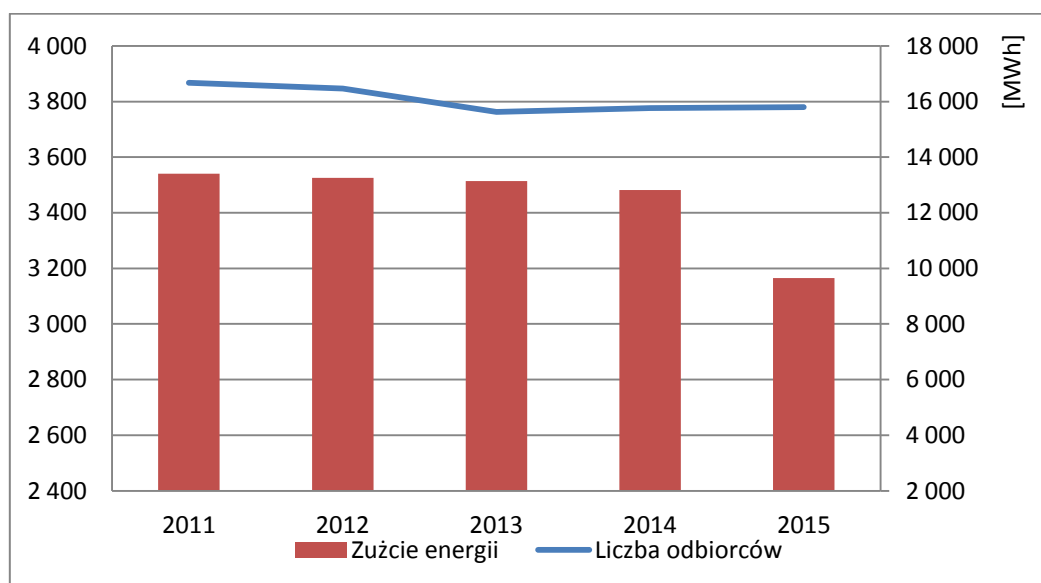


Na podstawie pozyskanych od PKP Energetyka oraz PGE Dystrybucja ustalono, iż średnie zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę Gminy Małkinia Górna zasilanego z sieci 0,4 kV wynosi 2 554,44 kWh/rocznie<sup>14</sup>. Na obszarze gminy funkcjonuje także 8 odbiorców zasilanych z sieci 15 kV, którzy w 2015 roku zużyli średnio 5 727,1 MWh.

**Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie Gminy Małkinia Górna w ciągu ostatnich 5 lat**

Rok	Zużycie energii elektrycznej [MWh]								
	PKP Energetyka		PGE Dystrybucja		Suma zużycia energii z sieci 0,4 kV	PGE Dystrybucja		Suma ogółem	
	odb. zasilani z sieci 0,4 kV					odb. zasilani z sieci 15 kV		Liczby odbiorców	Zużycia energii
	Liczba odbiorców	Zużycie energii	Liczba odbiorców	Zużycie energii	Liczba odbiorców	Zużycie energii			
2011	86	22,1	3 782	13 377	13 399	8	45 717	3 876	59 116
2012	88	21,4	3 759	13 229	13 250	7	44 702	3 854	57 952
2013	84	21,6	3 679	13 119	13 141	9	47 629	3 772	60 770
2014	80	20,1	3 696	12 800	12 820	9	50 985	3 785	63 805
2015	76	19,8	3 704	9 636	9 656	9	45 591	3 789	55 247

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od w/w spółek

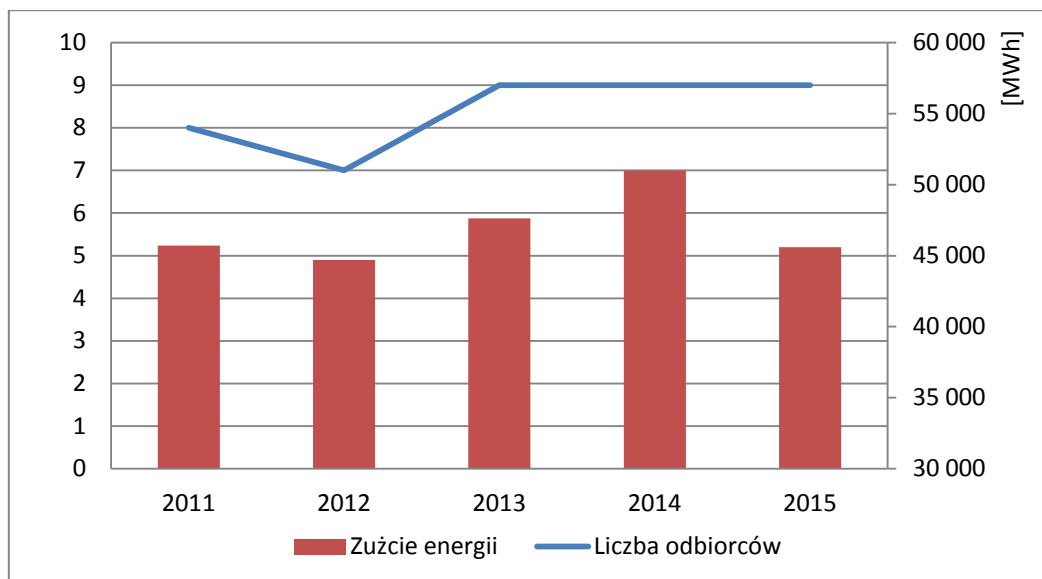


**Wykres 5. Zestawienie porównawcze zużycia energii oraz ilości odbiorców zasilanych z sieci o napięciu 0,4 kV na terenie Gminy Małkinia Górna**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od ww. spółek

<sup>14</sup> Dane za rok 2015





**Wykres 6. Zestawienie porównawcze zużycia energii oraz ilości odbiorców zasilanych z sieci o napięciu 15 kV na terenie Gminy Małkinia Górna**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od w/w spółek

W roku 2015, liczba odbiorców utrzymała się na podobnym poziomie, natomiast zużycie energii elektrycznej zmalało w stosunku do poprzednich lat. Może być to związane ze wzrostem świadomości mieszkańców gminy w zakresie rozwiązań energooszczędnych tj. wymiana żarówek tradycyjnych na energooszczędne świetlówki kompaktowe, wymiana urządzeń elektrycznych na nowe bardziej energooszczędne.

## 4.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się obecnie na terenie Gminy Małkinia Górna w pełni zaspokaja potrzeby dostaw energii odbiorcom z tego terenu. Z danych przekazanych przez PGE Dystrybucja wynika, iż podczas szczytu średnie obciążenie linii wynosi 25%, natomiast obciążenie 89 stacji transformatorowych zawiera się w przedziale 50-74%.

**Tabela 14. Wykaz linii 15 kV zasilających teren gminy**

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych
1	Małkinia-Zaręby Kościelne	2%	1
2	Małkinia-Nur	25%	29
3	Małkinia-ZWM I	38%	1
4	Małkinia-ZWAC II	7%	3
5	Małkinia-Miasto	18%	17
6	Małkinia-ZWM III	41%	1
7	Małkinia-Brok	22%	16





Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych
8	Małkinia-Ostrów Maz.	5%	14
9	Małkinia-Prostyń	25%	3
10	Małkinia-Sokołów	70%	4

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. [dane za rok 2015]

Podstawowe cele Gminy Małkinia Górna w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie - koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne,
- doprowadzenie sieci energetycznej do terenów przewidzianych pod inwestycje (budownictwo mieszkaniowe, działalność gospodarczą, turystykę i rekreację itp.) według *Studium uwarunkowań* i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- konserwacja i rozbudowa linii oświetlenia drogowego, w kontekście poprawy jakości oświetlenia i zminimalizowania energochłonności lamp oświetleniowych.

### 4.3 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Określenie kierunków planowanego rozwoju opiera się na odpowiedzi przesłanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. W celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego sieć ta będzie sukcesywnie unowocześniana. Poniższa tabela zawiera zadania inwestycyjne zarówno w zakresie modernizacji, jak i rozwoju sieci SN na terenie gminy Małkinia Górna.

**Tabela 15. Inwestycje planowane do realizacji przez PGE Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Małkinia Górna w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego**

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2018-2019	Przebudowa linii napowietrznej SN-15kV "Małkinia Górna" od sł. Nr 343 do 361 oraz od sł. Nr 374 do 394 o dł. ok. 4,5 km w okolicy m. Poniatowo, Treblinka gm Małkinia Górna i Wólka Okrąglik gm Kosów Lacki
2017-2019	Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji technicznoprawnej wraz z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę połączenia ze sobą trzech linii napowietrznych SN 15 kV "Małkinia-Zaręby K.", "Małkinia-Nur" w miejscowości Kańkowo oraz Daniówka gm. Małkinia Górna





Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2018-2019	Przebudowa odgałęzienia napowietrznej linii SN 15 kV "Małkinia-Sokołów" k/Grądy na linie kablową od stanowiska słupowego w magistrali do stacji transformatorowej 15/0,4 kV "Grądy" nr 07-0505. Przebudowa istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV "Grądy" nr 07-0505 oraz "Poniatowo" nr 07-0135

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Zarówno PGE Dystrybucja S.A., jak i PKP Energetyka S.A. w najbliższym czasie nie planują rozbudowy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Małkinia Górna. Istniejąca infrastruktura jest w pełni wystarczająca do obecnych potrzeb mieszkańców jak i przewidywanego zużycia energii.

#### 4.4 Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla odbiorców indywidualnych oceniono na podstawie danych o zużyciu energii pozyskanych z zakładów energetycznych, uwzględniając średnią wartość wskaźnika zużycia energii elektrycznej przypadającej na 1 mieszkańca gminy Małkinia Górna z ostatnich 5 lat, dla których zakłady energetyczne udostępniły informacje oraz na podstawie prognozowanej liczby mieszkańców na terenie gminy. Założono, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie miało charakter zrównoważony i w głównej mierze zależny będzie od zmieniającej się liczby mieszkańców.





