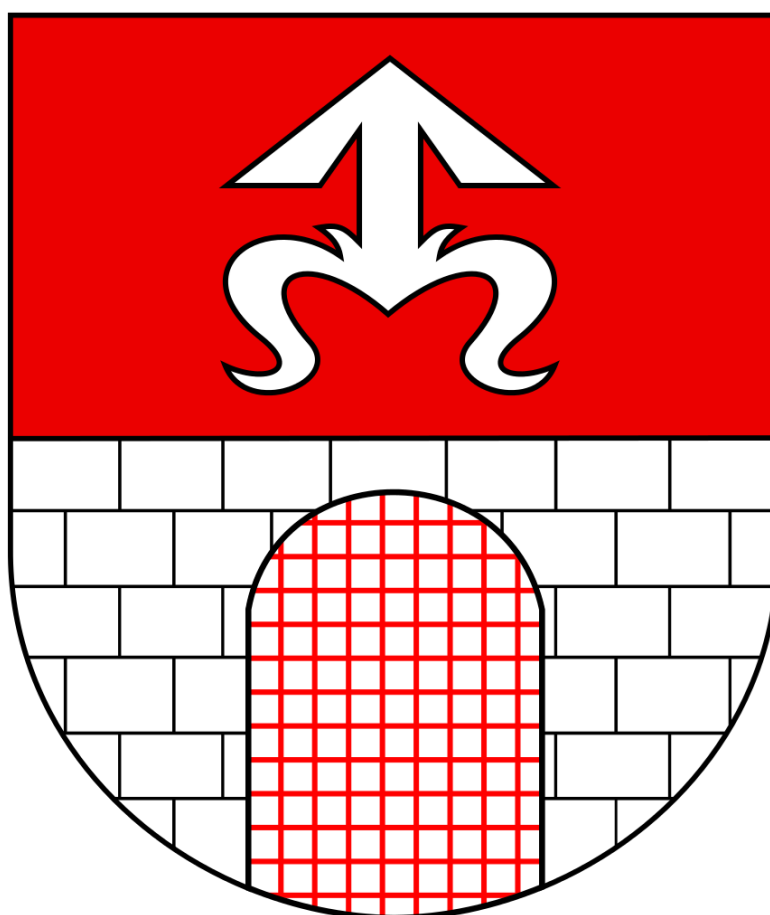


**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU  
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY  
GÓRNO**



Górnó, 2022 r.

---

# SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>2</b>
<b>I. WPROWADZENIE</b> .....	<b>5</b>
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.1. CEL OPRACOWANIA .....	5
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	6
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	8
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY .....	8
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY .....	12
1.4. SPOSÓB PODEJŚCIA DO ANALIZY NOŚNIKÓW ENERGII .....	15
<b>II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM</b> .....	<b>16</b>
2.1. POŁOŻENIE .....	16
2.2. KIERUNKI ROZWOJU PRZESTRZENNEGO .....	18
2.3. DEMOGRAFIA .....	22
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE .....	23
2.5. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	25
2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA .....	26
2.6. STAN POWIETRZA .....	28
2.7. OBSZARY CHRONIONE .....	30
<b>III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY GÓRNO W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037</b> .....	<b>34</b>
3.1. STAN AKTUALNY .....	34
3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	36
3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO .....	37
3.3. PLANOWANE INWESTYCJE .....	39
3.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY Górno W CIEPŁO .....	40
3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA .....	40
3.6. ANALIZA SWOT .....	41
<b>IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037</b> .....	<b>42</b>

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

<b>4.1.</b>	<b>STAN AKTUALNY</b>	<b>42</b>
<b>4.2.</b>	<b>OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO</b>	<b>49</b>
<b>4.3.</b>	<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>	<b>49</b>
<b>4.4.</b>	<b>PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>	<b>51</b>
<b>4.5.</b>	<b>PLANOWANE INWESTYCJE</b>	<b>52</b>
<b>4.6.</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>	<b>52</b>
<b>4.7.</b>	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	<b>53</b>
<b>4.8.</b>	<b>ANALIZA SWOT</b>	<b>55</b>
<b>V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037</b>		<b>56</b>
<b>5.1.</b>	<b>OCENA STANU AKTUALNEGO</b>	<b>56</b>
<b>5.2.</b>	<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ</b>	<b>56</b>
<b>5.3.</b>	<b>PLANOWANE INWESTYCJE</b>	<b>57</b>
<b>VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ</b>		<b>57</b>
<b>VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII</b>		<b>59</b>
<b>7.1.</b>	<b>ENERGIA GEOTERMALNA</b>	<b>60</b>
7.1.1.	POMPY CIEPŁA	62
<b>7.2.</b>	<b>ENERGIA SŁONECZNA</b>	<b>64</b>
<b>7.3.</b>	<b>ENERGIA Z BIOMASY</b>	<b>66</b>
<b>7.4.</b>	<b>ENERGIA WIATRU</b>	<b>66</b>
<b>7.5.</b>	<b>ENERGIA WODY</b>	<b>69</b>
<b>7.6.</b>	<b>PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY GÓRNO</b>	<b>69</b>
<b>7.7.</b>	<b>KOGENERACJA</b>	<b>70</b>
<b>7.8.</b>	<b>MAGAZYNY ENERGII</b>	<b>70</b>
<b>7.9.</b>	<b>BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH</b>	<b>71</b>
<b>VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ</b>		<b>72</b>
<b>IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH</b>		<b>74</b>
<b>9.1.</b>	<b>DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE</b>	<b>74</b>
<b>9.2.</b>	<b>DZIAŁANIA EDUKACYJNE</b>	<b>75</b>

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla gminy Górno**

<b>9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE</b>	<b>76</b>
<b>X. MONITORING</b>	<b>77</b>
<b>XI. PODSUMOWANIE</b>	<b>78</b>
<b>SPIS TABEL</b>	<b>81</b>
<b>SPIS WYKRESÓW</b>	<b>81</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>82</b>

# I. WPROWADZENIE

---

## 1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

---

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (*t.j. Dz.U. 2022 poz. 559, ze zm*) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (*t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385, ze zm*) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2022-2038 i zawiera on:

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

## 1.1. CEL OPRACOWANIA

---

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

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

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Górno.

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

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

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

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego gminy Górno pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

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

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

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

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

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

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

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

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

## **1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

---

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (*t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385, ze zm*).
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (*t.j. Dz.U. z 2016 poz. 831*).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (*t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1260 ze zm*).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (*t. j. Dz.U. 2022 poz. 503, ze zm*).

### **Art. 19.**

1. *Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.*

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

3. *Projekt założeń powinien określać:*

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;*

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. 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.

Inne artykuły ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.) dotyczące niniejszego opracowania stanowią, że:

### **Art. 17.**

Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

### **Art. 18.**

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1260, ze zm.).

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

### **Art. 20.**

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;

1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

2) harmonogram realizacji zadań;

3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.

5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy – dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

### **1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI**

---

#### **1.3.1. WYMIAR KRAJOWY**

---

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno jest spójny z zapisami dyrektyw europejskich:

#### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie, co najmniej 20% udziału energii Unii do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz ugotowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie gminy Górno, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

#### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących



## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWE 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

#### **Fit for 55**

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (**EU ETS**). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi.
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (**LU-LUCF**). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją, a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO<sub>2</sub> przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO<sub>2</sub> do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15 procent, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie.
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (**ESR**). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać.
- nowelizacja **Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej**. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.

- nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (**EED**). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.
- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (**AFID**). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100 procent sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.
- zmiana Dyrektywy w sprawie **opodatkowania energii**. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

### **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)**

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Trzy filary transformacji energetycznej:

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

- **Sprawiedliwa transformacja** – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachęcić do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.
- **Zeroemisyjny system energetyczny** – jest to kierunek długo terminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- **Dobra jakość powietrza** – to cel którego, skutki zaliczane są do najbardziej zauważanych, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowania budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



RYSUNEK 1. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.

### Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

W tym cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

## **1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY**

---

*Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Górno jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.*

### **Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2030+**

Poniżej przedstawiono cele spójne z przedmiotowym opracowaniem.

Cel operacyjny 2.3. Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna

Kluczowe kierunki działań:

2.3.1. Rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych

2.3.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie

2.3.3. Zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzania energią

### **Program Ochrony Powietrza (POP)**

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim.

Zgodnie z zapisami Programu Ochrony Powietrza na terenie gminy odnotowano następujące rodzaje przekroczeń:

- pyłu PM<sub>10</sub> – kod 2618swkPM10d22,
- pyłu PM<sub>2.5</sub> – kod 2618swkPM2.5a13,

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

- benzo(a)pirenu – kod 2618swkBaPa01.

Zgodnie z zapisami POP gmina Górno powinna realizować następujące działania:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;

2) wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na:

-kotły zasilane olejem opałowym;

-ogrzewanie elektryczne;

-OZE (głównie pompy ciepła);

-nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu;

Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.

4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza,



## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

- informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami

- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działalność kontrolna powinna obejmować:

- przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach,
- przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk,
- przestrzeganie zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.

### **Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego**

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie gminy Górno realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Górno**

Przez politykę rozwoju przestrzennego rozumie się skoordynowane działania dla osiągnięcia określonych celów, podjęte przez osoby lub instytucje mające stosunek władczy do przedmiotu, do którego polityka jest adresowana.

#### **System zaopatrzenia w gaz**

Zakłada się realizację gazowej sieci przesyłowej  $\varnothing$  150 mm z kierunku Kielc do Górna o długości ok. 11 km, budowę dwóch stacji redukcyjno - pomiarowych I stopnia o przepustowości 9.000 m<sup>3</sup>/godz. i 3200 m<sup>3</sup>/godz. oraz budowę na terenie gminy, gazowej sieci dystrybucyjnej w celu umożliwienia w wieloletniej perspektywie korzystania z gazu sieciowego mieszkańcom gminy Górno.

#### **Elektroenergetyka**

W perspektywie kilkunastu lat podstawowym Głównym Punktem Zasilania gminy w energię elektryczną będzie nadal GPZ 110/15 kV „Kielce – Wschód”. Zasilanie odbiorców indywidualnych (mieszkańców) i drobnego przemysłu, oraz handlu i usług następuje poprzez układ sieci średnich napięć.

Potrzeby w zakresie rozwoju sieci i urządzeń elektroenergetycznych ustalone zostaną w założeniach do planu zaopatrzenia w energię elektryczną gminy. Perspektywiczny wzrost zapotrzebowania mocy przez nowych odbiorców energii elektrycznej, poprawienie ciągłości zasilania, jak również zapewnienie dostaw energii istniejącym odbiorcom o właściwych parametrach i spełnienia wymogów z zakresu ochrony przeciwpożarowej realizowane będzie przez:

- budowę stacji transformatorowych SN/nN,
- budowę linii średniego napięcia do zasilania nowych stacji transformatorowych,
- budowę linii niskiego napięcia do zasilania poszczególnych odbiorców i oświetlenia ulicznego,
- przebudowę istniejących stacji transformatorowych.

Lokalizacja projektowanej zabudowy w stosunku do istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych winna być zgodna z wymogami zawartymi w polskich normach i w obowiązujących przepisach Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi.

Dla linii elektroenergetycznych w terenach przewidzianych do zalesienia należy przewidzieć pasy bez

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

zadrzewień o szerokości 11 m (5,5 m od osi linii) dla linii 15 kV.

### **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Górno**

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Górno jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych.

PGN realizuje cele jakimi są:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

### **Strategia Rozwoju Gminy Górno na lata 2021-2030**

W Strategii określono misję gminy do 2030 roku:

**MISJĄ GMINY GÓRNO JEST STWORZENIE JAK NAJLEPSZYCH WARUNKÓW DO ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI, ROLNICTWA I TURYSTYKI Z WYKORZYSTANIEM LOKALNYCH ZASOBÓW, A TAKŻE ZACHOWANIE I OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I PRZYRODNICZEGO ORAZ POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA**

Poniżej przedstawiono cele strategiczne i operacyjne spójne z przedmiotowym opracowaniem.

*Cel strategiczny 2. Rozwój infrastruktury gminnej zgodnie z zasadami ochrony środowiska oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu*

*Cel operacyjny 2.1. Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu.*

- Sukcesywna modernizacja systemów oświetlenia na energooszczędne.
- Skuteczne pozyskiwanie środków zewnętrznych na kompleksowy montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej (świetlice, szkoły) w gminie.
- Zachęcanie mieszkańców do udziału w programie „Czyste powietrze”, sukcesywnej wymiany starych pieców na nowe, termomodernizacji budynków oraz inwestowania w odnawialne źródła energii (OZE).

*Cel operacyjny 2.2. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej adekwatnie do potrzeb mieszkańców.*

- Rozwój i poprawa jakości infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich poprzez efektywny udział w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich
- Rozbudowa infrastruktury technicznej sprzyjającej rozwojowi mieszkalnictwa indywidualnego (rozbudowa sieci gazowniczej).

## **1.4. SPOSÓB PODEJŚCIA DO ANALIZY NOŚNIKÓW ENERGII**

---

### **Zapotrzebowanie na ciepło**

Na obszarze gminy Górno nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię cieplną.

Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy analizowane było w podziale na sektory: sektor użyteczności





## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Źródło: [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

Położenie gminy Górno na tle powiatu kieleckiego przedstawiono na poniższym rysunku.



1 - Sitkówka-Nowiny  
2 - Strawczyn

RYSUNEK 3. POŁOŻENIE GMINY GÓRNO NA TLE POWIATU KIELECKIEGO.

Źródło: Katalog stron OSP.

W skład gminy wchodzi 13 miejscowości sołectkich. Pod względem zaludnienia największą miejscowością jest Górno, najmniej osób zamieszkuje Podmąchocice.