**Tabela 16. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Małkinia Górna**

Rok	Ludność	zużycie energii [MWh]
2011	12 207	60 183,60
2012	12 129	59 799,04
2013	12 048	59 399,69
2014	11 982	59 074,30
2015	11 852	58 433,36
2016*	11 828	58 313,32
2017*	11 780	58 078,39
2018*	11 732	57 843,46
2019*	11 685	57 608,53
2020*	11 637	57 373,60
2021*	11 589	57 138,67
2022*	11 542	56 903,74
2023*	11 494	56 668,82
2024*	11 446	56 433,89
2025*	11 399	56 198,96
2026*	11 351	55 964,03
2027*	11 303	55 729,10
2028*	11 256	55 494,17
2028*	11 208	55 259,24
2029*	11 161	55 024,31
2030*	11 113	54 789,38
2031*	11 065	54 554,45

*Źródło: Opracowanie własne*

Mimo wzrostu liczby odbiorników energii elektrycznej u poszczególnych obiorców oraz rozwojem cywilizacyjnym, w tym większą dostępnością do urządzeń elektrycznych elektronicznych prognozuje się, iż zapotrzebowanie na energię będzie malało. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest spadek liczby ludności na terenie Gminy Małkinia Górna, a także zwiększenie świadomości w zakresie oszczędności energetycznej mieszkańców (np. kupowanie urządzeń o wyższej klasie energetycznej).





## 5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

### 5.1 Charakterystyka stanu obecnego

Gaz ziemny jest paliwem, które w odróżnieniu od innych konwencjonalnych surowców energetycznych praktycznie nie zanieczyszcza środowiska. Przy spalaniu gazu ziemnego wydzielają się znacznie mniejsze ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu (niż przy innych nośnikach energii) z jednoczesnym brakiem stałych produktów spalania – sadzy i popiołu. Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują, że zainteresowanie wykorzystaniem gazu do celów socjalno-bytowych, grzewczych i technologicznych stale rośnie. Do zalet związanych ze stosowaniem gazu sieciowego należą również:

- komfort związany z ciągłością dostaw, bez potrzeby transportu i magazynowania surowca oraz bez potrzeby usuwania stałych produktów spalania,
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania mająca wpływ na efektywność procesu ogrzewania,
- bezpieczeństwo użytkowania gazu ziemnego (gaz jest nietrujący, łatwo wyczuwalny, a jego gęstość mniejsza od gęstości powietrza umożliwia łatwą wentylację pomieszczeń).

Za dostarczenie gazu sieciowego dla Gminy Małkinia Górna odpowiedzialna jest firma DUON Dystrybucja S.A. z siedzibą przy ul. Serdecznej 8, Wysogotowo k/Poznania.

W Gminie Małkinia Górna z instalacji gazowej korzysta 1,7% mieszkańców. Długość czynnej sieci ogółem wynosi 24,4 km<sup>[15]</sup>, w tym 11,5 km to sieć przesyłowa, natomiast 12,9 km sieć rozdzielcza.

<sup>15</sup> Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]





**Tabela 17. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia gazyfikacji Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	sieć rozdzielcza [km]/ 100 km <sup>2</sup>	liczba przyłączy (do bud. mieszkalnych)
Powiat Ostrowski	10,5	1780
Gmina Małkinia Górna	9,6	85

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

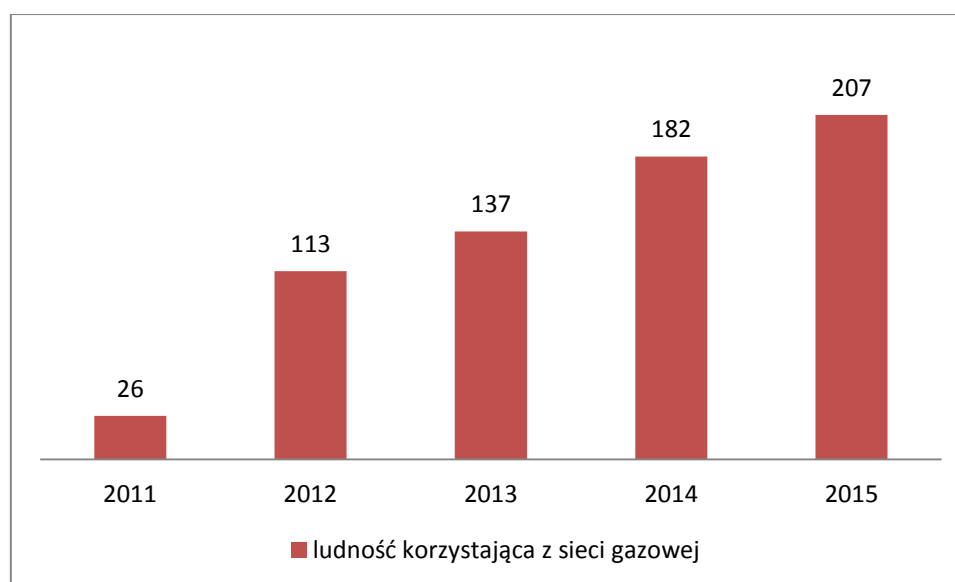
Liczba przyłączy do sieci gazowej wskazuje na 4,8% udział gminy w ogólnej liczbie przyłączy do sieci gazowej na terenie powiatu w 2015 roku. Stosunek długości sieci rozdzielczej przypadającej na 100 km<sup>2</sup> powierzchni terenu gminy jest o 8,6% mniejszy od wskaźnika odnoszącego się do Powiatu Ostrowskiego.

**Tabela 18. Zestawienie porównawcze danych dot. zużycia gazu i ludności korzystającej z sieci na terenie Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego**

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	zużycie gazu [tys. m <sup>3</sup> ]	ludność korzystająca z sieci gazowej
Powiat Ostrowski	5092,0	3889
Gmina Małkinia Górna	68,0	207

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

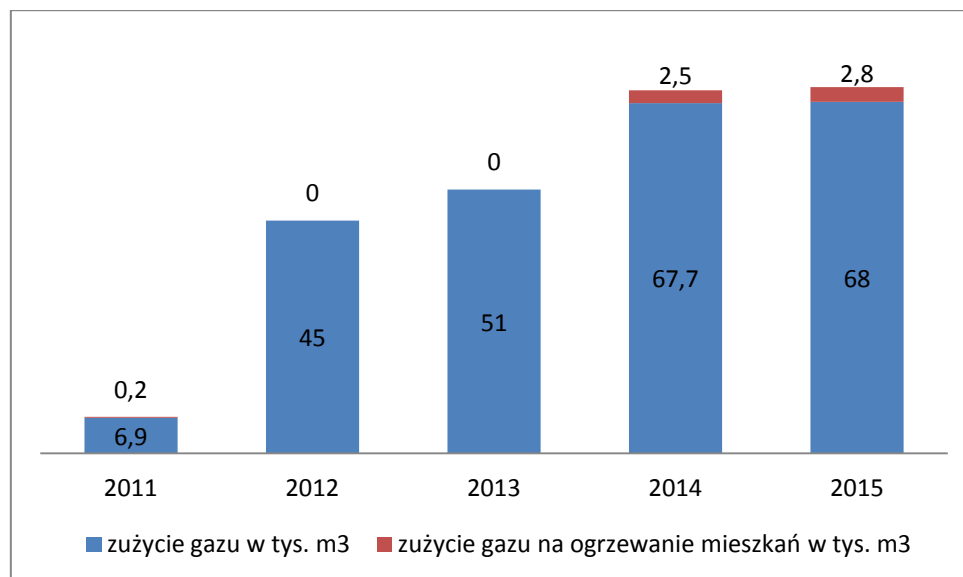
Ilość zużytego gazu w 2015 roku na terenie Gminy Małkinia Górna stanowi 1,3% zużycia na terenie Powiatu Ostrowskiego. Natomiast 5,3% ludności korzystającej z sieci gazowej na terenie Powiatu, stanowią mieszkańcy omawianej gminy.



**Wykres 7. Liczba odbiorców gazu ziemnego w Gminie Małkinia Górna**

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS





**Wykres 8. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych w tys. m<sup>3</sup>**

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Liczba odbiorców gazu na terenie gminy wykazuje tendencję wzrostową, co przekłada się na zużycie gazu ziemnego w gminie.

## 5.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy przez gospodarstwa domowe stopniowo rośnie. Można również zauważyć tendencję wzrostową udziału gazu ziemnego wykorzystywanego do ogrzewania mieszkań w ogólnym zużyciu gazu ziemnego.

Celem podstawowym Gminy Małkinia Górna w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny jest prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe na terenie gminy oraz podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej.

## 5.3 Zamierzenia inwestycyjne i możliwości rozwoju sieci gazociągowej

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Małkinia Górna zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. Ponadto, obecnie na terenie Gminy występuje zainteresowanie mieszkańców wykorzystaniem gazu przewodowego jako głównego źródła energii do przygotowywania posiłków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do ogrzewania budynków. Przykładem jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowe „Zacisze”, która do 2018 roku planuje modernizację kotłowni węglowej na gaz ziemny sieciowy.





Podobnie jak w przypadku sieci energetycznej i ciepłej, w przypadku zwiększenia zapotrzebowania na paliwa gazowe istnieje możliwość zwiększenia dostaw paliwa i rozbudowy sieci gazowej.

#### 5.4 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla odbiorców indywidualnych oceniono na podstawie danych GUS, uwzględniając średnią wartość wskaźnika zużycia gazu przypadającej na 1 mieszkańca gminy Małkinia Górna z ostatnich 5 lat oraz na podstawie prognozowanej liczby mieszkańców na terenie gminy. Założono, iż zapotrzebowanie na paliwa gazowe będzie miało charakter zrównoważony i w głównej mierze zależny będzie od zmieniającej się liczby mieszkańców.

**Tabela 19. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Małkinia Górna**

Rok	Liczba mieszkańców	zużycie gazu [tys. m <sup>3</sup> ]
2011	12 207	255,8047
2012	12 129	254,1702
2013	12 048	252,4728
2014	11 982	251,0897
2015	11 852	248,3655
2016*	11 828	247,8552
2017*	11 780	246,8567
2018*	11 732	245,8582
2019*	11 685	244,8596
2020*	11 637	243,8611
2021*	11 589	242,8625
2022*	11 542	241,864
2023*	11 494	240,8654
2024*	11 446	239,8669
2025*	11 399	238,8683
2026*	11 351	237,8698
2027*	11 303	236,8712
2028*	11 256	235,8727
2029*	11 208	234,8741
2030*	11 161	233,8756
2031*	11 113	232,877

*Źródło: Opracowanie własne*

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe oszacowano jako wariant najmniej korzystny pod względem zużycia gazu. W obliczeniach nie uwzględniono prac modernizacyjnych oraz możliwości rozbudowy sieci rozdzielczej, która w ostatnich latach stopniowo rośnie.







## 6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez realizację działań w następujących obszarach:

- popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu np.: na instalacje źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w kogeneracji lub kotły opalane gazem ziemnym,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (segregacja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, itp.),
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do utylizacji odpadów przemysłowych, wykorzystywaniu energii odpadowej oraz wytwarzania energii w kogeneracji,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych i użyteczności publicznych (termo-renowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystanie ciepła odpadowego), a także wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa energetycznego, audytów energetycznych),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną





- i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystanie wykorzystywania energii odpadowej i inne),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali oraz domów jednorodzinnych polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznych nośników energii cieplnej albo energii odnawialnej,
  - przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw oświetleniowych, zarówno w instytucjach publicznych jak i w zakładach produkcyjnych i gospodarstwach rolnych,
  - dbałość kadr technicznych w zakładach przemysłowych oraz właścicieli gospodarstw rolnych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,
  - sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.

Głównym czynnikiem stymulującym racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii. Skłaniają one do oszczędzania energii poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż ekranów zagrzejnikowych itp.), a także działań indywidualnych jak: stosowanie energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf stref czasowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak, np.:





- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu na preferencyjnych warunkach na, np. termomodernizację istniejących obiektów, budowa nowych obiektów o wysokiej efektywności energetycznej, wymianie nośników energii na źródła odnawialne, itp.

Kluczowym elementem strategii poprawy efektywności energetycznej Gminy jest wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego.

Przedstawione poniżej cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

1. **Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Małkinia Górna bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.** Rozwój gospodarczy Gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływając na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Należy zauważyć, iż z jednej strony rozwój gospodarczy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych co może negatywnie wpływać na środowisko, z drugiej jednak strony, postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.
2. **Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Małkinia Górna, a także emisji pochodzącej z transportu mające na**





**celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.** Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównym celów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy. Celem planu jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym, jak na przykład poprawa parametrów technicznych dróg. Ponadto realizowane działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców, dzięki którym zaangażują się oni w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

3. **Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.** Kluczowym zadaniem jest prowadzenie przez Gminę Małkinia Górna działań efektywnościowych oraz zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.
4. **Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie.** Działania podejmowane przez gminę powinny dążyć do wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności. Należy zauważyć, że ważne znaczenie ma wykorzystanie efektów współpracy pomiędzy nauką a biznesem w tym zakresie.
5. **Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.** Jednym z podstawowych celów jest





osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, wyróżniającej się swoją estetyką, funkcjonalnością zagospodarowania, ładem, zielenią, dobrze zorganizowanymi przestrzeniami publicznymi.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania własne gminy oraz zadanie przez nią koordynowane mające na celu redukcję emisji i podniesienie efektywności energetycznej, ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna.

**Tabela 20. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia energii na terenie Gminy Małkinia Górna ujęte w PGN**

L.p.	Nazwa zadania
1.	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych
2.	Poprawa efektywności energetycznej - modernizacja oświetlenia ulicznego - energooszczędność
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
4.	Przebudowa drogi powiatowej Nr 2636W Morzyczyn Włociański - Kiełczew - Prostyń - Treblinka
5.	Przebudowa ulicy Biegańskiego wraz z zagospodarowaniem przestrzeni publicznej przy budynku Ośrodka Zdrowia w Małkini Górnej
6.	Przebudowa ulicy Kolejowej w Małkini Górnej
7.	Zielone zamówienia publiczne
8.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
9.	Montaż kolektorów słonecznych
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych
11.	Montaż instalacji pomp ciepła
12.	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne
13.	Modernizacja źródła ciepła przy ul. Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalаныmi gazem ziemnym
14.	Modernizacja kotłowni osiedlowej SML – W „MAŁKINIANKA” – wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna

Najważniejsze skutki realizacji działań na rzecz efektywności energetycznej i niskoemisyjnego rozwoju:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną w lokalnych jednostkach samorządowych,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń,
- zwiększenie wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej,





- poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie zależności od paliw kopalnych,
- tworzenie lokalnych możliwości zatrudnienia i wzmocnienia miejscowej gospodarki,
- zwiększenie innowacyjności na poziomie lokalnym.





## **7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

### **7.1 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

#### **7.1.1 Gospodarka cieplna**

Modernizacja źródeł ciepła eksploatowanych przez SMLW „Małkinianka” i SMLW „Zacisze” zwiększy ich sprawność, w efekcie stwarzając możliwość do podłączenia nowych odbiorców. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię cieplną istnieje również możliwość wymiany źródeł ciepła na źródła o większej mocy, a także rozbudowa systemu.

W zakresie gospodarki cieplnej dla terenów wiejskich Gminy istnieje możliwość wykorzystania lokalnych nadwyżek biomasy (w postaci np. słomy, drewna) do produkcji energii cieplnej w oparciu o funkcjonujące jak do tej pory indywidualne systemy cieplne, a także lokalne kotłownie zasilające w ciepło mieszkańców. Należy również rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię cieplną produkowaną w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii, w szczególności rozbudowę istniejącego już systemu kolektorów słonecznych. Inwestycje te niosą za sobą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców oraz konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do konwencjonalnych nośników energetycznych.

#### **7.1.2 Gospodarka elektroenergetyczna**

Główny Punkt Zasilania należący do PGE Dystrybucja zasilający Gminę Małkinia Górna w energię elektryczną posiada rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Ponadto, w przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu





zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje również możliwość wymiany transformatorów na transformatory o większej mocy.

### **7.1.3 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie Gminy**

Energia odpadowa jest to nadwyżka energii powstała w wyniku procesu technologicznego (produkcyjnego), która nie jest lub nie może zostać wykorzystana do celów produkcyjnych, ani grzewczych w miejscu jej wytworzenia. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- technologiczne procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperatury jest wyższy od 100°C,
- procesy średnotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Często nadwyżki ciepła występują także w wielkopowierzchniowych budynkach biurowych, w których pracuje co najmniej kilkaset pracowników.

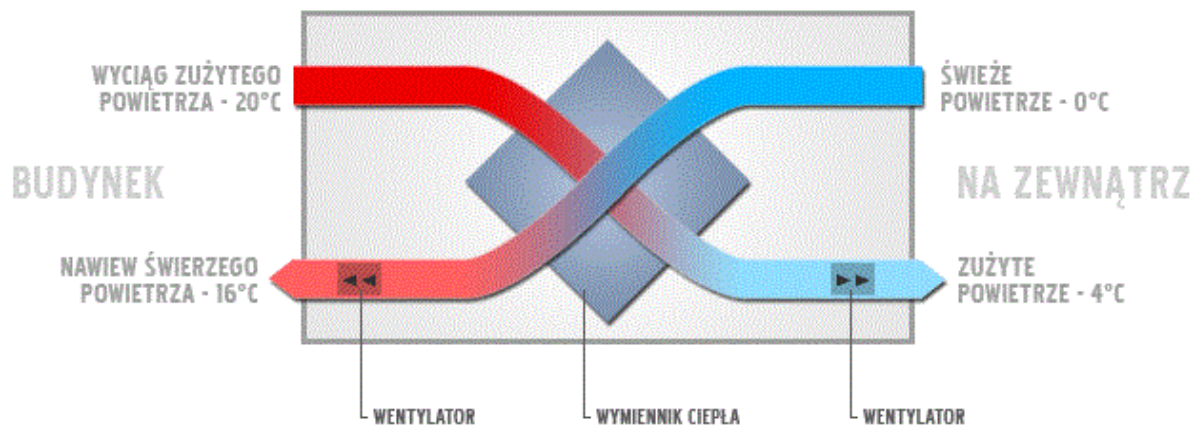
Atrakcyjnym sposobem wykorzystania energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego jest:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielko kubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.







**Rysunek 3. Zasada działania rekuperatora**

Źródło: Strona internetowa: [www.reku.net.pl](http://www.reku.net.pl)

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

## 7.2 Możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii

### 7.2.1 Energia słoneczna

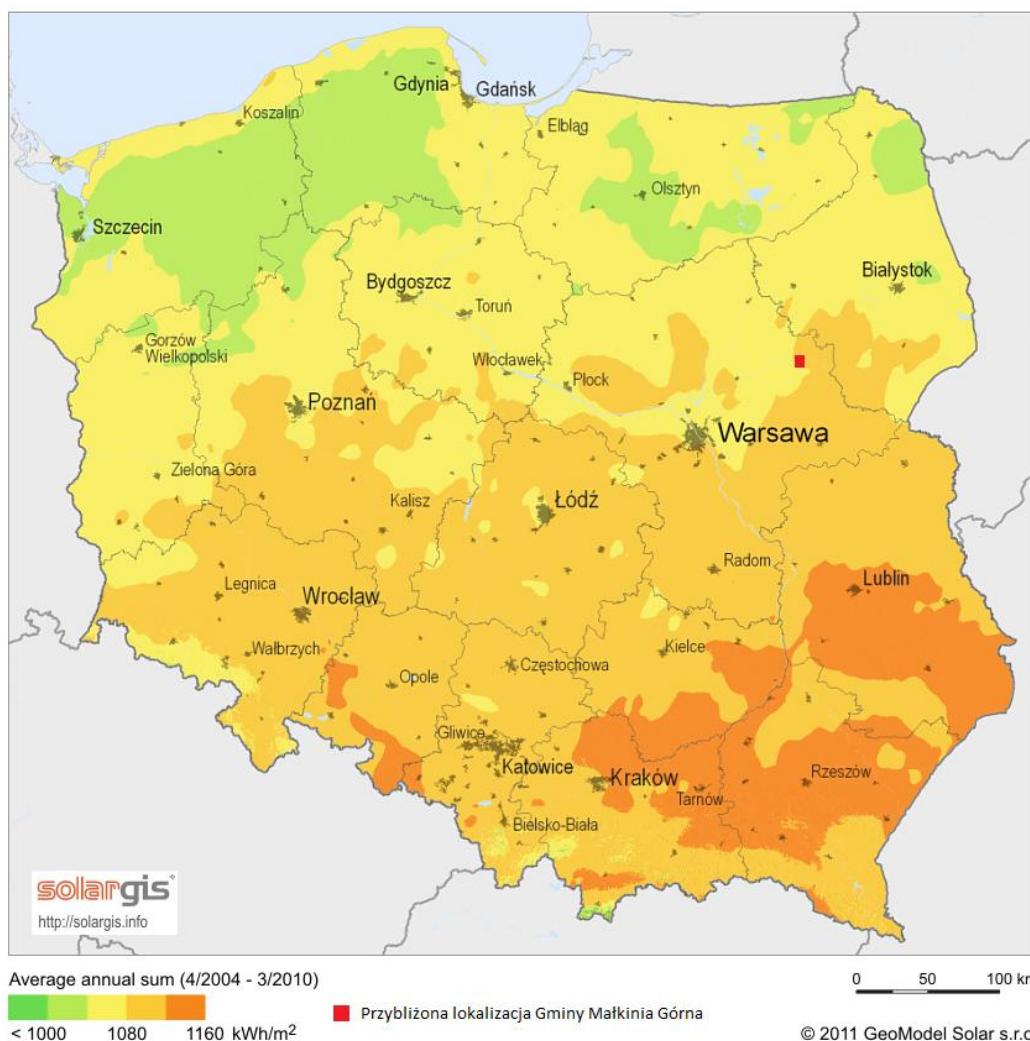
Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1 000 kWh/m<sup>2</sup>. Na tle europejskim można je określić, jako przeciętne. Przykładowo na południu Europy w Hiszpanii czy Włoszech rocznie do jednego m<sup>2</sup> powierzchni dociera około 2 000 kWh energii słonecznej. Natomiast w krajach północnej Europy, takich jak Norwegia czy Szwecja do 1m<sup>2</sup> dociera nieco ponad 500 kWh energii słonecznej rocznie. Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni (kwiecień-wrzesień). Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza.