TABELA 1. GMINA GÓRNO W UKŁADZIE ADMINISTRACYJNYM.

Sołectwo	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
Bęczków	8,8
Cedzyna	3,3
Górno	15,13
Górno-Parcele	4,12
Krajno Pierwsze	4,35
Krajno Drugie	4,92
Krajno-Parcele	5,16
Krajno-Zagórze	3,8
Leszczyny	5,9
Podmąchocice	1,39
Radlin	10,43
Skorzeszyce	8,73
Wola Jachowa	7,24

Źródło: Dane ze strony internetowej UG Górno.

W poniższej tabeli przedstawiono strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Górno. Największy

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

udział w całkowitym bilansie gminy mają użytki rolne, które stanowią prawie 82 % bilansu gminy.

TABELA 2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Kierunek wykorzystania gruntu	Powierzchnia [ha]	% powierzchni gminy
<b>Użytki rolne ogółem, w tym grunty orne</b>	6 786 5 051	81,60 60,74
<b>Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione</b>	1131	13,60
<b>Grunty pod wodami</b>	54	0,65
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane</b>	320	3,85
<b>Nieużytki</b>	25	0,30
<b>Razem</b>	8 316	100%

Źródło: BDL, GUS.

## 2.2. KIERUNKI ROZWOJU PRZESTRZENNEGO

Analiza uwarunkowań rozwoju gminy Górno pozwala stwierdzić, że posiada ona predyspozycje do rozwoju następujących funkcji:

### 1. O znaczeniu podstawowym:

- mieszkaniowej, w formie zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej o charakterze wiejskim na potrzeby mieszkańców gminy oraz zabudowy jednorodzinnej w formie miejskich osiedli dla potrzeb ponadlokalnych głównie ludności m. Kielce.
- turystycznej i rekreacyjnej, przy zrównoważonym wykorzystaniu potencjału przyrodniczego, kulturowego i potencjału ludzkiego,

### 2. O znaczeniu uzupełniającym

- rolniczej, zakładając restrukturyzację rolnictwa w kierunku zarówno zmiany stosunków agrarnych na terenie gminy jak i wytworzenie specjalizacji produkcji, wraz ze stworzeniem lokalnej bazy przetwórczej,
- wielokierunkowej działalności gospodarczej przede wszystkim produkcyjno – usługowej o niskiej uciążliwości dla środowiska przyrodniczego, rozwijanej szczególnie w sąsiedztwie węzłów głównych szlaków komunikacyjnych tj. projektowanej drogi szybkiego ruchu.

Zgodnie z określoną w „Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego” strukturą funkcjonalno-przestrzenną gmina Górno została zakwalifikowana do jednostki funkcjonalnej „A” - Obszar Kielc wraz z potencjalnym obszarem metropolitalnym.

Realizacja celów rozwoju gminy Górno wiąże się m.in. ze zmianami w strukturze przestrzennej gminy - zarówno ilościowymi jak i jakościowymi.

Kierunki rozwoju przestrzennego gminy Górno obejmują:

- TWORZENIE ZAPLECZA, REZERW MIESZKALNYCH O STANDARDZIE MIEJSKIM oraz ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI OSADNICZEJ – K1

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

- TWORZENIE WARUNKÓW DLA REKREACJI I WYPOCZYNKU WEEKENDOWEGO MIESZKAŃCÓW MIASTA KIELCE ORAZ CAŁOROCZNEJ TURYSTYKI – K
- INTENSYFIKACJA SPECJALISTYCZNEJ PRODUKCJI ROLNICZEJ I PRZETWÓRSTWA ORAZ INNYCH USŁUG W ZWIĄZKU Z PRZEBIEGIEM KORYTARZA KOMUNIKACYJNEGO DROGI S-74 – K3

K1 - Tworzenie zaplecza i rezerw mieszkaniowych o standardzie miejskim obejmuje:

1. Utworzenie rezerw terenów mieszkaniowych dla zabudowy typu osiedli podmiejskich:

- rejon Cedzyna
- rejon Leszczyny
- rejon Radlin
- rejon Górnó
- rejon Wola Jachowa
- rejon Krajno Drugie

2. Wyznaczenie rejonu rozwoju istniejącego systemu osadniczego.

3. Hierarchizację ośrodków usługowych obsługujących teren gminy

- ośrodek Górnó jako ośrodek usług administracyjnych gminnych, zgodnie z opracowanym planem zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego,
- ośrodki z usługami o funkcji ponadpodstawowej w Leszczyny i Radlin,
- pozostałe wsie z funkcjami usług podstawowych, w tym w ramach wyznaczonych osiedli mieszkaniowych

4. Wyznaczenie obszarów przestrzeni publicznej w miejscowościach Górnó, Cedzyna. W obszarach tych zakłada się porządkowanie i poprawę jakości przestrzeni publicznych - działania poprzez:

- zwiększanie udziału przestrzeni publicznej, wzbogacanie ją o tereny zieleni publicznej,
- przekształcanie przestrzeni publicznych w kierunku coraz wyższego standardu i jakości,
- podniesienie atrakcyjności przestrzeni publicznych w rejonach koncentracji usług.

K2 - Tworzenie warunków dla rekreacji i wypoczynku weekendowego mieszkańców miasta Kielce i całorocznej turystyki obejmuje:

1. Wyznaczenie rejonów predysponowanych do rozwoju budownictwa letniskowego - wypoczynku weekendowego:

- rejon Leszczyny
- rejon Krajno Pierwsze
- rejon Krajno Drugie

2. Wyznaczenie terenów predysponowanych do rozwoju usług sportowo – rekreacyjnych, usług obsługi turystyki, wypoczynku weekendowego dla obsługi mieszkańców miasta Kielce, gmin sąsiednich i gminy Górnó oraz turystyki całorocznej:

- rejon Cedzyna
- rejon Leszczyny
- rejon Krajno Pierwsze
- rejon Bęczków.

3. Wyznaczenie terenów predysponowanych do rozwoju usług sportowo - rekreacyjnych turystyki zimowej

- rejon Krajno Pierwsze

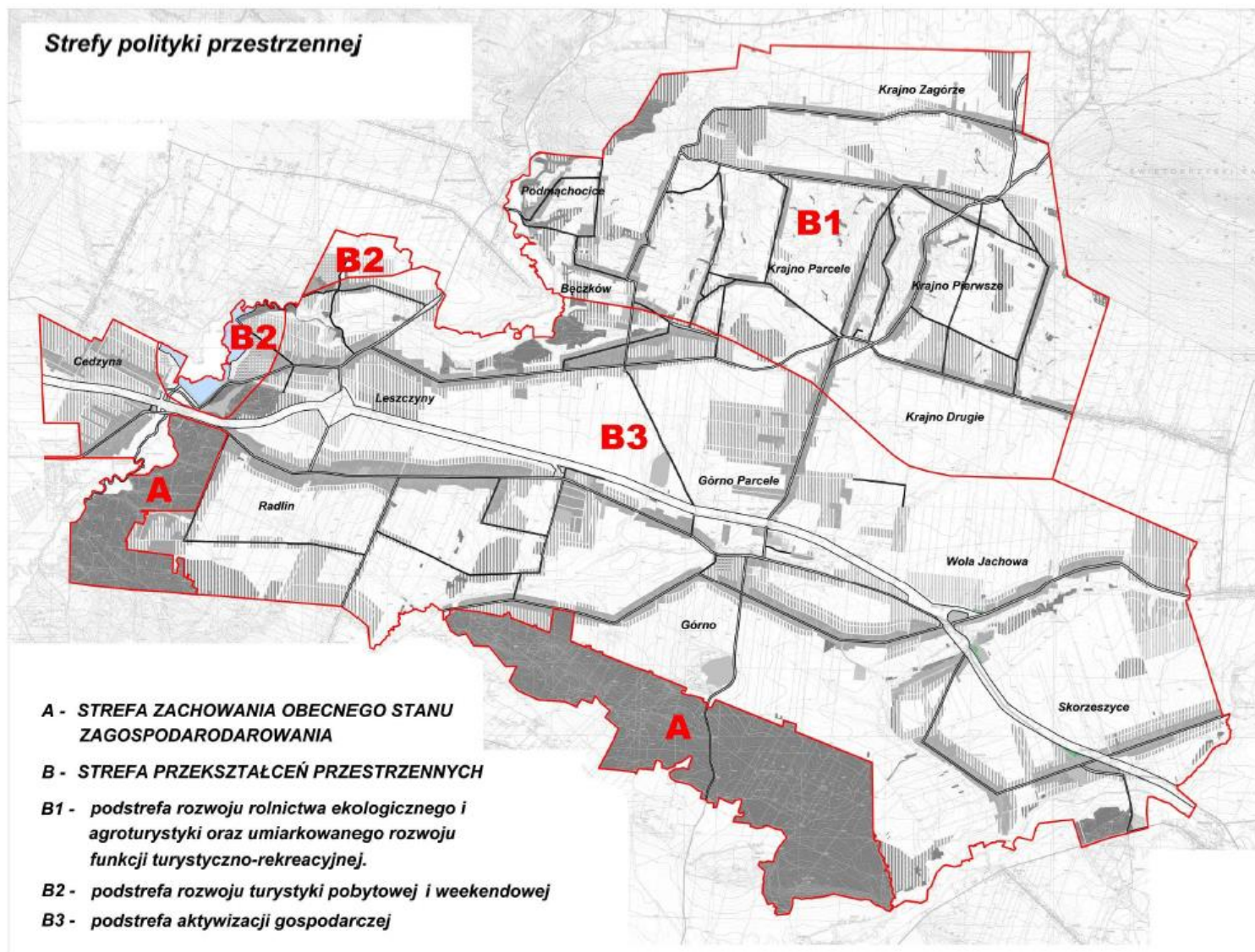
## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

- rejon Bęczków.

K3 - Intensyfikacja specjalistycznej produkcji rolniczej i przetwórstwa oraz produkcji przemysłowej, handlu i usług w związku z przebiegiem korytarza komunikacyjnego drogi S-74 obejmuje:

1. Wyznaczenie terenów aktywizacji gospodarczej związanej z rolnictwem i obsługi gminy.
2. Wyznaczenie terenów aktywizacji gospodarczej związanej z gałęziami pozarolniczymi w związku z przebiegiem drogi S-74:

- rejon Radlin
- rejon Wola Jachowa.



**RYSUNEK 4. STREFY POLITYKI PRZESTRZENNEJ GMINY GÓRNO.**

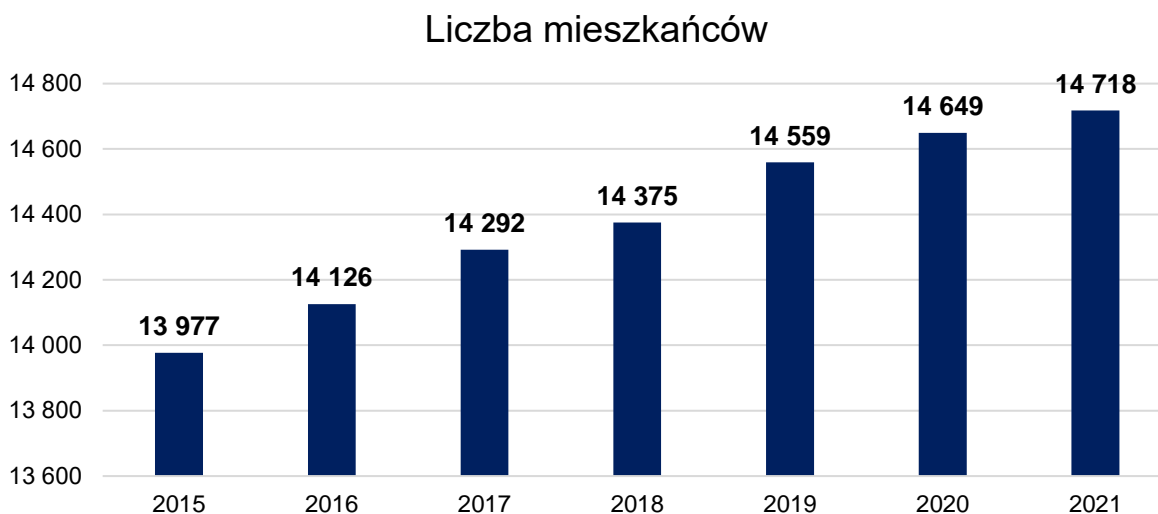
Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Górno.



## 2.3. DEMOGRAFIA

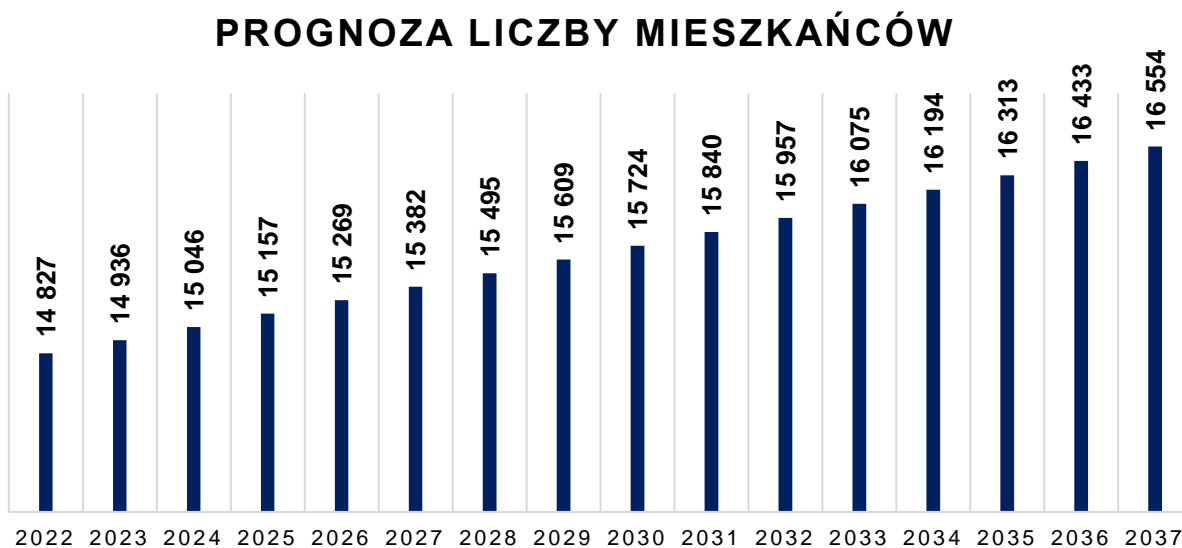
Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy z roku na rok systematycznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian wynosi 0,52 %.

W ostatnich latach gmina Górno uzyskuje charakter gminy podmiejskiej: rośnie jej liczba mieszkańców, często przeprowadzających się tu z niedalekich Kielc, a jednocześnie duża ich część dojeżdża codziennie do pracy w tym mieście. Oprócz korzystnej lokalizacji geograficznej i dobrej infrastruktury komunikacyjnej, gmina przyciąga nowych mieszkańców niskimi opłatami za usługi komunalne i niskimi podatkami lokalnymi.



WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W LATACH 2015-2021.  
Źródło: Bank danych lokalnych.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2022-2037 zakłada dalszy wzrost (na poziomie 0,74% rocznie). Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2015-2021.



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO DO 2037 ROKU.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Źródło: Opracowanie własne.

Na liczbę ludności w gminie Górno miały wpływ przyrost naturalny oraz saldo migracji. Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Górno zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY GÓRNO.

Parametr	Jednostka	Wartość (2018 r.)	Wartość (2019 r.)	Wartość (2020 r.)	Wartość (2021 r.)
<b>Ludność wg płci</b>					
Liczba kobiet	osoba	7 230	7 325	7 381	7 441
Liczba mężczyzn		7 145	7 234	7 268	7 277
<b>Wskaźnik modułu gminnego</b>					
Gęstość zaludnienia	osoba/km <sup>2</sup>	173	175	176	177
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	5,8	12,8	6,2	4,7
<b>Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem</b>					
W wieku przedprodukcyjnym	%	21,2	21,4	21,3	21,4
W wieku produkcyjnym		64,0	63,4	63,1	62,8
W wieku poprodukcyjnym		14,8	15,2	15,6	15,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

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

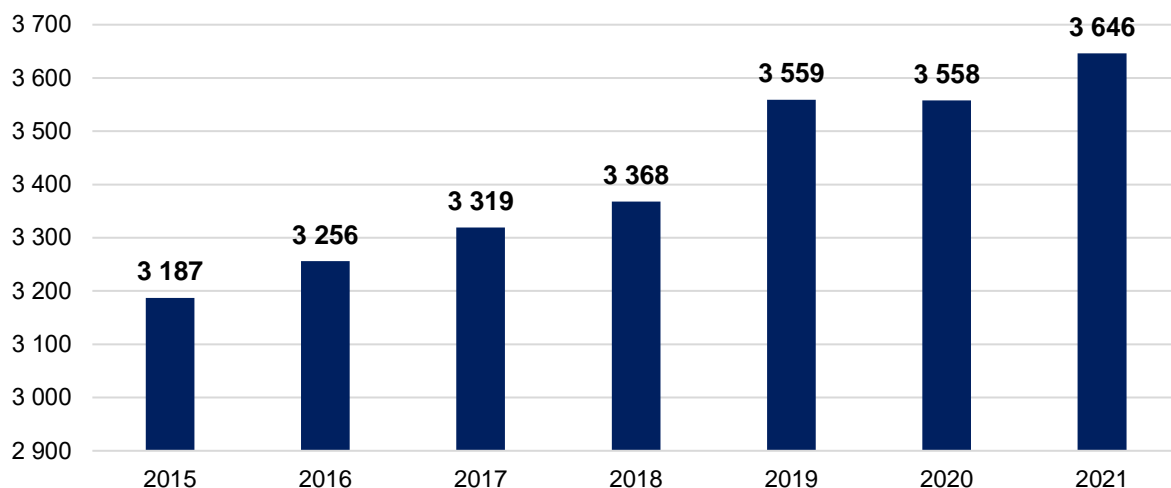
## 2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

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

Na terenie Gminy przeważa zabudowa wolnostojąca, domy jednorodzinne. Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2015 roku, co przedstawiają poniższe wykresy.

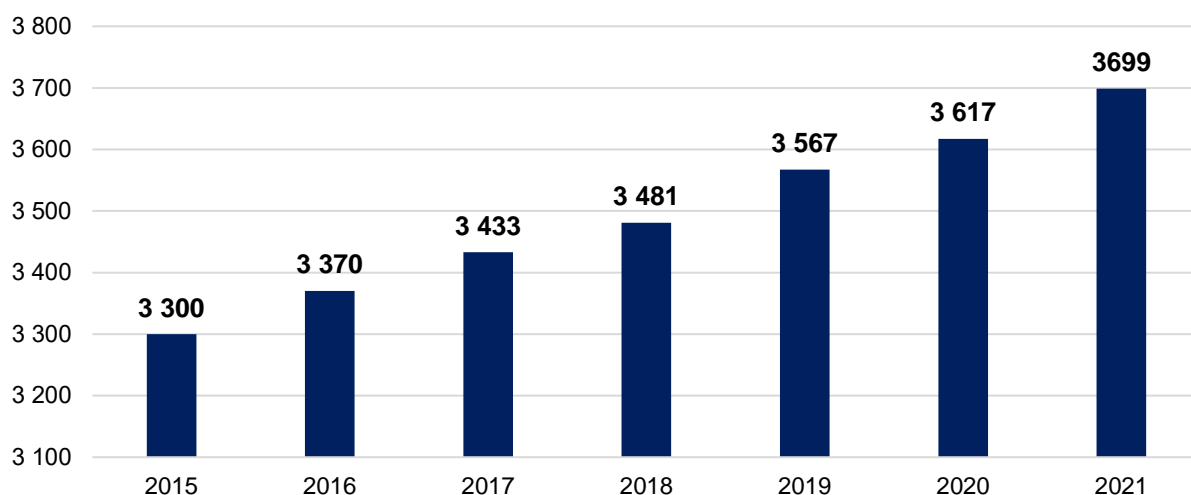
**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

**Liczba budynków mieszkalnych**



**WYKRES 3. LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.**  
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

**Liczba mieszkań**



**WYKRES 4. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.**  
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Pozostałe wskaźniki struktury mieszkaniowej zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO W LATACH 2016-2020.**

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m <sup>2</sup> ]	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Łączna powierzchnia mieszkań</b>	351 021	358 977	365 091	374 612	380 950
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania</b>	103,9	104,2	104,6	104,9	105,0
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m<sup>2</sup></b>	24,5	24,8	25,1	25,4	25,7

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta.

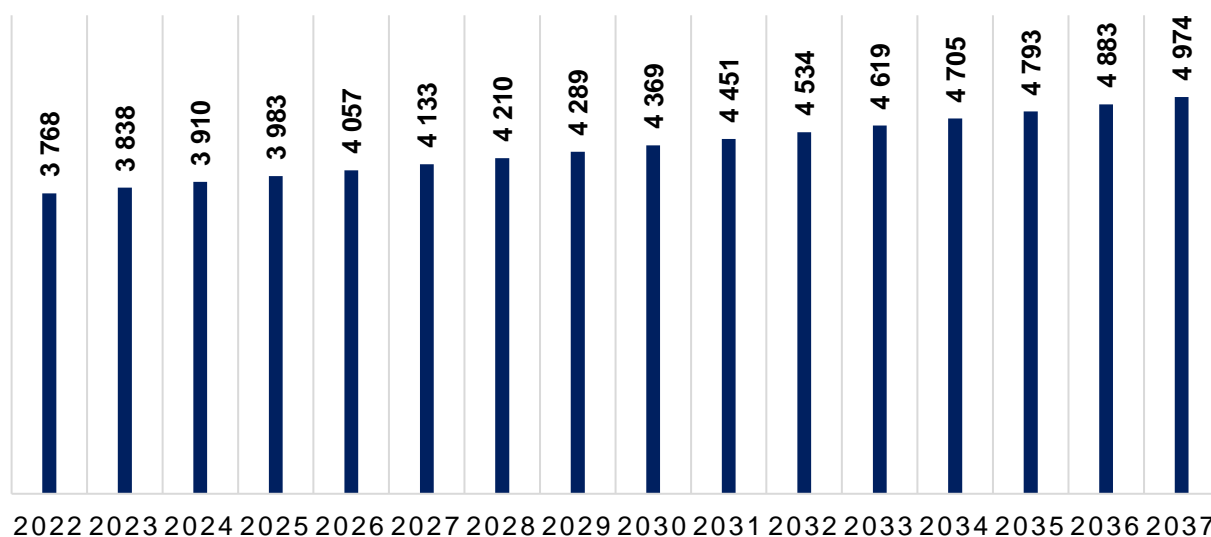
**TABELA 5. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.**

Wyposażenie w instalacje [%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	93,6	93,7	93,9	94,0	94,1	94,2
Łazienka	81,5	81,9	82,3	82,5	83,0	83,2
Centralne ogrzewanie	79,4	79,8	80,2	80,5	81,0	81,2

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2037 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Górnó (na poziomie 1,88% rocznie).

### PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



**WYKRES 5. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNÓ DO ROKU 2037.**

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

## 2.5. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na terenie Gminy wyróżniono jednostki organizacyjne/użyteczności publicznej takie jak:

- Urząd Gminy Górnó, Zakład Usług Komunalnych w Górnio, Biblioteka Publiczna w Górnio i Centrum Usług Społecznych w Górnio (kompleks 2 budynków)
- Zespół Szkół w Górnio
- Zespół Szkół w Krajnie
- Zespół Szkół w Woli Jachowej
- Zespół Szkół w Bęczkowie
- Szkoła Podstawowa w Leszczynach
- Szkoła Podstawowa w Radlinie
- Szkoła Podstawowa w Skorzeszycach

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

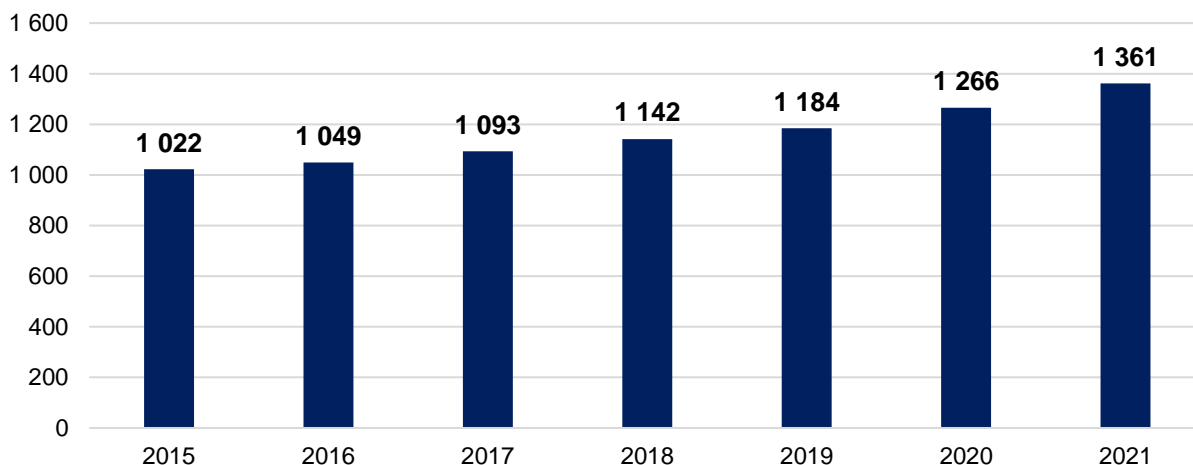
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Cedzynie
- Filie Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnio: Radlin, Wola Jachowa
- Gminny Ośrodek Kultury w Górnio
- Środowiskowy Dom Samopomocy w Woli Jachowej
- Ochotnicza Straż Pożarna w Woli Jachowej
- Ochotnicza Straż Pożarna w Górnio
- Ochotnicza Straż Pożarna w Leszczynach
- Budynek poczty
- Domy nauczyciela
- Ośrodek Zdrowia w Górnio
- Ośrodek Zdrowia w Radlinie

## 2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Podstawowym elementem gospodarki w gminie jest drobnotowarowe, indywidualne rolnictwo, uzupełnione handlem, drobną wytwórczością, działalnością przemysłowo-usługową, usługami budowlanymi oraz lokalnie występującą eksploatacją powierzchniową surowców mineralnych.

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Górno z roku na rok nieznacznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian określono na poziomie 4,18%.