W południowych krajach Europy nasłonecznienie jest większe co wpływa na duży potencjał energetyczny tych obszarów. Jednak równocześnie panują tam znacznie wyższe temperatury co osłabia wydajność ogniw fotowoltaicznych. Natomiast panele fotowoltaiczne najefektywniej pracują przy temperaturze do 25°C. Polska znajduje się w strefie przejściowej między południem a północą. Średnia temperatura w lecie 2016 w Gminie Małkinia Górna



waha się między 18°C a 19°C<sup>16</sup>, dzięki czemu ogniwa PV nie przegrzewają się i mogą efektywnie pracować, co daje porównywalne efekty produkcji energii co w krajach południowej Europy. Dobrym przykładem mogą być Niemcy gdzie nasłonecznienie jest podobne jak w Polsce, a rozwój mikroinstalacji wykorzystujących energię słoneczną jeden z większych na świecie i największy w Europie.

W okolicach Gminy Małkinia Górna wartości nasłonecznienia mogą osiągać wartości nawet do 1 120 kWh/m<sup>2</sup>/rok.



**Rysunek 4. Rozkład rocznych wartości nasłonecznienia w Polsce**

Źródło: solargis.info

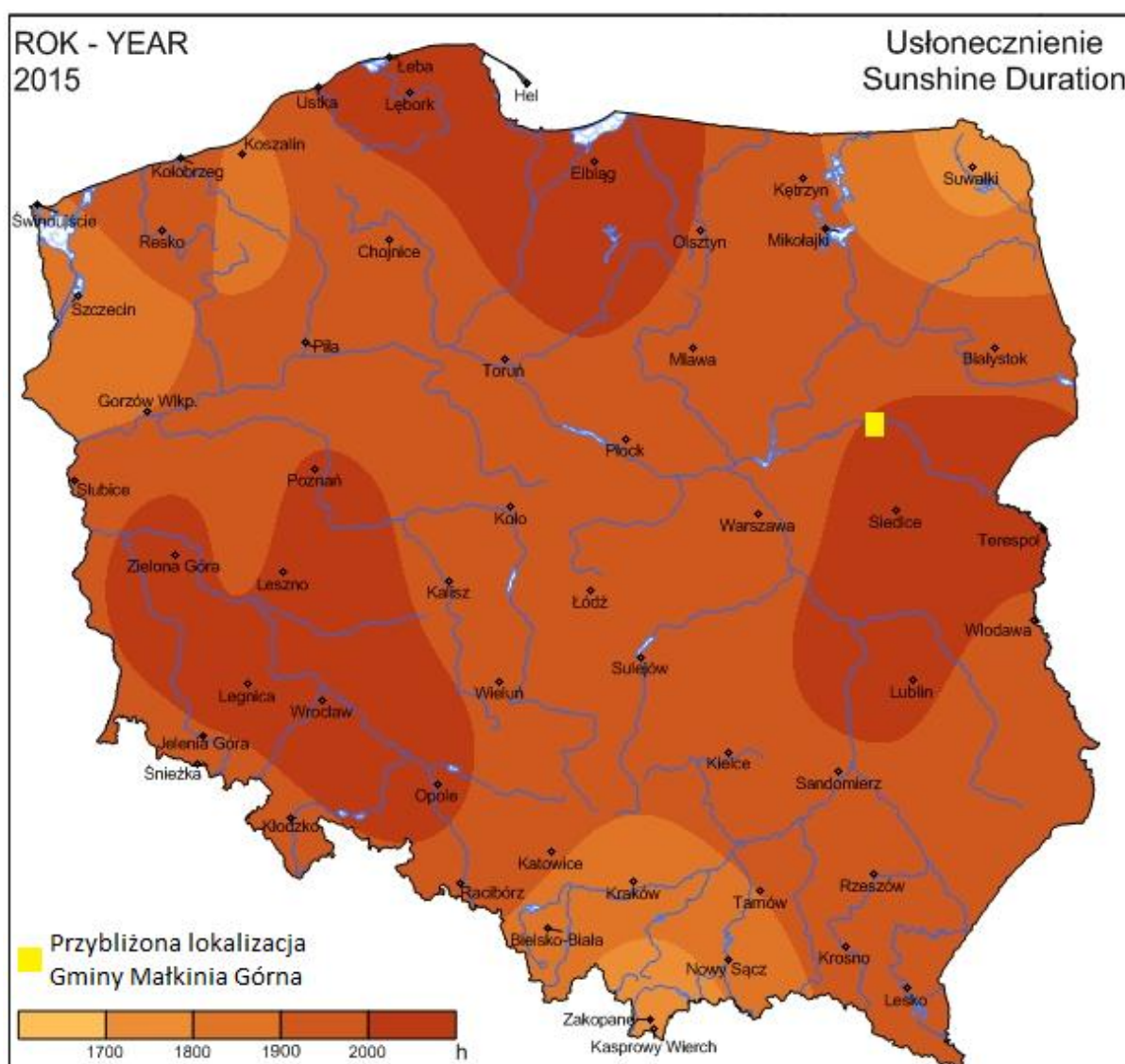
Usłonecznienie jest to czas podany w godzinach, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne. Jest to parametr

<sup>16</sup> Strona internetowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej: [www.imgw.pl/klimat/](http://www.imgw.pl/klimat/) [dostęp dnia 08.11.2016]



opisujący głównie warunki pogodowe a nie zasoby energii słonecznej. Wykorzystuje się go jednak w energetyce słonecznej do szacowania warunków pracy instalacji np. do wyliczania godzin pracy pompy cyrkulacyjnej w instalacji kolektorów słonecznych. Warunki klimatyczne, które między innymi opisuje usłonecznienie determinują zarówno możliwości wykorzystania energii słonecznej, jak również limitują opłacalny okres eksploatacji instalacji słonecznych.

Gmina Małkinia Górna położona jest w strefie najwyższych w Polsce rocznych sum usłonecznienia. Roczna wartość usłonecznienia na terenie gminy zawiera się w przedziale 2 000 – 2 100 godzin.



Rysunek 5. Rozkład wartości usłonecznienia w Polsce w 2015 roku

Źródło: IMGW

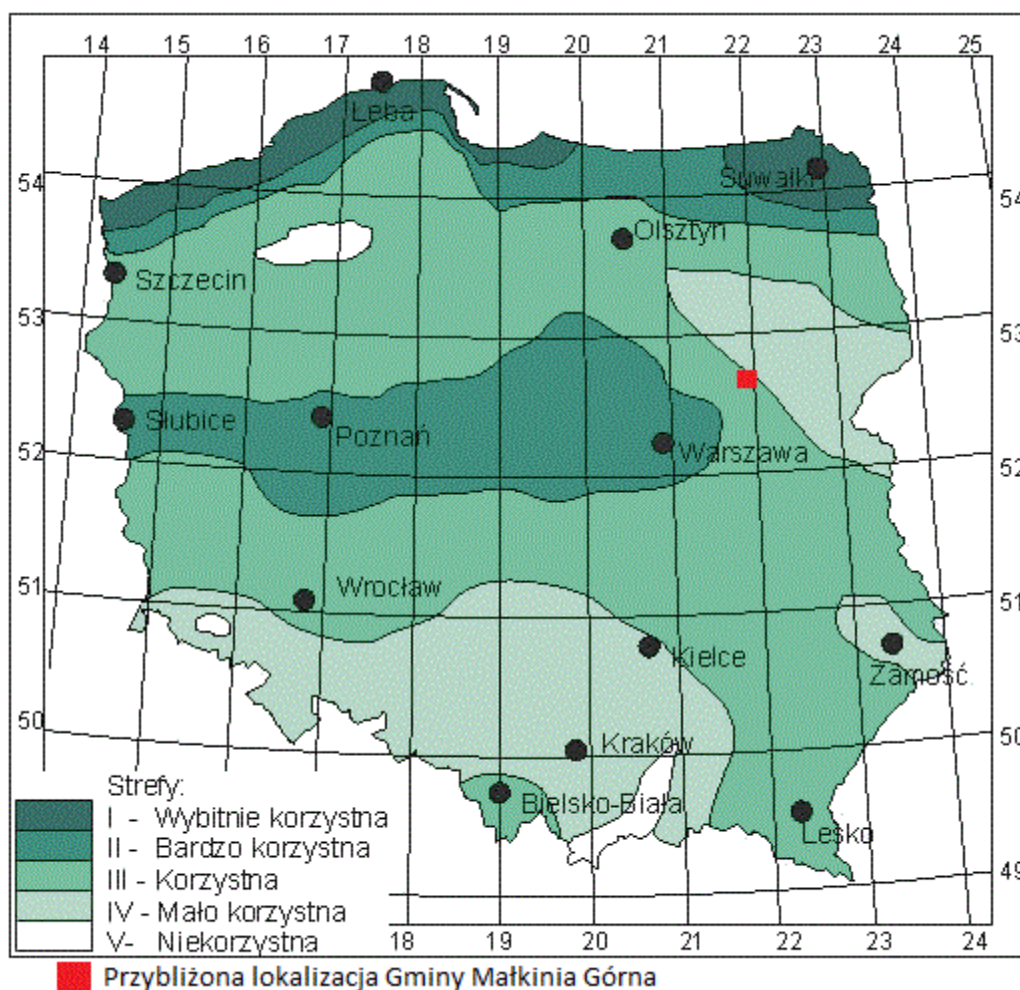


## 7.2.2 Energia wiatru

Gmina Małkinia Górna znajduje się na granicy III – korzystnej strefie energetycznej wiatru i IV – mało korzystnej. Dla strefy III potencjał energetyczny wiatru wynosi:

- na wysokości 10 m: 500 – 750 kWh/rok z m<sup>2</sup> powierzchni wirnika,
- na wysokości 30 m: 750 – 1 000 kWh/rok z m<sup>2</sup> powierzchni wirnika.