### Liczba podmiotów gospodarczych



WYKRES 6. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.  
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie gminy Górno przedstawiono w poniższej tabeli. Wiodącymi branżami, w jakich funkcjonują podmioty znajdujące się na terenie gminy są: handel.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

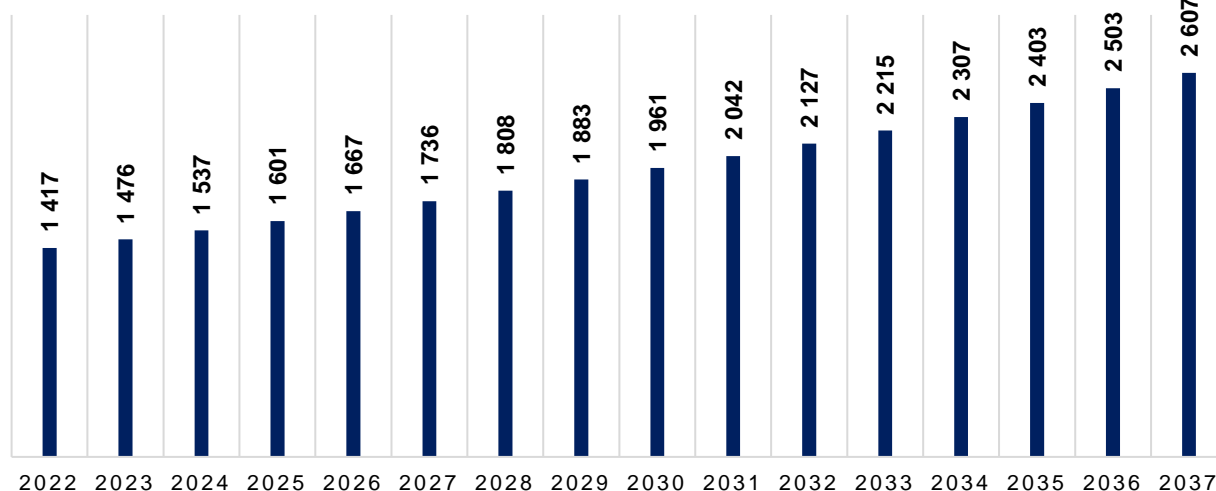
TABELA 6. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W 2021 R.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	Rok 2021
<b>OGÓŁEM</b>	1 361
<b>A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	13
<b>B. Górnictwo i wydobywanie</b>	2
<b>C. Przetwórstwo przemysłowe</b>	125
<b>D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych</b>	0
<b>E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją</b>	10
<b>F. Budownictwo</b>	317
<b>G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle</b>	341
<b>H. Transport i gospodarka magazynowa</b>	115
<b>I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi</b>	41
<b>J. Informacja i komunikacja</b>	27
<b>K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa</b>	25
<b>L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości</b>	13
<b>M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>	97
<b>N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca</b>	40
<b>O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne</b>	6
<b>P. Edukacja</b>	31
<b>Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna</b>	41
<b>R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją</b>	20
<b>S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby</b>	84

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Górno na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2037 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.

## PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 7. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2037.  
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2037 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 2607 podmiotów.

Potencjał gospodarczy gminy wzmacnia sąsiedztwo z miastem wojewódzkim Kielce oraz aktywna polityka proinwestycyjna samorządu.

Podstawowym rynkiem pracy dla ludności gminnej jest miasto Kielce sąsiadujące bezpośrednio z gminą. Na terenie gminy dominuje przemysł wydobywczy. Do największych zakładów działających na terenie gminy należą:

- Kopalnia Józefka Sp. z o.o., Górnó 1, 26-008 Górnó,
- Geomex sp. z o.o. Kopalnia Piasku,
- Wytwórnia Mas Bitumicznych w Górnio.

## 2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1260, ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

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

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

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

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego wyznaczono 2 strefy:

- Miasto Kielce,
- Strefa świętokrzyska, do której należy gmina Górno.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Oceny jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2021* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy świętokrzyskiej przedstawiono w poniższych tabelach.

**TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.**

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	PL2601	miasto Kielce	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C <sup>12</sup>
2	PL2602	strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C <sup>12</sup>

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2.

<sup>2)</sup> Dla pyłu zawieszony PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A.

Źródło: Ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

Wynik oceny strefy świętokrzyskiej za rok 2021, w której położona jest gmina Górno wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, dla strefy świętokrzyskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5 (II faza),
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy świętokrzyskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

**TABELA 8. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ ZA 2021 R. DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN.**

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1</sup>
1	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	A

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa świętokrzyska uzyskała klasę D2.

Źródło: Ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

### Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub>

W gminie Górno nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości i struktury zużycia energii. Z obserwacji wynika, że sektorami, w których następuje zużycie energii są: budynki i urządzenia komunalne/użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa, budynki mieszkalne/ gospodarstwa domowe oraz transport.

Odbiorcy indywidualni swoje potrzeby grzewcze pokrywają głównie poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego (węgla kamiennego), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym emitorem tlenku węgla, ze względu na to, że w warunkach pracy większości pieców domowych czy też niewielkich kotłów węglowych niemożliwe jest przeprowadzenie pełnego spalania (dopalania paliw). Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”.

Dodatkowym źródłem jest tzw. „emisja ukryta”. Większa część mieszkańców gminy ogrzewająca dom piecem węglowym przyznaje, wprost, że pali śmieci – wynika z ogólnych obserwacji mieszkańców. Oprócz papierowych ulotek reklamowych i gazet, w piecach regularnie znikają foliowe woreczki, opakowania po jedzeniu a nawet styropian i pocięte w paski opony. Należy podejmować skuteczne działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z domów jednorodzinnych.

Wysoki udział w bilansie gminy ma emisja komunikacyjna. Pomimo wysokiego stopnia rozwoju publicznej i prywatnej komunikacji zbiorowej (busy, autokary itp.) mieszkańcy eksploatują coraz więcej samochodów osobowych. Należy dążyć do uświadamiania mieszkańców w zakresie ekologicznej jazdy czy idących za wzmożoną aktywnością samochodów osobowych skutków zanieczyszczeń powietrza.

## 2.7. OBSZARY CHRONIONE

Obszar gminy Górno posiada wysokie walory przyrodnicze w krajowym i regionalnym układzie przestrzennym oraz pełni ważne funkcje ekologiczne. Krajowa Sieć Ekologiczna ECONET-Polska. Głównym wyróżnikiem krajobrazu ekologicznego są ekosystemy charakteryzujące się największą bioróżnorodnością,

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

zagęszczeniem gatunków i naturalnością. Są to węzły ekologiczne powiązane między sobą korytarzami ekologicznymi. Funkcje takich korytarzy i ciągów pełnią mało przekształcone przez człowieka doliny rzek i cieków, strefy zadrzewień i zakrzewień śródpolnych lub wydłużone kompleksy leśne.

Najcenniejsze przyrodniczo obszary – północno-wschodnia i południowo-wschodnia część gminy stanowią, zgodnie z koncepcją krajowej sieci ekologicznej (ECONET-PL), fragmenty węzłów ekologicznych o randze międzynarodowej (31M-Obszar Świętokrzyski) i krajowej (20K-Obszar Cisowsko-Orłowiński). Oba te węzły są najważniejszymi elementami regionalnego systemu przyrodniczego. Wysokie walory przyrodnicze posiada również dolina rzeki Lubrzanki o charakterze wodno-łąkowym, której niewielki stopień zmeliorowania pozwolił zachować wysokie walory przyrodnicze. Są to głównie użytki zielone z licznymi zadrzewieniami i zakrzewieniami połęgowymi oraz starorzecza, oczka wodne i niewielkie torfowiska ze stanowiskami rzadkich i chronionych roślin. Dolina Lubrzanki pełni ważne funkcje ekologiczne – jest regionalnym korytarzem ekologicznym i stanowi łącznik pomiędzy wyżej wymienionymi węzłami.

Gmina Górnó położona jest w obszarze szczególnie atrakcyjnym pod względem ukształtowania terenu i walorów krajobrazowych. Cała powierzchnia gminy objęta jest ochroną jako obszary chronionego krajobrazu. Północnowschodni fragment gminy o powierzchni 2 950 ha położony jest w Świętokrzyskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Południowo-wschodni fragment gminy o powierzchni 3 108 ha leży w Cisowsko-Orłowińskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, zaś północno-zachodni o powierzchni 2 262,8 ha położony jest w obrębie Podkieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Teren gminy Górnó sąsiaduje bezpośrednio z granicami Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz Cisowsko-Orłowińskim Parkiem Krajobrazowym.

Na terenie gminy Górnó występują następujące formy ochrony przyrody:

- pomniki przyrody,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary NATURA 2000.

### **Obszary chronionego krajobrazu**

Na terenie gminy Górnó zlokalizowane są 3 obszary chronionego krajobrazu:

- **Świętokrzyski Obszar Chronionego Krajobrazu** –Uchwała Nr XIII/60/2007 Rady Gminy w Górníe z dnia 1 października 2007 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Górnó (Dz.Urz. Woj.Święt. Nr 244, poz. 3645 z dnia 17 grudnia 2007 r.). Wyznaczony na terenie otuliny ŚPN. Chroni cenne ekosystemy przyrodnicze i czystość wód powierzchniowych oraz cenne walory krajobrazowe.
  - **Cisowsko-Orłowiński Obszar Chronionego Krajobrazu** –utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 335/2001 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 października 2001 r., a regulacje prawne dla ww. obszaru określa Uchwała Nr XLIX/878/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzony został na terenie otuliny Cisowsko-Orłowińskiego PK, w centralnej części województwa. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz oraz funkcję korytarzy ekologicznych.
-

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

- **Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu** - Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego - Uchwała Nr XIV/200/2015 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 7 września 2015 r. w sprawie wyznaczenia Podkieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 2655). Położony w centralnej części województwa, na płn. i wsch. od miasta Kielce. Najważniejszymi funkcjami obszaru jest ochrona wód powierzchniowych w rzekach oraz ochrona dwóch zbiorników wód podziemnych (GZWP), a także korytarzy ekologicznych dolin rzecznych Lubrzanki, Warkocza, Bielanki i Czarnej Nidy.

### Obszar Natura 2000

#### **Obszar natura 2000 Dolina Warkocza (PLH260021)**

Warkocz to źródłowy dopływ Czarnej Nidy, mający początek na południowym stoku Łysicy na wysokości 410 m. n.p.m. Charakteryzuje się dużym stopniem naturalności. Rzeka jest niewielka, miejscami ma charakter górski.

Jest to miejsce występowania licznej populacji skójki gruboskorupowej *Unio casus*, gatunku z II załącznika DS, który znajduje się także na Światowej Czerwonej Liście IUCN oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Jest to najlepiej zachowana populacja w dorzeczu Nidy, w przyszłości może stanowić bazę dla przyszłej restytucji tego gatunku. Znajduje się tu stanowisko objęte programem monitoringu krajowej populacji. Koryto rzeczne licznie zasiedlają również minóg strumieniowy *Lampetra planeri* i głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, a w odcinku przyujściowym także różanka *Rodeus sericeus amarus*.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):

- bóbr europejski [ssak]
- derkacz [ptak]
- dzięcioł zielonosiwy [ptak]
- gąsiorek [ptak]
- głowacz białopłetwy [ryba]
- lerka [ptak]
- minóg strumieniowy [ryba]
- różanka [ryba]
- skójka gruboskorupowa [bezkregowiec]
- trzepla zielona [bezkregowiec]
- wydra [ssak]
- zimorodek [ptak ]

#### **Obszar natura 2000 Przełom Lubrzanki (PLH260037)**

Jest to jedna z najpiękniejszych dolin w Górach Świętokrzyskich. Rzeka Lubrzanka nabiera tu charakteru górskiego potoku. Pomiedzy Radostową i południowo wschodnim grzbietem Klonówki tworzy przełom, rozdzielając Pasma główne na pasmo Klonowskie i Masłowskie. Lubrzanka torując sobie drogę przez złom kwarcytów, nadaje stromym zboczom swoistego uroku wzbogaconego licznymi wąwozami ukrytymi w bujnej roślinności. Obszar obejmuje większy fragment doliny rzecznej z licznymi dopływami otoczone podmokłymi łąkami. Rzeka wypływa z północnych stoków Barczy w Paśmie Klonowskim. Płyne przez Dolinę Wilkowską.

---



## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

W pobliżu Marzysza uchodzi do Czarnej Nidy.

Malowniczy górski przełom rzeki Lubrzanki z dobrze zachowanym naturalnym korytem, stanowi jeden z najważniejszych w regionie obszarów występowania mięczaków: skójkę gruboskorupowej, skójkę malarskiej i szczeżui wielkiej. Koryto rzeczne zasiedlają również minogi strumieniowe i bardzo nielicznie - brzanki. Występują tu 3 siedliska przyrodnicze z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Największe powierzchnie zajmują dobrze wykształcone niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):

- bóbr europejski [ssak]
- brzanka [ryba]
- gąsiorek [ptak]
- minóg strumieniowy [ryba]
- skójka gruboskorupowa [bezkregowiec]
- wydra [ssak]
- zimorodek [ptak ]

### **Obszar natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie (PLH260040)**

Jeden z większych kompleksów leśnych zajmujących południową część Pasma Łysogórskiego w Górach Świętokrzyskich. Położony jest w zlewniach Nidy i Czarnej Staszowskiej. Obejmuje trzy pasma wzgórz zbudowane z dewońskich piaskowców i wapieni oraz kambryjskich kwarcytów.

Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona, z licznymi garbami denudacyjnymi, kotlinami i dolinami o charakterze przełomów. Sieć wodna jest dobrze rozwinięta. Rzeki płyną naturalnymi korytami tworząc liczne zakola i meandry. W ich otoczeniu znajdują się duże kompleksy łąk. W granicach obszaru leży kilka wsi otoczonych polami i łąkami. Lasy zajmują większość powierzchni obszaru. Są to głównie drzewostany jodłowe, sosnowo-jodłowe i bukowo-jodłowe z udziałem jaworu, klonu i cisa, odnawiające się z samosiewu. Niektóre fragmenty o charakterze pierwotnym są pozostałością Puszczy Świętokrzyskiej, np. las bukowy chroniony w rezerwacie „Zamczysko”. U podnóża Pasma Cisowskiego, na działce wodnym, w niecce otoczonej zalesionymi wydłami znajduje się kompleks torfowisk, przechodzący miejscami w niedostępne grzęzawiska. Rozległy kompleks leśny, wraz z otaczającymi go wilgotnymi łąkami w dolinach rzecznych, stanowi bardzo bogaty przyrodniczo, zróżnicowany obszar. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyźne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łągi, obejmuje też niewielkie płyty łąki trzęślicowych. Niezwykle cenne przyrodniczo są rozległe torfowiska wysokie i przejściowe otoczone borami bagiennymi i bagiennymi lasami olszowymi (łągi i olsy). Występują także torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. Jest to również ostoja, gdzie bardzo dobrze zachowane są suche bory sosnowe. Celem ochrony tej ostoi jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu. W ostoi szacunkowo naliczono około 700 gatunków roślin naczyniowych, z tego 42 gatunki objęte ochroną ścisłą oraz 10 ochroną częściową. Na terenie obszaru występuje w sumie 19 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Śródleśne torfianki i zabagnienia zasiedlają trzy gatunki traszek, w tym traszka grzebieniasta. Wypływające z lasów, czyste strumienie zamieszkują dwa gatunki minogów i trzy chronione gatunki ryb. Entomofaunę reprezentują jedne z najsilniejszych w regionie populacje przeplatki aurinii (której południowa granica zasięgu w regionie przebiega przez obszar), modraszka.

---

### Pomniki przyrody

Na terenie gminy Górnó zlokalizowanych jest 6 pomników przyrody w postaci drzew i skałek.

## III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY GÓRNO W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037

### 3.1. STAN AKTUALNY

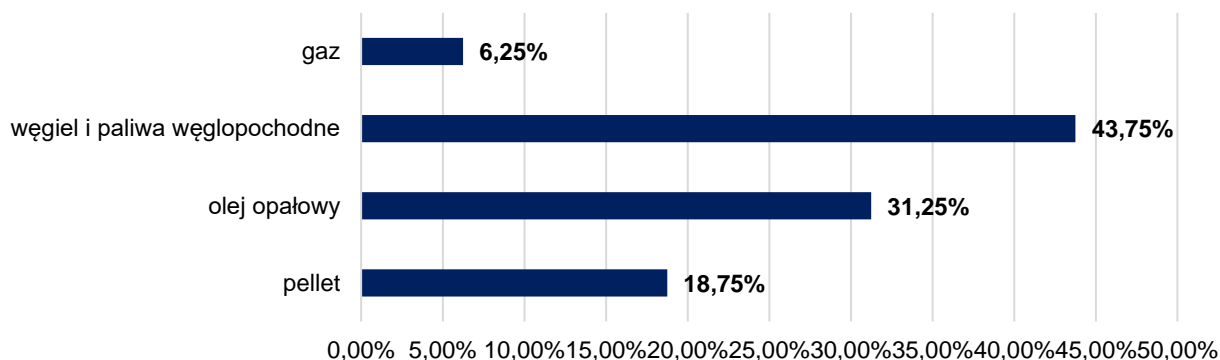
Na obszarze gminy Górnó nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą.

#### Budynki użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy Górnó znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

W budynkach użyteczności publicznej przeważa wykorzystanie paliw stałych: węgla i ekogroszku.

#### Procentowa struktura wykorzystania paliw w budynkach użyteczności publicznej



**WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).**

Źródło: Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej.

Rodzaj zużycia energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Górnó przedstawiono w poniższej tabeli.

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

**TABELA 9. WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).**

<b>Nazwa jednostki organizacyjnej</b>	<b>Źródło energii cieplnej</b>
<b>Urząd Gminy Górno</b>	Kocioł na pellet
<b>Zakład Usług Komunalnych w Górnio, Centrum Usług Społecznych w Górnio</b>	Tj. UG Górno
<b>Szkoła Podstawowa im. Ks. Jerzego Popiełuszki w Krajnie</b>	Kocioł olejowy
<b>Żłobek w Cedzynie</b>	Kocioł na pellet
<b>Zespół Szkół w Woli Jachowej</b>	Kocioł olejowy
<b>Szkoła Podstawowa w Bęczkowie</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Szkoła Podstawowa im. Noblistów Polskich w Leszczynach</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Zespół Szkolno Przedszkolny w Radlinie</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Skorzeszycach</b>	Kocioł na pellet, pompa ciepła
<b>Zespół Szkolno- Przedszkolny w Cedzynie</b>	Kocioł gazowy
<b>Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnio: Radlin</b>	Tj. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Radlinie
<b>Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnio: Wola Jachowa</b>	Tj. Zespół Szkół w Woli Jachowej
<b>Gminny Ośrodek Kultury w Górnio</b>	Lokalna kotłownia olejowa
<b>Środowiskowy Dom Samopomocy w Woli Jachowej</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Ochotnicza Straż Pożarna w Woli Jachowej + świetlica gminna</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Ochotnicza Straż Pożarna w Górnio + Gminny Ośrodek Kultury</b>	Kocioł olejowy
<b>Ochotnicza Straż Pożarna w Leszczynach + świetlica gminna</b>	Kocioł olejowy
<b>Ośrodek Zdrowia w Górnio</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne
<b>Ośrodek Zdrowia w Radlinie</b>	Kocioł na węgiel i paliwa węglowodopochodne

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

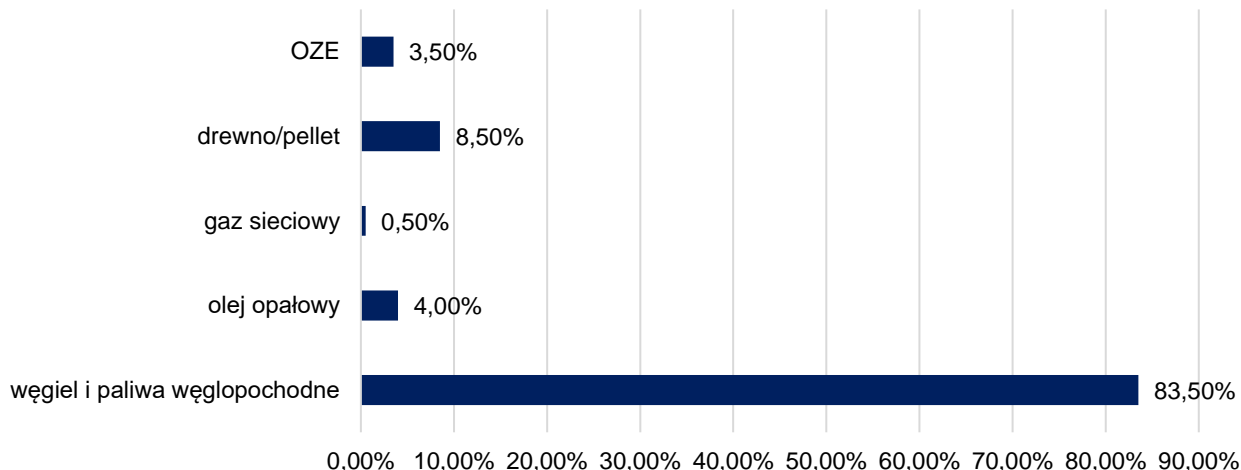
**Budynki mieszkalne**

Na terenie gminy występują jedynie rozproszone źródła ciepła. Gmina nie posiada systemu ciepłowniczego.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Do najczęściej stosowanych zalicza się: węgiel, w mniejszej ilości drewno (używane jako paliwo dodatkowe), a także sporadycznie olej opałowy, a także dogrzewanie ciepłej wody użytkowej kolektorami słonecznymi (ok. 3,5%).

### Struktura wykorzystania paliw w budynkach mieszkalnych



WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.)

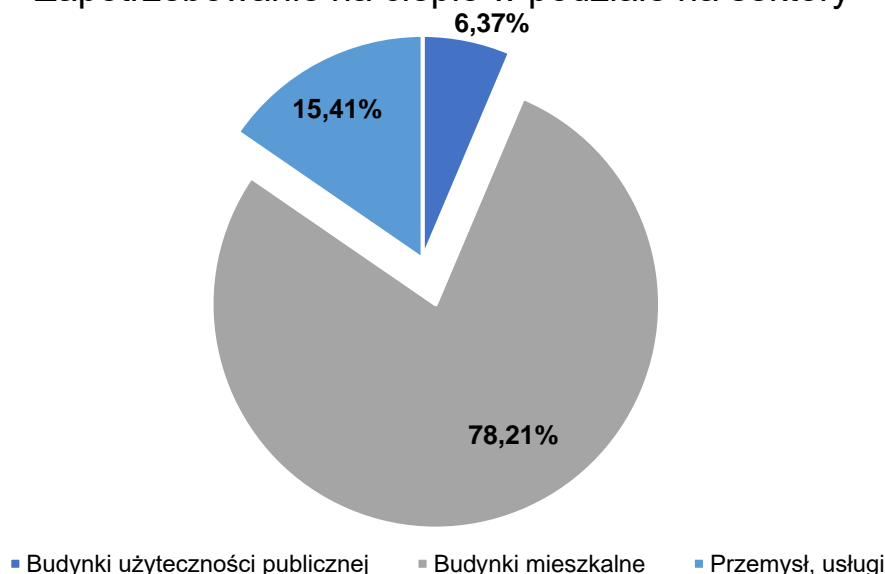
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel kamienny (prawie 84,00%).

### 3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Procentowe zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych sektorów na terenie gminy Górno przedstawiono na poniższym wykresie.

#### Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na sektory



WYKRES 10. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).

Źródło: Opracowanie własne.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Górno przedstawiono w poniższej tabeli. Łączne zapotrzebowanie oszacowano na poziomie 52 500,00 MWh.

TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).

Sektor	Zapotrzebowanie na energię [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	3 350,00
Budynki mieszkalne	41 100,00
Przemysł, usługi	8 100,00
Razem	52 500,00

Źródło: Opracowanie własne.

### 3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Górno opiera się na trendach występujących na terenie gminy (zwiększenie wykorzystania OZE, termomodernizacja budynków, wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy itp.). Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Górno pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych w stosunku do stanu obecnego (mimo wzrostu zużycia energii cieplnej w celu wytwarzania ciepłej wody użytkowej i energii cieplnej do przygotowania posiłków).

TABELA 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO DO 2037 R.

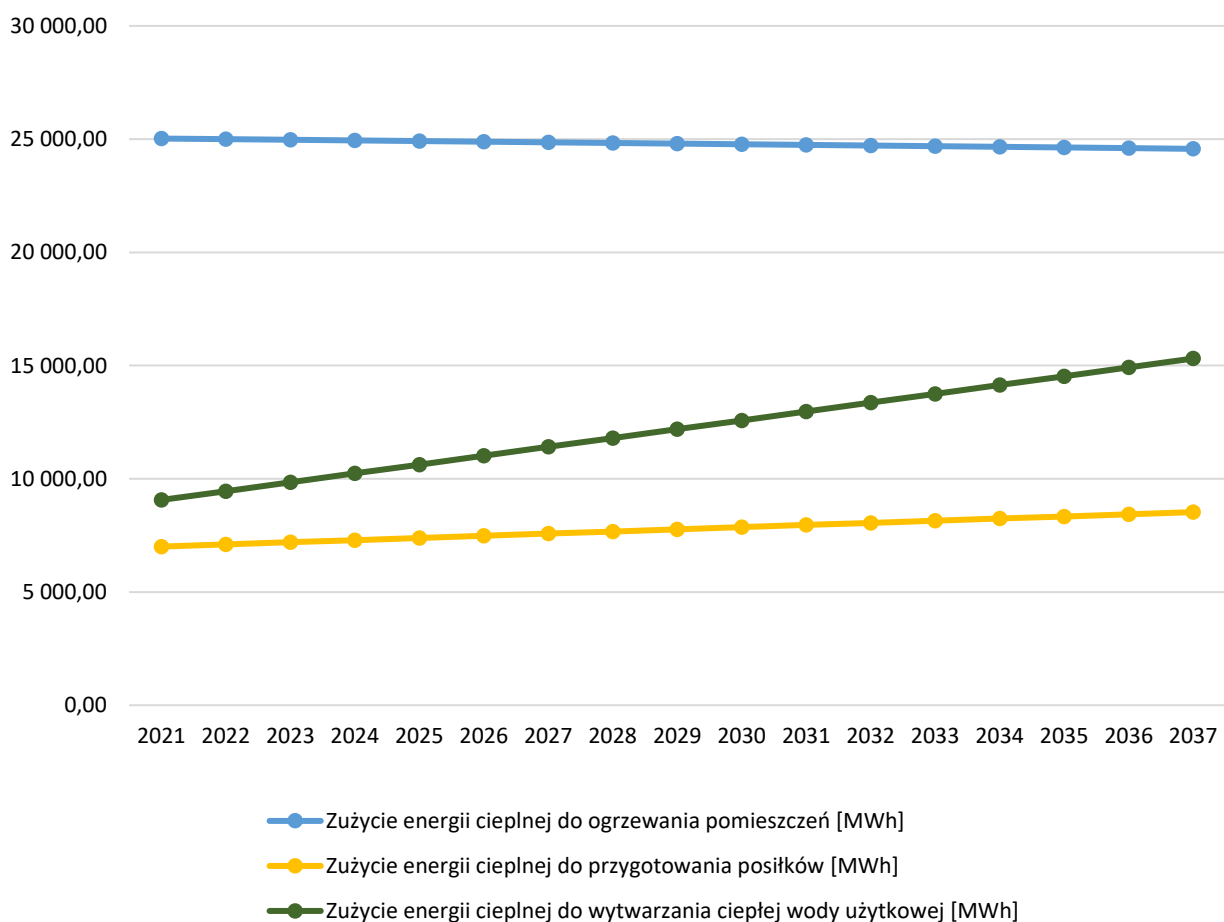
Rok	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [MWh]	Zużycie energii cieplnej do przygotowania posiłków [MWh]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [MWh]	Łączne zużycie energii cieplnej [MWh]
2021	25 025,79	7 007,55	9 066,66	41 100,00
2022	24 997,38	7 102,67	9 456,90	41 556,95
2023	24 968,97	7 197,79	9 847,14	42 013,90
2024	24 940,56	7 292,91	10 237,38	42 470,85
2025	24 912,15	7 388,03	10 627,62	42 927,80
2026	24 883,74	7 483,15	11 017,86	43 384,75
2027	24 855,33	7 578,27	11 408,10	43 841,70
2028	24 826,92	7 673,39	11 798,34	44 298,65

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

2029	24 798,51	7 768,51	12 188,58	44 755,60
2030	24 770,10	7 863,63	12 578,82	45 212,55
2031	24 741,69	7 958,75	12 969,06	45 669,50
2032	24 713,28	8 053,87	13 359,30	46 126,45
2033	24 684,87	8 148,99	13 749,54	46 583,40
2034	24 656,46	8 244,11	14 139,78	47 040,35
2035	24 628,05	8 339,23	14 530,02	47 497,30
2036	24 599,64	8 434,35	14 920,26	47 954,25
2037	24 571,23	8 529,47	15 310,50	48 411,20

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza do roku 2037 zakłada nieznaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło do 2037 roku. Nastąpi spadek zużycia energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków.