Rysunek 6. przedstawia strefy energetyczne wiatru w Polsce oraz przybliżoną lokalizację Gminy Małkinia Górna.



**Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce**

Źródło: IMGW

Dla wyboru lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz wykonania niezbędnych obliczeń konieczna jest również ocena skali szorstkości terenu. Teren pod inwestycje powinien być bezleśny, najlepiej trawiasty, co zapewni niezaburzony ruch powietrza wokół elektrowni. Wszelkie przeszkody terenowe, znajdujące się na drodze przesuwających się mas powietrza, powodują gwałtowne zmniejszenie prędkości wiatru i wzrost turbulencji w jej pobliżu. Na





obszarze o maksymalnej klasie szorstkości (teren z licznymi, dużymi przeszkodami położonymi blisko siebie, obszary leśne, śródmieścia dużych miast i obszary zurbanizowane) produktywność może spaść nawet o ponad 50 %. Poniżej przedstawiono opis terenu przyporządkowany do poszczególnych klas szorstkości:

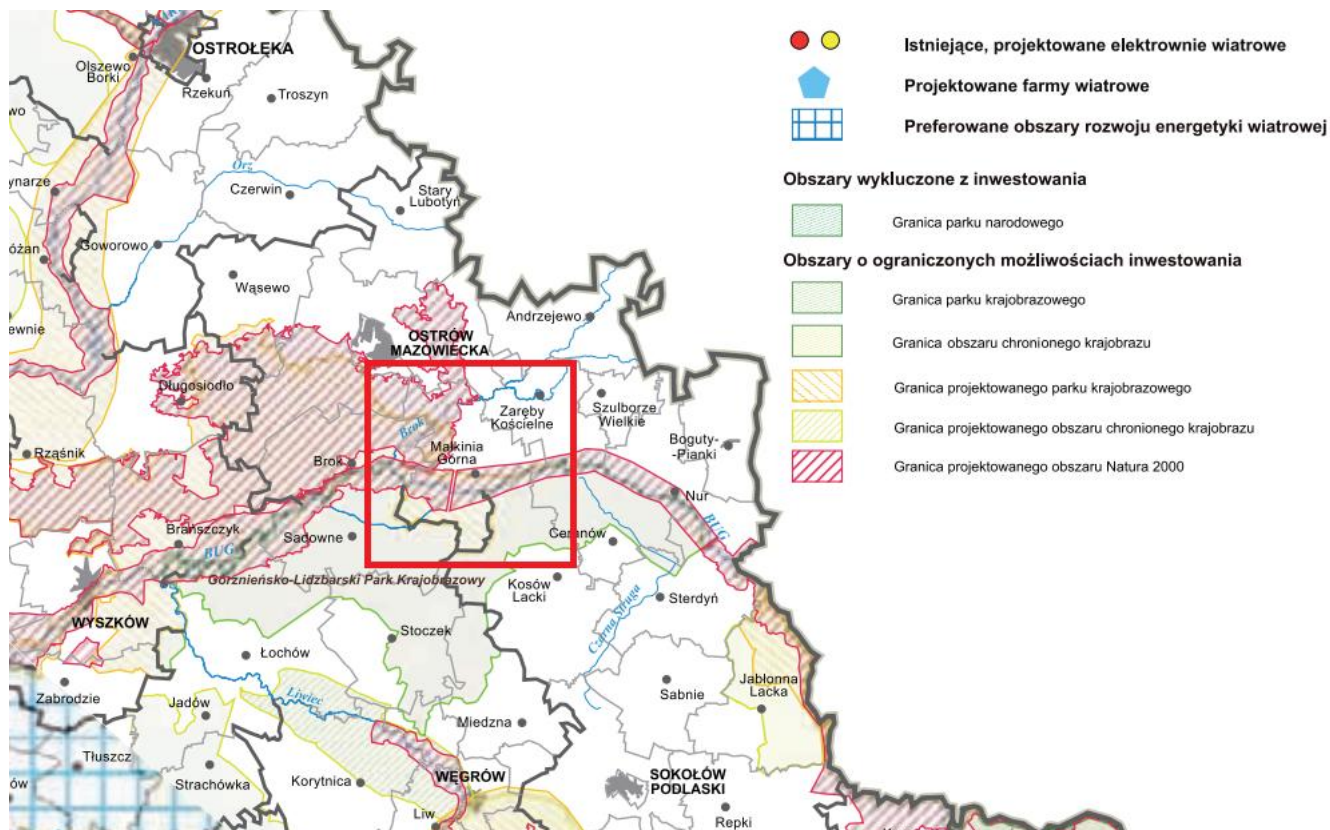
- klasa szorstkości 0 – płaski teren otwarty, na którym średnia wysokość jakichkolwiek obiektów nie przekracza 0,5 m,
- klasa szorstkości 1 – teren otwarty z nielicznymi przeszkodami, może być nieznacznie pofałdowany, luźna niska zabudowa, pojedyncze niskie drzewa w dużych odległościach od siebie,
- klasa szorstkości 2 – teren z dużymi otwartymi przestrzeniami płaski lub pofałdowany, mogą wystąpić drzewa lub skupiska drzew, lecz w znacznej od siebie odległości oraz luźna zabudowa,
- klasa szorstkości 3 – teren z przeszkodami, tereny zalesione, przedmieścia dużych miast, małe miasta i tereny podmiejskie, tereny przemysłowe luźno zabudowane,
- klasa szorstkości 4 – teren z licznymi przeszkodami, położonymi blisko siebie, skupiska drzew lub budynków, lecz w odległości co najmniej 300 m od miejsca pomiaru wiatru,
- klasa szorstkości 5 – teren z licznymi, dużymi przeszkodami położonymi blisko siebie, obszary leśne, śródmieścia dużych miast i obszary zurbanizowane.

Po dokonaniu wizualizacji terenowej Gminy Małkinia Górna obszar analizowanej jednostki w większości kwalifikuje się do 2 klasy szorstkości, a miejscami do klasy 3.

Zgodnie z „Programem Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego” Gmina Małkinia Górna nie należy do obszarów preferowanych dla rozwoju energetyki wiatrowej. Południową i Zachodnią część gminy obejmują 3 obszary Natura 2000<sup>17</sup>, co znacznie wpływa na ograniczenie możliwości inwestowania w elektrownie wiatrowe.

<sup>17</sup> Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ





**Rysunek 7. Warunki do wykorzystania energii wiatrowej w Gminie Małkinia Górna**

Źródło: Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego

Nie można jednak wykluczyć rozwoju 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.





**Rysunek 8. Przykłady małych turbin wiatrowych. Po prawej z poziomą osią obrotu, po lewej z pionową osią obrotu**

*Źródło: Poradnik Małej Energetyki Wiatrowej, K. Nalepa, Olsztyn 2011*

### 7.2.3 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. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Gminy Małkinia Górna nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

Gminę Małkinia Górna przecina rzeka Bug, jednak m.in. ze względu na występujące wzdłuż rzeki obszary Natury 2000, nie będą brane pod uwagę możliwości jej wykorzystania do produkcji energii elektrycznej. Na obszarze gminy nie funkcjonuje obecnie żadna elektrownia wodna. Pewne możliwości budowy Małych Elektrowni Wodnych (MEW) stwarzają obiekty piętrzące, których lokalizację przedstawia Rysunek 9.

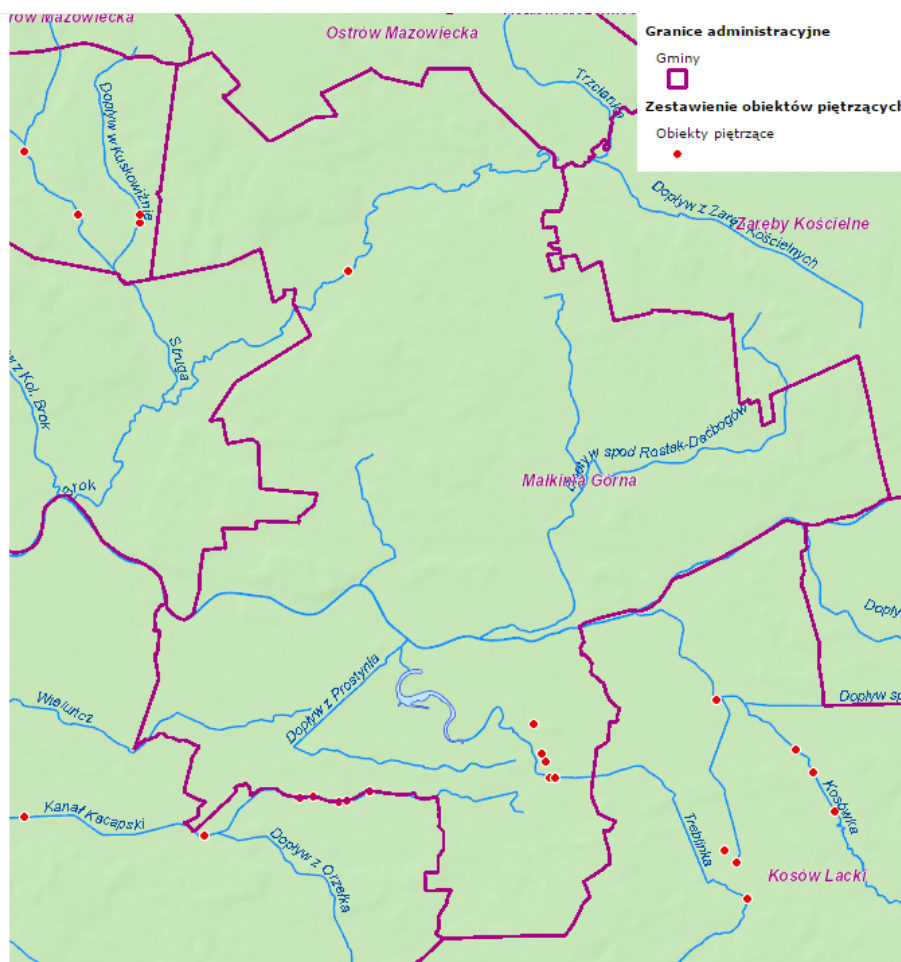


Zaletami MEW są m.in.:

- produkcja energii elektrycznej bez emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów oraz bezpośrednich i pośrednich odpadów stałych,
- oczyszczanie rzeki z nieczystości,
- poprawę warunków biologicznych rzeki w wyniku napowietrzania wody.

Natomiast wadami MEW są:

- zakłócenie naturalnego przepływu wody i drastyczna zmiana stanu ekologicznego,
- utrudnienie spływu lodu przez jaz,
- ryzyko wystąpienia erozji brzegów i zatapiania siedlisk lęgowych ptaków.



Rysunek 9. Zestawienie obiektów piętrzących na terenie Gminy Małkinia Górna

Źródło: KZGW







#### 7.2.4 Energia geotermalna

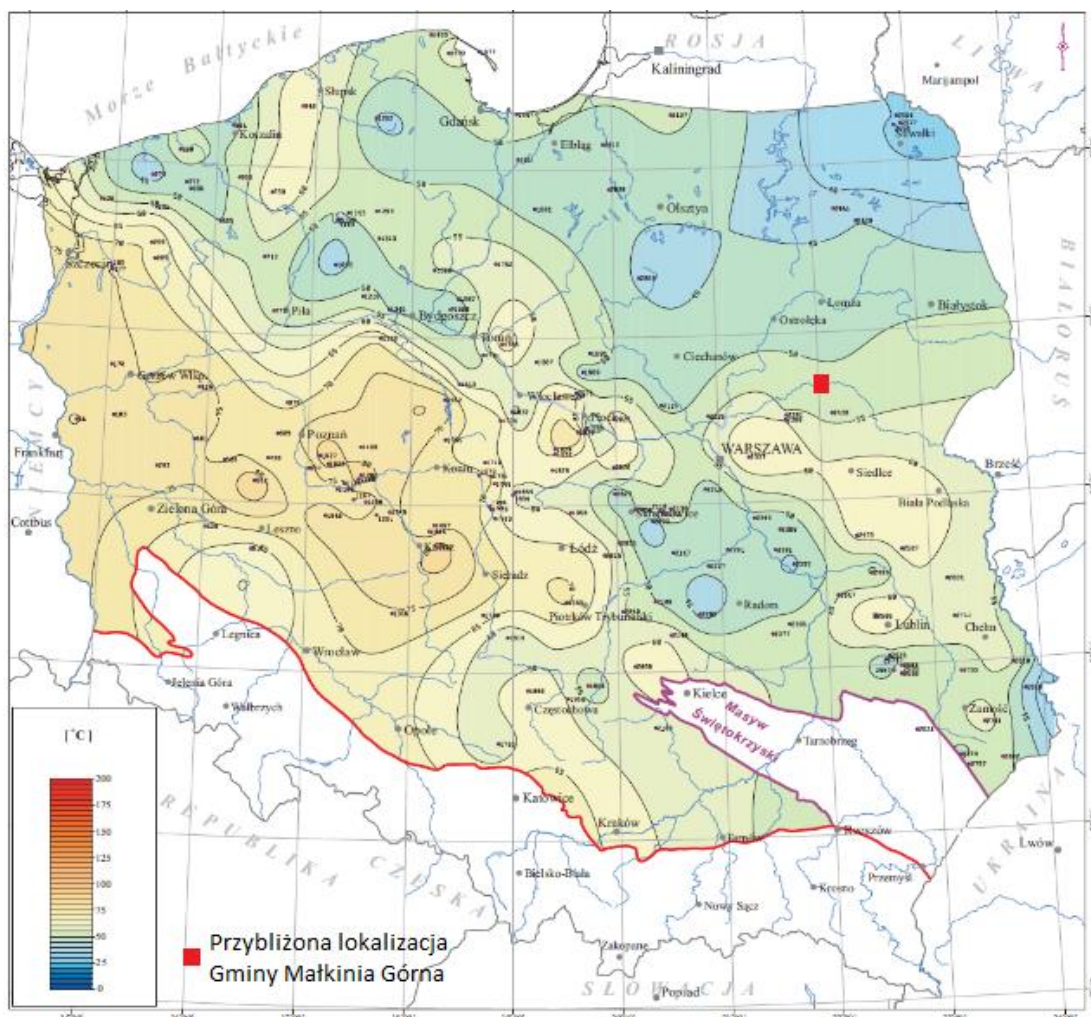
Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

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,
- 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.

Z poniższej mapy wynika, iż rejon Gminy Małkinia Górna położony jest na obszarze charakteryzującym się niskimi wartościami temperatur wód podziemnych. Na głębokości 2 000 m p.p.t. temperatura wód wynosi około 50°C.

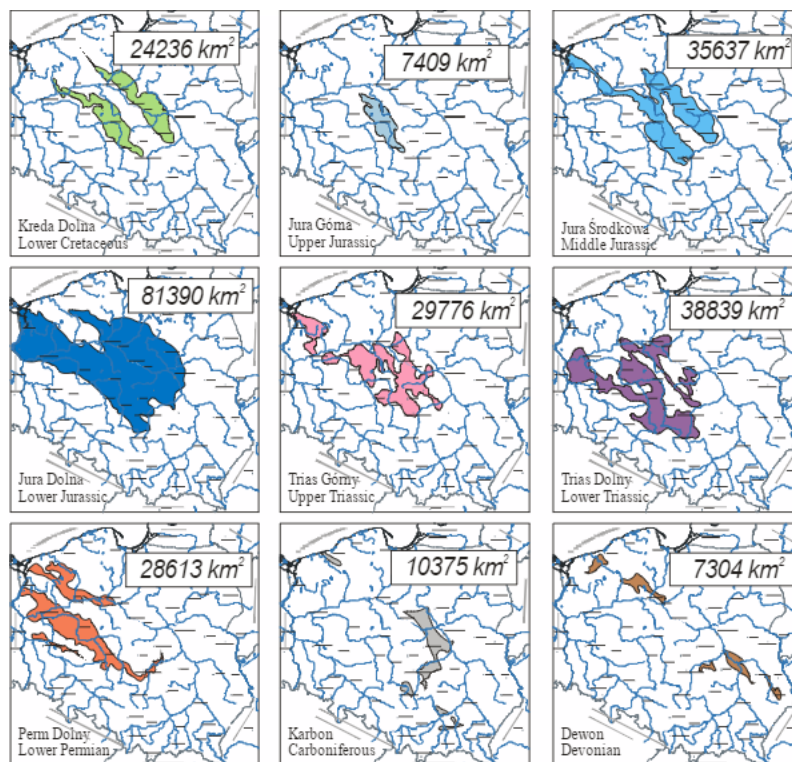




**Rysunek 10. Mapa rozkładu temperatur na głębokości 2000 m p.p.t. na obszarze Niżu Polskiego**  
*Źródło: Atlas zasobów geotermalnych na Niżu Polskim*

Gmina Małkinia Górna nie znajduje się na perspektywicznych obszarach wykorzystania wód termalnych do celów ciepłowniczych w obrębie wytypowanych zbiorników hydrotermalnych na Niżu Polskim co przedstawia Rysunek 11.





1. Dolna Kreda
2. Górna Jura
3. Środkowa Jura
- 4. Dolna Jura**
5. Górny Trias
6. Dolny Trias
7. Dolny Perm
8. Karbon
9. Devon

**Rysunek 11. Lokalizacja perspektywicznych obszarów wykorzystania wód termalnych do celów ciepłowniczych w obrębie wytypowanych zbiorników hydrotermalnych na Niżu Polskim**

Źródło: prezentacja „Zasoby geotermalne w Polsce”, Wojciecha Góreckiego, Anny Sowizdzał oraz Marka Hajto, AGH w Krakowie [2014]

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkownika, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkownika. 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 ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkownika układu, w którym znajduje ona zastosowanie.





### 7.2.5 Energia z biomasy

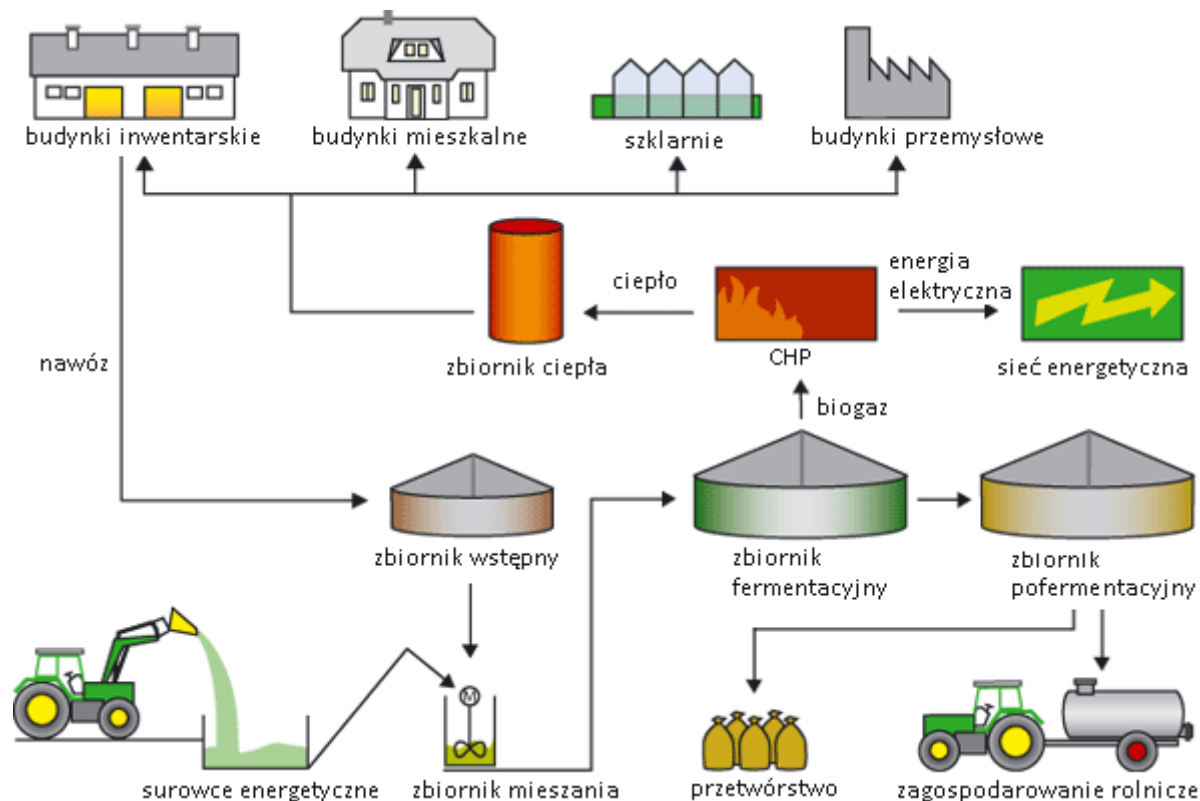
Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym.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