**WYKRES 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.**

Źródło: Opracowanie własne.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę zapotrzebowania zbiorczego na ciepło na terenie gminy Górno. Założono wzrost zapotrzebowania na ciepło w związku z:

- wzrastającą liczbą mieszkańców,
- wzrastającą liczbą mieszkań i ich powierzchni,
- wzrastającą liczbą podmiotów gospodarczych.

TABELA 12. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH [MWh] NA TERENIE GMINY GÓRNO DO 2037 ROKU.

Rok	Zapotrzebowanie na ciepło w 2021 [MWh]	Prognoza zapotrzebowania na ciepło
2021	52 500,0	52 500,00
2022		53 130,00
2023		53 767,56
2024		54 412,77
2025		55 065,72
2026		55 726,51
2027		56 395,23
2028		56 959,18
2029		57 528,77
2030		58 104,06
2031		58 685,10
2032		59 271,95
2033		59 686,86
2034		60 104,67
2035		60 525,40
2036		60 949,08
2037		61 375,72

Źródło: Opracowanie własne.

### 3.3. PLANOWANE INWESTYCJE

W kolejnych latach planowana jest kontynuacja działań związanych z montażem OZE na terenie budynków mieszkalnych gminy Górno. W zakresie wymiany ogrzewania mieszkańcy gminy korzystają z dofinansowań udzielanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach w ramach ogłaszanych programów t.j. Programu Czyste Powietrze. Zgodnie z zapisami Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków na terenie gminy Górno użytkowanych jest 1261 kotłów poniżej

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

III klasy. W perspektywie kolejnych trzech lat należy podjąć działania na rzecz wymiany najmniej efektywnych kotłów z terenu gminy.

Gmina Górnó w najbliższych trzech latach planuje przeprowadzić działania związane z termomodernizacją oraz montażem OZE dwóch budynków na terenie Gminy Górnó

- Przedszkole w Skorzeszycach,
- Budynek Po Domu Nauczyciela w Woli Jachowej.

### **3.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W CIEPŁO**

---

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

Zaleca się podniesienie samowystarczalności gminy poprzez wykorzystanie własnych zasobów.

### **3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA**

---

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

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

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

Gmina Górnó w ostatnich latach realizowała projekt pod nazwą „Odnawialne źródła energii dla mieszkańców Gminy Górnó”, który uzyskał dofinansowanie z funduszy unijnych od marszałka województwa w wysokości 60% kosztów kwalifikowalnych. W ramach projektu na terenie gminy zamontowano:

- 237 sztuk paneli fotowoltaicznych produkujących energię elektryczną (prąd)
  - 88 instalacji kolektorów słonecznych (solarów) wytwarzających ciepłą wodę.
-



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Realizacja tej inwestycji korzystnie wpłynęła na działania racjonalizujące zużycia ciepła i energii elektrycznej.

### 3.6. ANALIZA SWOT

---

#### **MOCNE STRONY:**

- Działania termomodernizacyjne budynków gminnych;
- Wykorzystywanie energii słońca na terenie gminy w postaci instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych i pomp ciepła;
- Rozwój sieci gazowej w ostatnich dwóch latach,
- Zwiększona świadomość mieszkańców gminy w zakresie wytwarzania ciepła,
- Prowadzony punkt konsultacyjny dotyczący programu „Czyste Powietrze”,
- Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków jako źródło informacji o wykorzystywanych paliwach na terenie gminy.

#### **SŁABE STRONY:**

- Wysoki udział węgla w bilansie energetycznym gminy;
- Prawie 40%<sup>1</sup> kotłów węglowych to kotły węglowe poniżej III klasy wymagające wymiany,
- Rosnące ceny wszystkich nośników ciepła, zwłaszcza najmniej szkodliwych dla środowiska, np. energii elektrycznej;
- Niepewność dostaw paliw stałych,
- Niepewna sytuacja geopolityczna wpływająca na ceny paliw,
- Brak środków finansowych w budżecie gminy na realizację inwestycji związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej.

#### **SZANSE:**

- Dostępność nowych technologii racjonalizujących zużycie ciepła w gospodarstwach domowych;
- Postępujący proces gazyfikacji gminy;
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców;
- Programy rządowe wspierające działania termomodernizacyjne;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby;
- Pozyskanie środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców gminy;

---

<sup>1</sup> Na podstawie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

**ZAGROŻENIA:**

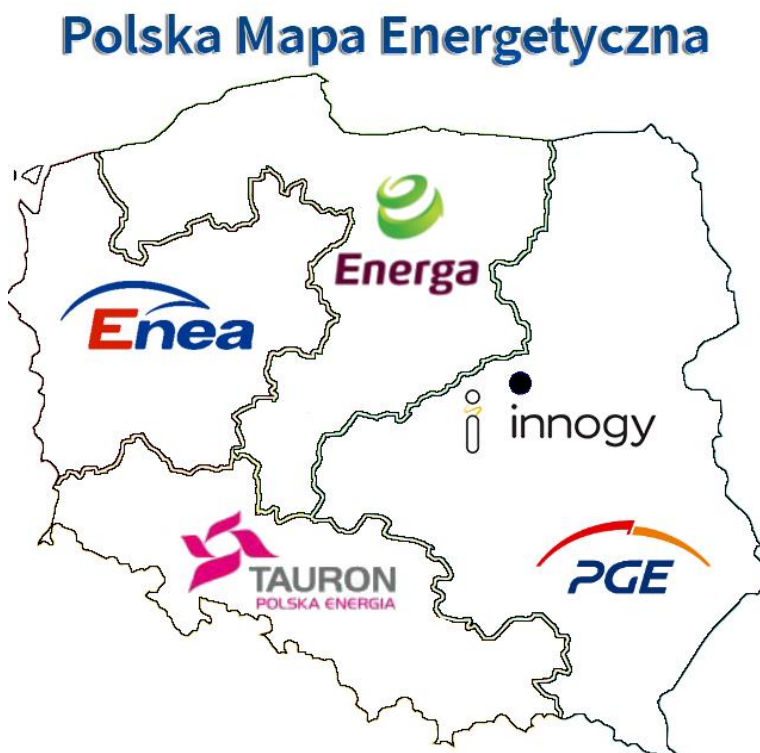
- Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (olej opałowy, energia elektryczna, gaz) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych;
- Brak działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji instalacji grzewczych oraz zminimalizowania strat ciepła poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych;
- Niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

## IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037

### 4.1. STAN AKTUALNY

Dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Górno jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Kielcach.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższy rysunek.



RYSUNEK 5. DOSTAWCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE.

Źródło: <https://dobryprad.pl>

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno



RYSUNEK 6. OBSZAR DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Źródło: <https://pgedystrybucja.pl>

System zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Gminy Górno należy do PGE Dystrybucja, Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Gmina zaopatrywana jest obecnie w energię elektryczną z GPZ-ów zlokalizowanych na terenie miasta Kielce, dysponujących znacznymi rezerwami. Gmina zasilana jest z układu sieci średnich napięć ze stacji transformatorowo-rozdzielczych GPZ 110/15 kV „Kielce – Wschód” i wewnętrznej rozdzielni sieciowej WRS – 15 kV w Daleszycach.

Przez teren gminy przebiega tranzytem linia 15 kV relacji: GPZ „Wschód” w kierunku Świętego Krzyża, GPZ „Wschód” – Nowa Słupia /Psary/, GPZ „Wschód” – Piaski Dabrowa. Dostawa mocy odbywa się głównie z GPZ „Kielce – Wschód”. Na terenie gminy czynnych jest 54 stacji transformatorowych 15/04 kV wyposażonych w transformatory o łącznej mocy znamionowej 6 092 kVA.

Wykaz linii SN zasilających Gminę Górno z Rejonowych Punktów Zasilania ( GPZ-ów) zlokalizowanych poza jej terenem przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 13. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ GÓRNO Z REJONOWYCH PUNKTÓW ZASILANIA ( GPZ-ów) (STAN NA 31.12.2021 R.).

Nazwa linii	Dopuszczalne obciążenie trwałe [A]	Aktualny stopień wykorzystania w szczycie [A]	Długość linii na terenie gminy Górno (km)	Wiek linii
GPZ Kielce Wschód – Słupia Nowa	270	120	14,3	50
GPZ Kielce Wschód – Psary	270	150	7,9	50

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

GPZ Kielce Wschód – Święty - Krzyż	230	100	26,5	10
GPZ Piaski- Występa	270	140	4,4	50

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Przez teren gminy Górno nie przebiegają linie wysokiego napięcia, w przewadze występują linie niskiego napięcia. Linie napowietrzne stanowią 95% wszystkich linii na terenie gminy Górno.

**TABELA 14. ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).**

Linia	Gmina Górno	
	napowietrzne	
	[km]	
WN	0	
SN	85	
nn	140	

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe 15/0,4kV, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Rozmieszczenie stacji zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje zagęszczenie odbiorców oraz wielkość odbioru energii elektrycznej.

Na terenie gminy Górno zlokalizowanych jest 98 stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Wykaz stacji transformatorowych został przedstawiony w poniższej tabeli.

**TABELA 16. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH I STOPIEŃ ICH WYKORZYSTANIA; ( NAZWA STACJI, NR STACJI, TYP STACJI, STOPIEŃ WYKORZYSTANIA%) (STAN NA 31.12.2021 R.).**

Nazwa stacji transformatorowej	Nr stacji	Typ stacji	Stożenie wykorzystania [%]	Średnie obciążenie [%]
<b>Bęczków</b>	<b>33</b>	STSpuo 20/250	50	Brak danych
<b>Skorzeszyce</b>	<b>43</b>	STSKu-20/250	50	Brak danych
<b>Górno Parcele</b>	<b>45</b>	STSKuo 12/12-20/63/II	50	Brak danych
<b>Krajno Południowe</b>	<b>110</b>	STSa-20/250	70	Brak danych
<b>Krajno Łęki</b>	<b>111</b>	STSa-20/100	70	Brak danych
<b>Radlin</b>	<b>120</b>	STSa-20/250	68	Brak danych
<b>Leszczyzny I Młyn</b>	<b>121</b>	STSa-20/100	68	Brak danych
<b>Górno</b>	<b>122</b>	STSa-20/250	72	Brak danych

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Góрно**

<b>Nazwa stacji transformatorowej</b>	<b>Nr stacji</b>	<b>Typ stacji</b>	<b>Stopień wykorzystania [%]</b>	<b>Średnie obciążenie [%]</b>
Skorzeszyce I	124	STSa-20/250	65	Brak danych
Skorzeszyce II	125	STSa-20/250	65	Brak danych
Leszczyzny II	144	STSa-20/250	55	Brak danych
Cedzyna II	154	ŻH-15B	52	Brak danych
Krajno Zagórze II	160	ŻH-15B	80	Brak danych
Krajno Zagórze I	161	ŻH-15B	87	Brak danych
Krajno I	162	ŻH-15B	70	Brak danych
Krajno II	163	STSa-20/100	80	Brak danych
Krajno III	164	STSa-20/100	89	Brak danych
Cedzyna I	165	STSpb-20/250	65	Brak danych
Radlin	189	STSpb-20/250	60	Brak danych
Radlin Szkoła III	190	STSpb-20/250	60	Brak danych
Radlin IV	191	STSpb-20/250	64	Brak danych
Radlin VI	192	STSpb-20/250	60	Brak danych
Radlin	248	STNPuo 20/250 12/10	40	Brak danych
Wola Jachowa I	448	ŻH-15B	78	Brak danych
Wola Jachowa II	449	ŻH-15B	80	Brak danych
Wola Jachowa III	450	ŻH-15B	89	Brak danych
Wola Jachowa IV	451	STSp-20/250	67	Brak danych
Góрно Zawada	572	STSa-20/100	75	Brak danych
Podmachocice I	649	STSpb-20/250	67	Brak danych
Podmachocice II	651	STSpb-20/250	65	Brak danych
Radlin II	700	STSpb-20/250	60	Brak danych