Obok konieczności ochrony klimatu za wykorzystaniem biomasy przemawia również nadprodukcja żywności i bezrobocie na wsi. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy. Tak więc działania powinny być ukierunkowane nie tylko na zakładanie plantacji, ale również na zorganizowanie systemu magazynowania i dystrybucji paliwa oraz zapewnienie efektywnego wykorzystania biomasy. Biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej, a także do wytwarzania paliwa ciekłego lub gazowego. Uprawa roślin energetycznych może przyczynić się do powstawania nowych miejsc pracy w gminie oraz tworzenia lokalnych niezależnych rynków energii.

### 7.2.6 Energia z biogazu

Biogaz zaliczany jest do odnawialnych źródeł energii. Pozyskuje się go w procesie beztlenowej fermentacji biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, odpadów organicznych lub osadu ze ścieków. Biogaz jest mieszaniną gazową składającą się głównie z metanu i dwutlenku węgla, a także z pewnych ilości zanieczyszczeń w postaci siarkowodoru, azotu, tlenu i wodoru. Skład biogazu oraz jego wartość opałowa zależą od substratów wykorzystanych do jego produkcji.





**Rysunek 12. Schemat typowej instalacji biogazowej**

Źródło: Strona internetowa: [www.argoxee.com.pl](http://www.argoxee.com.pl)

Rozważając możliwość budowy biogazowni rolniczej na terenie Gminy Małkinia Górna należy pamiętać, iż warunkiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania biogazowni rolniczej jest dokładne rozpoznanie, jaką ilością poszczególnych surowców dysponuje gospodarstwo oraz zaplanowanie trybu dostarczania ich do instalacji.

Należy również zwrócić uwagę na fakt, iż w Polsce niemal każda lokalizacja biogazowni rolniczej wywołuje protesty społeczności lokalnej, głównie ze względu na obawy związane z wydzielaniem się odoru. Jednak prawidłowo zaprojektowana i wybudowana biogazownia rolnicza nie jest uciążliwym dla otoczenia wytwórcą nieprzyjemnych zapachów.

Problem właściwej lokalizacji biogazowni rolniczej jest szczególnie istotny w przypadku terenów o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Należy tu przypomnieć, że na terenie Gminy Małkinia Górna występują obszary objęte prawną ochroną przyrody.

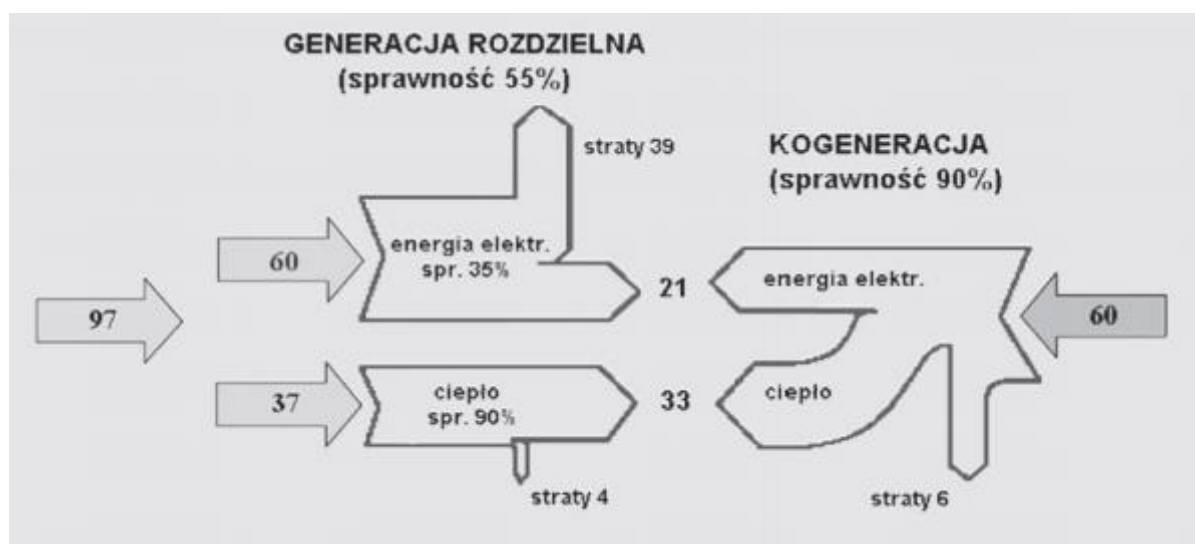
Budowa biogazowni rolniczej na terenie gminy powinna zostać poprzedzona szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną oraz dialogiem ze społecznością lokalną już na



wczesnym etapie planowania inwestycji. Ważnym argumentem w dyskusji mogą być nowe miejsca pracy dla lokalnej społeczności przy produkcji substratów, budowie i obsłudze oraz nowe firmy dostarczające przychodów do budżetu lokalnych władz.

### 7.3 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO<sub>2</sub>. Kogeneracja jednak najczęściej zdeterminowana jest przez wielkość zapotrzebowania na ciepło. W zależności od odbiorcy ciepła jego ilość może ulec zmianom sezonowym i dobowym. Kompleksowa analiza instalacji energetycznej musi uwzględniać specyfikę odbioru ciepła.



Rysunek 13. Produkcja energii elektrycznej i ciepła w trybie generacji rozdzielnej i kogeneracji

Źródło: Instytut Maszyn Przepływowych PAN

Jak wynika ze schematu, do wytworzenia 21 jednostek energii elektrycznej i 33 jednostek ciepła w kogeneracji, przy założeniu teoretycznej sprawności całkowitej na poziomie 90%, potrzeba 60 jednostek energii pierwotnej. Natomiast do wytworzenia tej samej ilości energii końcowej przy generacji rozdzielnej potrzeba aż 97 jednostek energii pierwotnej.

Kogeneracja znajduje szczególne zastosowanie w małych jednostkach wytwórczych energetyki rozproszonej. Rozwój tych jednostek nie jest planowany centralnie. Energia wyprodukowana w jednostkach małej energetyki rozproszonej trafia w pierwszej kolejności





do lokalnego odbiorcy. Rozróżnia się generację na użytek własny gospodarstw, budynków przedsiębiorstw, obiektów administracji i użyteczności publicznej. Nadwyżki energii elektrycznej przekazywane są do rozdzielczych sieci elektroenergetycznych. Nadwyżki ciepła trafiają do lokalnych sieci ciepłowniczych. Wyprodukowane paliwa mogą zostać wykorzystane do celów transportowych lub być zatłoczone do lokalnych sieci paliwowych.

Podstawowymi urządzeniami układów kogeneracyjnych w małej energetyce rozproszonej są silniki spalinowe. Agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych nadbudowane węzłem ciepłowniczym stanowią trzon układów kogeneracyjnych skojarzonych z układami do produkcji paliw z biomasy – biogazowniami i biorafineriami. Wyposażone w odpowiednie układy zasilania i automatykę zapłonu mogą spalać paliwa gazowe, jak i ciekłe, także paliwa mniej kaloryczne, takie jak biogaz z biogazowni fermentacyjnej, gaz syntezowy otrzymywany w wyniku zgazowania pirolitycznego, ciekłe produkty fermentacji alkoholowej i pirolizy, produkty palne z procesu estryfikacji tłuszczów zwierzęcych itp. Silniki spalinowe zazwyczaj pracują w zakresie mocy od kilkunastu kW<sub>e</sub> do kilku MW<sub>e</sub>.





## **8. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej**

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej jednostki sektora publicznego, realizując swoje zadania, są zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- 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 charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, 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;
- 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 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Wśród zaplanowanych w Gminie Małkinia Górna przedsięwzięć do realizacji do 2020 roku znajdują się działania przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz do poprawy efektywności energetycznej budynków znajdujących się pod zarządem Gminy Małkinia Górna.







**Tabela 21. Wykaz planowanych inwestycji spełniających wymienione w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej środki poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Małkinia Górna**

L.p.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Środek poprawy efektywności energetycznej wymieniony w ustawie
1.	Poprawa efektywności energetycznej - modernizacja oświetlenia ulicznego - energooszczędność	II kwartał 2017 – II kwartał 2019	3
2.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	I kwartał 2016 – IV kwartał 2017	4
3.	Zielone zamówienia publiczne	IV kwartał 2015 – IV kwartał 2020	1, 2, 3
4.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	I kwartał 2016 – III kwartał 2018	4
5.	Montaż kolektorów słonecznych	I kwartał 2016 – IV kwartał 2020	2
6.	Montaż instalacji fotowoltaicznych	I kwartał 2016 – IV kwartał 2020	2
7.	Montaż instalacji pomp ciepła	I kwartał 2016 – IV kwartał 2020	2
8.	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne	II kwartał 2016 – IV kwartał 2018	3
9.	Modernizacja źródła ciepła przy ul. Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalanymi gazem ziemnym	2017-2019	3
10.	Modernizacja kotłowni osiedlowej SMLW „Małkinianka” – wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne	2019-2020	3

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna, 2016





## 9. Współpraca z innymi gminami

### Systemy ciepłownicze

Aktualne potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Małkinia Górna zaspokajane są za pomocą źródeł indywidualnych oraz dwa systemy ciepłownicze należące do Spółdzielni Mieszkaniowych „Zacisze” i „Małkinianka”. Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie Gminy Małkinia Górna.

### Systemy elektroenergetyczne

System energetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

### Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Istniejąca sieć gazowa umożliwia dalszą rozbudowę w celu zapewnienia dostaw gazu do nowo przyłączanych klientów. Rozbudowa sieci gazowej, jeśli wystąpi zapotrzebowanie nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Wszelkie inwestycje rozbudowy systemu zaopatrzenia w gaz sieciowy ujęte są w Planach Rozwoju Spółki DUON Dystrybucja S.A. oraz Planie inwestycyjnym i remontowym, który swoim zasięgiem obejmuje między innymi Gminę Małkinia Górna.

Przedmiotem współpracy pomiędzy Gminą Małkinia Górna, a gminami sąsiednimi może być, m.in.:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne,
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.





## 10. Wnioski i podsumowanie

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna* sporządzone zostały zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

W dokumencie przedstawiono charakterystykę gminy ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które mają związek z gospodarką energetyczną, dokonano oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania gminy na energię ciepłą, elektryczną i gaz w piętnastoletnim okresie perspektywicznym.

Podsumowując:

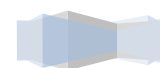
1. Gminę Małkinia Górna zamieszkuje 11 852 osób. Prognozuje się iż zmiana sytuacji demograficznej do 2031 roku charakteryzować się będzie spadkiem liczby mieszkańców do poziomu około 11 110 osób, co oznacza zmianę o 6,3% w stosunku do roku 2015.
2. Na obszarze miejscowości Małkinia Górna funkcjonują dwie spółdzielnie mieszkaniowe produkujące i dostarczające mieszkańcom ciepło systemowe są to SMLW „Zacisze” i SMLW „Małkinianka”. Ponadto na terenie gminy działają kotłownie indywidualne obsługiwane przez mniejsze spółdzielnie mieszkaniowe. Pozostałe obiekty mieszalne i niemieszkalne, na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł.
3. Prognozuje się, iż nastąpi rozwój budownictwa związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Przyczyni się to do zwiększenia zapotrzebowania na energię. Jednocześnie należy podkreślić, iż na terenie gminy podejmowane są działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w obszarze budownictwa.
4. W zaopatrzeniu w ciepło głównym wykorzystywanym na terenie gminy nośnikiem energii jest węgiel kamienny, jednak szacuję się że w najbliższych latach jego udział zmaleje na rzecz gazu zimnego.
5. Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się obecnie na terenie Gminy Małkinia Górna w pełni zaspokaja potrzeby dostaw energii odbiorcom z tego terenu.
6. W Gminie Małkinia Górna długość czynnej gazowej sieci rozdzielczej i liczba przyłączy stopniowo rośnie, obecnie z instalacji gazowej korzysta 1,7% mieszkańców,





7. Z przeprowadzonych analiz istniejących i potencjalnych zasobów energii odnawialnej wynika, że odnawialne nośniki energii mogą stanowić istotny udział w zaopatrzeniu gminy w ciepło i energię elektryczną gminy. W szczególności należy rozważyć rozwój energetyki słonecznej poprzez instalację kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych. Należy zwrócić uwagę także na wykorzystanie pomp ciepła do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania, zastosowanie układów kogeneracyjnych, wykorzystanie efektywnego spalania biomasy, wykorzystanie lokalnych systemów energetyki wiatrowej opartych o małe turbiny wiatrowe.
8. W zakresie poprawy efektywności energetycznej w Gminie Małkinia Górna przyjmuje się realizację następujących zadań:
- Poprawa efektywności energetycznej - modernizacja oświetlenia ulicznego – energooszczędność,
  - Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
  - Zielone zamówienia publiczne,
  - Termomodernizacja budynków mieszkalnych,
  - Montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła,
  - Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne,
  - Modernizacja źródła ciepła przy ul. Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalany gazem ziemnym,
  - Modernizacja kotłowni osiedlowej SMLW „Małkinianka” – wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne.

Reasumując należy stwierdzić, że obecnie nie przewiduje się aby prognozowane zapotrzebowanie Gminy Małkinia Górna na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie mogło być w przyszłości zapewnione za pośrednictwem istniejącej infrastruktury, która będzie w najbliższych latach rozbudowywana i modernizowana przez przedsiębiorstwa energetyczne, w związku z czym stwierdza się konieczności opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna.





## 11. Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka mieszkalnictwa na terenie Gminy Małkinia Górna.....	24
Tabela 2. Przewidywane zmiany w strukturze mieszkaniowej Gminy Małkinia Górna.....	24
Tabela 3. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia zwodociągowania Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego .....	25
Tabela 4. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości dostarczonej wody do gospodarstw domowych i jej długości na terenie Powiatu Ostrowskiego i Gminy Małkinia Górna .....	25
Tabela 5. Zużycie wody na terenie Powiatu Ostrowskiego i Gminy Małkinia Górna w 2015 roku w przeliczeniu na 1 – mieszkańca i korzystającego/odbiorcę .....	26
Tabela 6. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego .....	26
Tabela 7. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości ścieków odprowadzonych do kanalizacji sanitarnej i jej długości na terenie Powiatu Ostrowskiego oraz Gminy Małkinia Górna.....	27
Tabela 8. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Małkinia Górna w podziale na kategorie PKD.....	27
Tabela 9. Zestawienie instalacji grzewczych w budynkach użyteczności publicznej.....	31
Tabela 10. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą dla gospodarstw domowych .....	34
Tabela 11. Produkcja ciepła w ostatnich 5 latach w przedsiębiorstwach dostarczających ciepło systemowe dla mieszkańców Gminy Małkinia Górna .....	36
Tabela 12. Długość poszczególnych rodzajów linii na terenie Gminy Małkinia Górna z podziałem na napięcia.....	38
Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie Gminy Małkinia Górna w ciągu ostatnich 5 lat.....	39
Tabela 14. Wykaz linii 15 kV zasilających teren gminy.....	40
Tabela 15. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Małkinia Górna w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego .....	41
Tabela 16. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Małkinia Górna....	43
Tabela 17. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia gazyfikacji Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego .....	45





Tabela 18. Zestawienie porównawcze danych dot. zużycia gazu i ludności korzystającej z sieci na terenie Gminy Małkinia Górna na tle Powiatu Ostrowskiego.....	45
Tabela 19. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Małkinia Górna....	47
Tabela 20. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO <sub>2</sub> oraz zużycia energii na terenie Gminy Małkinia Górna ujęte w PGN .....	52
Tabela 21. Wykaz planowanych inwestycji spełniających wymienione w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej środki poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Małkinia Górna .....	72

## 12. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności Gminy Małkinia Górna w latach 1995-2015 .....	22
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców Gminy Małkinia Górna w 2015 roku .....	23
Wykres 3. Podmioty Gospodarki Narodowej wpisane do rejestru REGON z podziałem na sektory i funkcjonujące na terenie Gminy Małkinia Górna.....	28
Wykres 5. Produkcja ciepła w ostatnich 5 latach w przedsiębiorstwach dostarczających ciepło systemowe dla mieszkańców Gminy Małkinia Górna.....	37
Wykres 6. Zestawienie porównawcze zużycia energii oraz ilości odbiorców zasilanych z sieci o napięciu 0,4 kV na terenie Gminy Małkinia Górna .....	39
Wykres 7. Zestawienie porównawcze zużycia energii oraz ilości odbiorców zasilanych z sieci o napięciu 15 kV na terenie Gminy Małkinia Górna .....	40
Wykres 8. Liczba odbiorców gazu ziemnego w Gminie Małkinia Górna.....	45
Wykres 9. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych w tys. m <sup>3</sup> .....	46

## 13. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Małkinia Górna na tle sąsiednich gmin.....	18
Rysunek 2. Poglądowa mapa Gminy Małkinia Górna .....	19
Rysunek 3. Zasada działania rekuperatora.....	56
Rysunek 4. Rozkład rocznych wartości nasłonecznienia w Polsce.....	57
Rysunek 5. Rozkład wartości usłonecznienia w Polsce w 2015 roku .....	58





---

Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	59
Rysunek 7. Warunki do wykorzystania energii wiatrowej w Gminie Małkinia Górna .....	61
Rysunek 8. Przykłady małych turbin wiatrowych. Po prawej z poziomą osią obrotu, po lewej z pionową osią obrotu.....	62
Rysunek 9. Zestawienie obiektów piętrzących na terenie Gminy Małkinia Górna.....	63
Rysunek 10. Mapa rozkładu temperatur na głębokości 2000 m p.p.t. na obszarze Niziu Polskiego.....	65
Rysunek 11. Lokalizacja perspektywicznych obszarów wykorzystania wód termalnych do celów ciepłowniczych w obrębie wytypowanych zbiorników hydrotermalnych na Niziu Polskim .....	66
Rysunek 12. Schemat typowej instalacji biogazowej.....	68
Rysunek 13. Produkcja energii elektrycznej i ciepła w trybie generacji rozdzielnej i kogeneracji .....	69



## Uzasadnienie

Konieczność uchwalenia dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Małkinia Górna” wynika z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.), zgodnie z którym „Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.” Zgodnie z zapisami art. 19 ww. ustawy Wójt Gminy opracowuje ww. dokument co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje go co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 19 ust. 5 ustawy *Prawo energetyczne* dokument został zaopiniowany pozytywnie przez Samorząd Województwa Mazowieckiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa – pismo z dnia 23 listopada 2016 r., znak: OTS-Z-PP-V.438.12.2016.EP.

W porozumieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo z dnia 12 grudnia 2016 r., znak: WOOŚ-III.410.782.2016.ARM) i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie (pismo z dnia 25 listopada 2016 r., znak: ZS.9022.2141.2016.PA) Wójt Gminy Małkinia Górna stwierdził brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przedmiotowego dokumentu, ponieważ nie wyznacza on ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja jego postanowień nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Wójt Gminy Małkinia Górna zapewnił możliwość udziału społeczeństwa w opracowywaniu przedmiotowego dokumentu podczas konsultacji społecznych w okresie 21 dni, tj. od dnia 15 listopada 2016 r. do dnia 6 grudnia 2016 r. Nie wniesiono uwag i wniosków do projektu dokumentu.