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

<b>Nazwa stacji transformatorowej</b>	<b>Nr stacji</b>	<b>Typ stacji</b>	<b>Stopień wykorzystania [%]</b>	<b>Średnie obciążenie [%]</b>
Radlin Ogrodzenie	704	STSa-20/100	78	Brak danych
Górno Parcele I	714	STSa-20/100	80	Brak danych
Górno Parcele II	715	STSa-20/100	87	Brak danych
Górno Parcele III	716	STSa-20/100	86	Brak danych
Krajno Stara Wieś	732	WSTp-20/630 - wieżowa	78	Brak danych
Krajno Południowe	733	WSTtp-20/400	82	Brak danych
Cedzyna Ośr. Wypocz.	735	WSTtp-20/400	80	Brak danych
Leszczyny Skała	736	STSa-20/100	87	Brak danych
Beczaków Komorniki	739	STSa-20/250	83	Brak danych
Bęczków V Górki	740	STSa-20/100	80	Brak danych
Bęczków II Niwy	741	STSa-20/100	85	Brak danych
Bęczków IV na Skale	742	STSa-20/100	90	Brak danych
Bęczków Stara Wieś	744	STSa-20/100	87	Brak danych
Górno II k. Kościoła	802	STSa-20/250	80	Brak danych
Górno III Rudki	803	STSa-20/250	87	Brak danych
Górno IV Zawada	804	STSa-20/250	80	Brak danych
Górno V Bór	805	STSa-20/250	89	Brak danych
Krajno Parcele II	830	STSa-20/100	77	Brak danych
Leszczyny III	895	STSa-20/250	67	Brak danych
Radlin Osiedle	896	STSu020/250	65	Brak danych
Skorzeszyce III	897	STSa-20/250	67	Brak danych
Skorzeszyce II	898	STSa-20/100	70	Brak danych
Skorzeszyce V	899	STSa-20/100	66	Brak danych

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

<b>Nazwa stacji transformatorowej</b>	<b>Nr stacji</b>	<b>Typ stacji</b>	<b>Stopień wykorzystania [%]</b>	<b>Średnie obciążenie [%]</b>
Górno Osiedle	906	STS-20/250	70	Brak danych
Bęczków Szkoła	913	STSa-20/250	75	Brak danych
Cedzyna Wodociąg	956	WST <sub>tp</sub> 20/630	70	Brak danych
Cedzyna Ośrodek PKP	1007	STSa-20/250	67	Brak danych
Górno	1043	STSR-20/250K	55	Brak danych
Cedzyna	1044	STSpb-20/250	58	Brak danych
Cedzyna	1045	STKb-20/630 kontenerowa aluminiowa	65	Brak danych
Cedzyna	1090	STSB-20/250	60	Brak danych
Cedzyna	1091	STSpb-20/250	55	Brak danych
Krajno Zagórze Wyciąg Narciarski	1112	STSu-20/400	52	Brak danych
Cedzyna Góra	1130	STSpbou-20/250	50	Brak danych
Górno Stacja Paliw	1139	STSu-20/250	50	Brak danych
Wola Jachowa	1156	STSpbu-20/400	50	Brak danych
Cedzyna Osiedle	1167	STSpbow-20/250	54	Brak danych
Górno	1168	STSpbu-20/250	51	Brak danych
Wola Jachowa	1175	STSpbu-20/250	60	Brak danych
Radlin Działki	1182	STSKpbuo-20/400	55	Brak danych
Krajno Parcele	1207	STSpbuo-20/250	50	Brak danych
Górno Parcele	1211	STSkuo-20/250	45	Brak danych
Cedzyna Góra	1213	STSu-20/250	55	Brak danych
Bęczków	1246	STSup-20/250	69	Brak danych
Górno Parcele I	1275	STSRp-20/250	54	Brak danych
Górno Parcele	1301	STSpb-20/250	50	Brak danych

**Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnio**

<b>Nazwa stacji transformatorowej</b>	<b>Nr stacji</b>	<b>Typ stacji</b>	<b>Stopień wykorzystania [%]</b>	<b>Średnie obciążenie [%]</b>
Leszczyny	1304	STSu-20/250	52	Brak danych
Cedzyna Hotele	1329	MRwbkpp-20/630	78	Brak danych
Radlin Ogrodzenie II	1331	STSu-20/250	60	Brak danych
Krajno	1337	STSpbl 20/250	55	Brak danych
Krajno Pierwsze	1345	STSpuo	50	Brak danych
Krajno Zagórze	1346	STSpbuo 20/250	49	Brak danych
Krajno Zagórze	1347	STSKuo 20/250	52	Brak danych
Krajno	1378	STSpu 20/250	45	Brak danych
Górnio Boisko	1392	STSPuo 20/250	50	Brak danych
Górnio Osiedle III	1399	STSPpuo-20/250	56	Brak danych
Leszczyny Skala	1400	STSr	54	Brak danych
Leszczyny	1416	STSkuo-20/250	50	Brak danych
Skorzeszyce	1426		55	Brak danych
Krajno Parcele	1431	MRw-bk 20/250	48	Brak danych
Cedzyna	1452	STSKuo 20/250	50	Brak danych
Krajno Parcele	1455	STSKuo 20/250	52	Brak danych
Radlin	1463	STSPuo-20/250	55	Brak danych
Radlin	1473	STSKuo-20/250	35	Brak danych
Bęczków	1475	STNKuo-20/250	39	Brak danych
Górnio Zawada	1477	STNKuo 20/250	43	Brak danych

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

U odbiorców indywidualnych pracuje 5 stacji transformatorowych, niebędących w eksploatacji energetyki, o łącznej mocy zainstalowanych transformatorów wynoszącej 1 280 kVA (m.in. Wytwórnia Mas Bitumicznych w Górnio – 250 kVA, oczyszczalnia ścieków w Cedzynie – 100 kVA, hotel Gromada – 630 kVA). Poza tym, wyłącznie na potrzeby określonego odbiorcy pracują stacje energetyki zawodowej m.in. kamieniołom



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

„Józefka” – 400 kVA, wodociąg Cedzyna – 160 kVA. Na potrzeby pozostałych odbiorców pracują stacje transformatorowe, z których siecią linii elektroenergetycznych niskich napięć, energia elektryczna dostarczana jest bezpośrednio do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Górnó. Dla zaspokojenia rosnących potrzeb wynikających z rozwoju gminy, przewidywana jest lokalizacja stacji transformatorowych 15/04 kV i zasilających linii 15 kV, służących przede wszystkim obsłudze zabudowy mieszkaniowej. Stopień zelektryfikowania gminy określa się na poziomie 100% - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny dla każdego mieszkańca.

### Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Górnó przeważają oprawy LED, stanowiąc ponad 83% wszystkich opraw:

- liczba opraw typu led kompatybilnych z systemem CityTouch firmy Signify będących na gwarancji producenta 1510 szt.
- liczba opraw typu led oraz sodowych będących na gwarancji producenta 415 szt.
- liczba opraw sodowych i rtęciowych 383 szt.

## 4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Górnó infrastruktura elektroenergetyczna jest w głównie w średnim stanie technicznym, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 15. STAN TECHNICZNY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).

Stan techniczny	[%]
Dobry	30
Średni	70
Zły	0

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy, jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanym przez PGE Dystrybucja S.A. warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W ostatnich trzech latach nie prowadzono prac modernizacyjnych na terenie gminy Górnó. Prace modernizacyjne są w kolejnych trzech latach.

## 4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

System rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe, według takich kryteriów jak: poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczania energii, wartość mocy umownej, liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

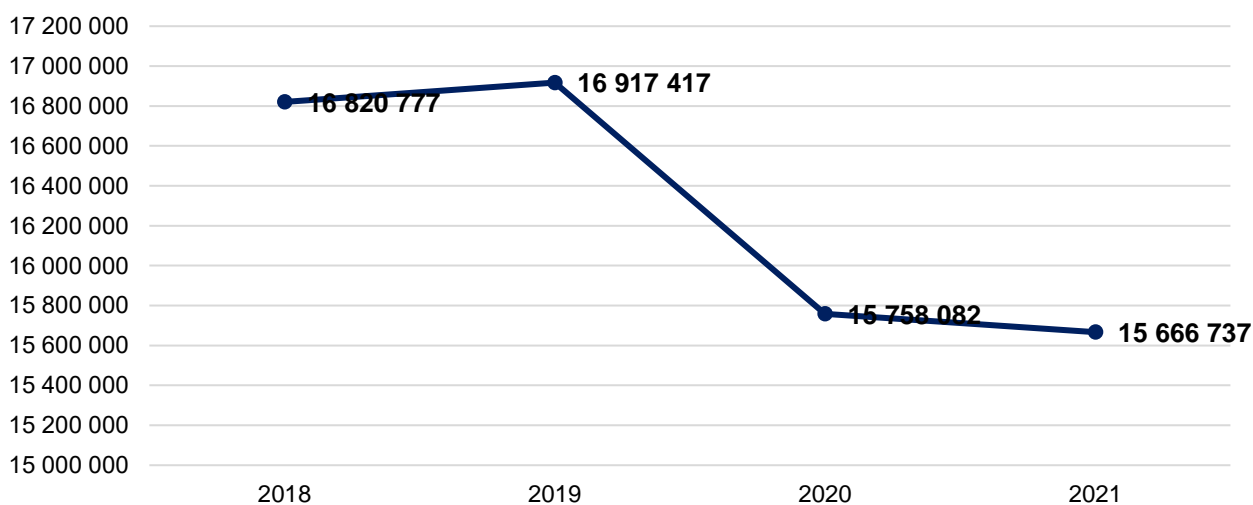
**TABELA 16. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC UMOWNĄ I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE DLA GMINY GÓRNO W LATACH 2018-2021.**

Grupa taryfowa	2018	2019	2020	2021
Moc umowna [kW]				
<b>G1x</b>	37 480	37 480	37 480	37 480
<b>C1x</b>	3 954	3 954	3 954	3 954
<b>C2x</b>	732	732	732	854
<b>Bx</b>	927	927	927	927
Zużycie energii [kWh]				
<b>G1x</b>	9 395 615	9 147 874	8 860 073	8 701 206
<b>C1x</b>	3 613 421	3 473 517	2 774 779	2 768 166
<b>C2x</b>	876 921	1 288 380	1 146 639	1 270 400
<b>Bx</b>	2 934 820	3 007 646	2 976 591	2 926 965

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Sumaryczne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Górno utrzymuje się na przestrzeni lat na podobnym poziomie z niewielką tendencją spadkową, zgodnie z poniższym wykresem.

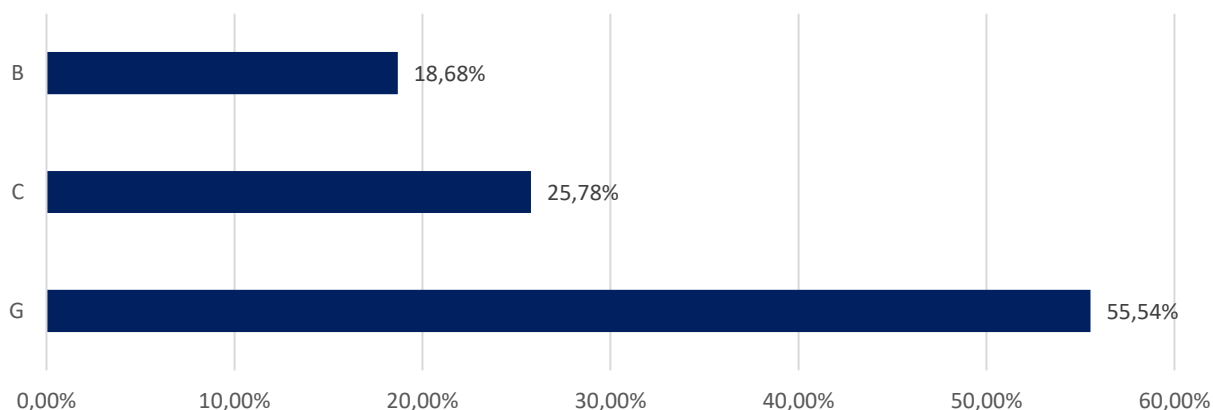
### Zużycie energii elektrycznej [kWh]



**WYKRES 12. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh] NA PRZESTRZENI LAT NA TERENIE GMINY GÓRNO W LATACH 2018-2021.**

Wśród odbiorców na terenie gminy Górno przeważają gospodarstwa domowe, które zużywają ponad 55% energii.

### Zużycie energii elektrycznej w podziale na sektory<sup>1</sup> [%]



WYKRES 13. ZUŻYCIE ENERGII Z PODZIAŁEM NA POZIOMY NAPIĘCIE NA TERENIE GMINY GÓRNO (STAN NA 31.12.2021 R.).

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

<sup>1</sup> Sektor B – przemysł, Sektor C – handel, usługi, rolnictwo Sektor G – gospodarstwa domowe

## 4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIE ELEKTRYCZNĄ

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

- spadek zużycia energii elektrycznej w ostatnich 3 latach na podstawie danych udostępnionych przez PGE Dystrybucja S.A,
- działania na rzecz oszczędności zużycia energii elektrycznej ze względu na znaczny wzrost cen energii elektrycznej.

Za wzrostem zużycia energii elektrycznej przemawia:

- wzrost budownictwa jednorodzinnego w związku ze wzrostem liczby mieszkańców,
- obserwowany wzrost liczby przedsiębiorstw.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Górno w 2021 roku.

TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2037 ROKU.

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]
2021	15667,0	15667
2022		15730
2023		15777
2024		15840
2025		15919
2026		15999
2027		16079

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

<b>2028</b>		16159
<b>2029</b>		16240
<b>2030</b>		16321
<b>2031</b>		16403
<b>2032</b>		16485
<b>2033</b>		16567
<b>2034</b>		16650
<b>2035</b>		16733
<b>2036</b>		16817
<b>2037</b>		16901

Źródło: Opracowanie własne.

### 4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

---

W ciągu najbliższych 5 lat PGE zamierza zmodernizować około 30 % linii SN (przebudowa linii napowietrznych na kablowe) głównie w terenach leśnych, trudno dostępnych.

Będzie też wykonywana

- wymiana stacji transformatorowych napowietrznych na stacje nowszych typów w tym wewnętrzne,
- wymiana przewodów gołych w linia nn. ( typu AI. na izolowane typu ASXSn),
- przebudowa linii napowietrznych nn. na linie kablowe.

Gmina Górnó w kolejnych 3 latach planuje działania z zakresu poprawy efektywności oświetlenia ulicznego poprzez wymianę opraw sodowych oraz rtęciowych na oprawy typu LED. W 2023 planowana jest wymiana 275 sztuk opraw rtęciowych i sodowych na oprawy LED. Dzięki realizacji tej inwestycji możliwe będzie uzyskania oszczędności zużycia energii w sektorze oświetlenia ulicznego.

### 4.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

---

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007 r. (*Dz.U. Nr 93, poz. 623 ze zm.*) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę
-

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

obsługiwanych odbiorców,

- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Firma PGE Dystrybucja Sp. z o.o. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Górnó. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby PGE Dystrybucja Sp. z o.o., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

### 4.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

---

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

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

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
  - wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
  - efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
  - utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
  - montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
-

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

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

- Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
  - pomiarach mocy i energii,
  - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
  - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
  - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
  - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- Programowanie pracy transformatorów,
- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizacje oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów na transformatorach,

- Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

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

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

## 4.8. ANALIZA SWOT

---

### MOCNE STRONY

- Stosunkowo dobrze rozwinięta sieć 30 kV i 15 kV;
- Zadawalający stan techniczny większości elementów i urządzeń systemu sieci;
- Dogodne warunki dla rozbudowy sieci;
- Istniejący system zasilania gminy, zaspakajający obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców (przy założeniu standardowych przerw w dostarczeniu energii)
- Zwiększanie się popularności paneli fotowoltaicznych, montowanych na obiektach gminnych i mieszkalnych.

### SŁABE STRONY:

- Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii;
- Niekontrolowany wzrost cen energii elektrycznej.

### SZANSE:

- Rozwój odnawialnych źródeł energii;
  - Edukacja ekologiczna w zakresie odnawialnych źródeł energii;
  - Sprawny przebieg informacji między gminą a zakładem energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną;
  - Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej - wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania;
  - Środki zewnętrzne na rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznych, w tym na ograniczenie
-



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

- strat technicznych związanych z przesyłem energii;
- Rozwój elektromobilności.

### ZAGROŻENIA:

- Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji/odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb;
- Średni stan 70% sieci energetycznej na terenie gminy, który prowadzi do pogorszenia się stanu istniejącej sieci;
- Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej.

# V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2022-2037

## 5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie gminy Górnó zajmują się następujące podmioty:

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.

Stan infrastruktury gazowniczey na terenie gminy Górnó na koniec roku 2021 kształtuje się następująco:

- Gazociąg średniego ciśnienia: długość 3 718 m,
- Ilość przyłączy średniego ciśnienia: 15 sztuk, w tym 12 sztuk do budynków mieszkalnych,
- Łączna długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia: 121 m.

## 5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

W niniejszym podrozdziale została przedstawiona liczba odbiorców oraz wielkość zużycia paliwa gazowego na terenie gminy Górnó w latach 2019-2021.

TABELA 18. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY GÓRNO W LATACH 2019-2021.

Sektor	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

	odb.	odb.	odb.	MWh	MWh	MWh
<b>Gospodarstwa domowe</b>	0	4	17	0	20,7	78,7
<b>Przemysł i budownictwo</b>	0	0	0	0	0	0,0
<b>Handel i usługi</b>	0	0	1	0	0	182,8
<b>Pozostali</b>	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>0,0</b>	<b>20,7</b>	<b>261,5</b>

Źródło: PGNiG.

### 5.3. PLANOWANE INWESTYCJE

Na podstawie danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na dzień opracowania dokumentu trwają prace projektowe sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego w m. Cedzyna ul. Szklana, Słoneczna, Pogodna i Leśna.

## VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

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

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

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (*t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.*), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

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

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

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

Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

### **Gmina Masłów**

Gmina nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W ostatnich latach miała miejsce współpraca polegająca na wspólnym finansowaniu budowy odcinka drogi na pograniczu gmin.

Nie wyklucza się nawiązania współpracy w przyszłości jeśli będzie to działanie korzystne dla samorządów i lokalnej społeczności.

### **Gmina Bieliny**

Gmina Bieliny posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Nie istnieją powiązania gminy Bieliny z Gminą Górno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.

Nie istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Górno, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Bieliny.

Nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Bieliny.

Gmina Bieliny wyraża wolę współpracy z gminą Górno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Miasto Kielce**

Miasto Kielce posiada aktualne Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Nie istnieją powiązania Miasta Kielce z Gminą Górno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.

Nie istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Górno, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Miasta Kielce.

Nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Kielce.

Miasto Kielce wyraża wolę współpracy z Gminą Górno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Gmina Daleszyce**

---

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

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

Nie istnieją powiązania gminy Daleszyce z Gminą Górno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.

Nie istnieją elementy infrastruktury energetycznej, cieplnej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Górno, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Daleszyce.

Nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Daleszyce.

Gmina Daleszyce wyraża wolę współpracy z gminą Górno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Gmina Bodzentyn**

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

Nie istnieją powiązania gminy Bodzentyn z gminą Górno w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.

Nie istnieją elementy infrastruktury energetycznej, cieplnej bądź gazowej zlokalizowane na terenie gminy Górno, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Bodzentyn.

Nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Bodzentyn.

Gmina Bodzentyn wyraża wolę współpracy z gminą Górno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Górno oraz gminy sąsiednie połączone są za pomocą infrastruktury technicznej zaopatrującej gminy w paliwo gazowe a także energię elektryczną. W związku z powyższym współpraca pomiędzy gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań gminy Górno z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

## **VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII**

---

Opracowywany dokument dotyczy lat 2022-2037 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest **Pakiet Fit for 55**. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

---

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub>, o co najmniej 55 proc. w porównaniu do roku 1990,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym do 40%,
- zmniejszenie zużycia energii o minimum 9%,
- redukcję emisji w sektorach transportu, rolnictwa, budownictwa,
- produkowanie wyłącznie bezemisyjnych pojazdów osobowych od roku 2035.

Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest **Polityka Energetyczna Polski do 2040** przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

Ze względu na różny termin publikacji, część celi zawartych w PEP40 są niższe w stosunku do pakietu i dlatego uznaje się je już za nieaktualne:

- udział OZE w prognozie na rok 2030 został określony jako 23% (podczas gdy Pakiet Fit for 55 przewiduje udział energii z OZE na poziomie 40%),
- założono duży wzrost i znaczenie gazu ziemnego (na poziomie 33%) podczas gdy, gaz wg założeń pakietu Fit for 55 jest paliwem przejściowym. Dodatkowo obecna sytuacja geopolityczna sprawiła, iż ceny gazu stanowią element gry politycznej i w perspektywie długoterminowej nie są możliwe do określenia.

Biorąc pod uwagę wyżej przytoczone zapisy, gmina Górnó powinna w najbliższym czasie wprowadzić wiele zmian związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

**Jednym z najważniejszych celów jest dążenie do samowystarczalności energetycznej gminy Górnó. Poniżej przedstawiono rozwiązania, które mogą przyczynić się do osiągnięcia tego niezwykle ambitnego celu.**

### **7.1. ENERGIA GEOTERMALNA**

---

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

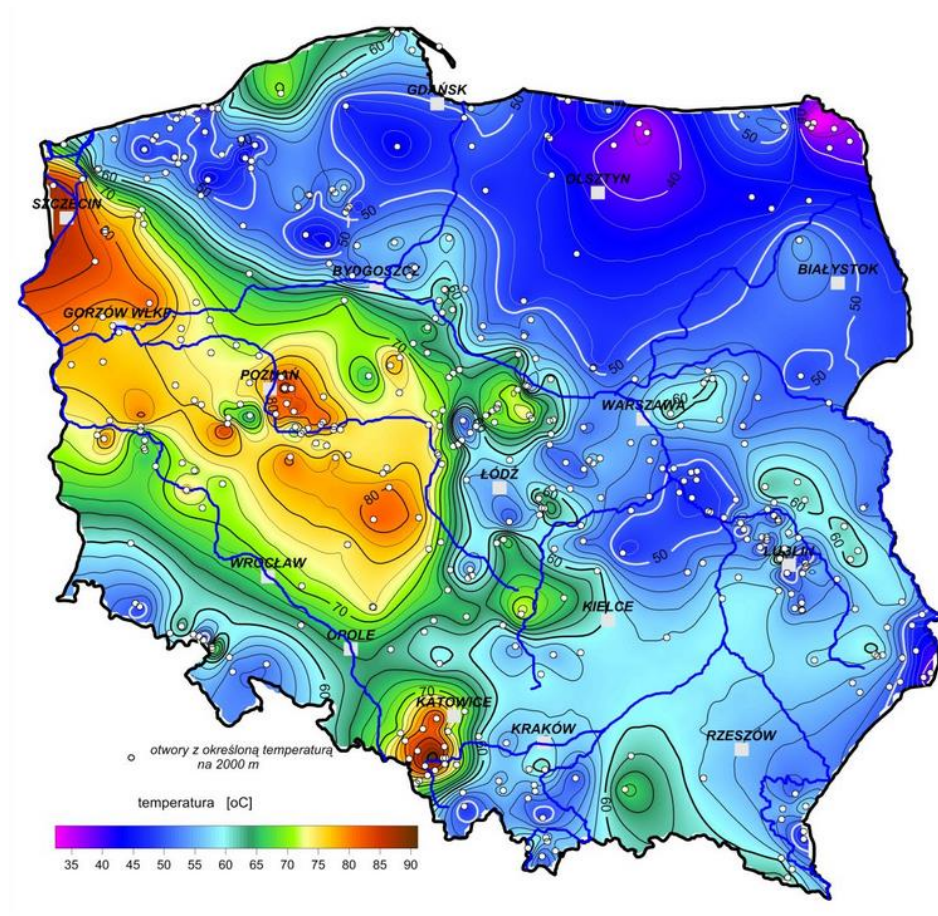
- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
  - wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
  - wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
  - para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
-



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

Jak pokazuje poniższa mapa, gmina Górno jest położona w obszarze, o stosunkowo niskiej temperaturze wód podziemnych.



**RYSUNEK 7. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 METRÓW P.P.T.**

Źródło: geoartinvest.pl

Z analizy budowy geologicznej województwa świętokrzyskiego wynika, że jest to teren pozbawiony znaczących zasobów wód geotermalnych możliwych do wykorzystania energetycznego. Wody termalne (wody o temperaturze powyżej 20°C) oraz wody płytkich poziomów wodonośnych dają podstawę do oszacowania możliwości pozyskania energii wnętrza Ziemi do celów grzewczych (ze względu na niską temperaturę złóż geotermalnych nie wykorzystuje się jej do produkcji prądu elektrycznego).

W skali województwa najbardziej korzystny pod względem występowania wód termalnych jest obszar południowo-zachodniej części województwa (Niecka Miechowska, wody o temperaturze do 350C) oraz rejon Kielc i północnej części województwa stwarzający perspektywy dla tzw. „geotermii niskich temperatur”.

Na obecnym etapie rozpoznania zasobów wód geotermalnych za obszary perspektywiczne dla rozwoju energetyki geotermalnej uznaje się następujące rejony, według w/w opracowania:

- Secemin, Działoszyce-Opatkowie, Kazimierza Wielka-Wielgus, Jędrzejów-Podchojny – rejony o najkorzystniejszych w skali województwa warunkach wykorzystania wody termalnej do celów grzewczych
- Piekoszów, Stąporków, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko - Kamienna, Mirzec – Trębowice, Kielce, Sitkówka - Nowiny – rejony zalegania płytkich wód poziomów wodonośnych o temperaturze 9 –

110°C

Stosunkowo niskie temperatury wód geotermalnych województwa świętokrzyskiego, na obecnym poziomie rozpoznania dają racjonalną podstawę przede wszystkim do rozwoju tzw. płytkiej geotermii (pompy ciepła). Teoretyczny potencjał mocy cieplnej dla wód termalnych oszacowano na poziomie 3,3 MW, a dla płytkich poziomów wodonośnych 20,7 MW. Potencjał techniczny wynosi odpowiednio 2,7 MW i 10,8 MW.

#### Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Górnó

Z uwagi na brak udokumentowanych badań (odwiertów) w celu rozpoznania występowania złóż wód geotermalnych, zasoby energii cieplnej możliwe do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie położona gminy Górnó nie są określone. Szacowanie potencjału energetycznego wnętrza ziemi na tym obszarze nie znajduje uzasadnienia. Wynika to między innymi, z niewielkiej gęstości cieplnej gminy, wysokich nakładów inwestycyjnych i wysokich kosztów eksploatacyjnych instalacji geotermalnej, braku dużych odbiorów ciepła. Budowa instalacji geotermalnej ma ekonomiczny sens w rejonach, gdzie odbiór ciepła jest stałej mocy i w dużej ilości np. osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia).

### **7.1.1. POMPY CIEPŁA**

---

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO<sub>2</sub>.

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

- Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>

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



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

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

### • Woda gruntowa

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

### • Wody powierzchniowe

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

### • Powietrze atmosferyczne

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

Powietrzna pompa cieplna nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją. W gminie Górnó istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.<sup>3</sup>

Zalety pomp ciepła:

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

<sup>3</sup> Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminzyniera.pl/pompa-ciepła/>

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

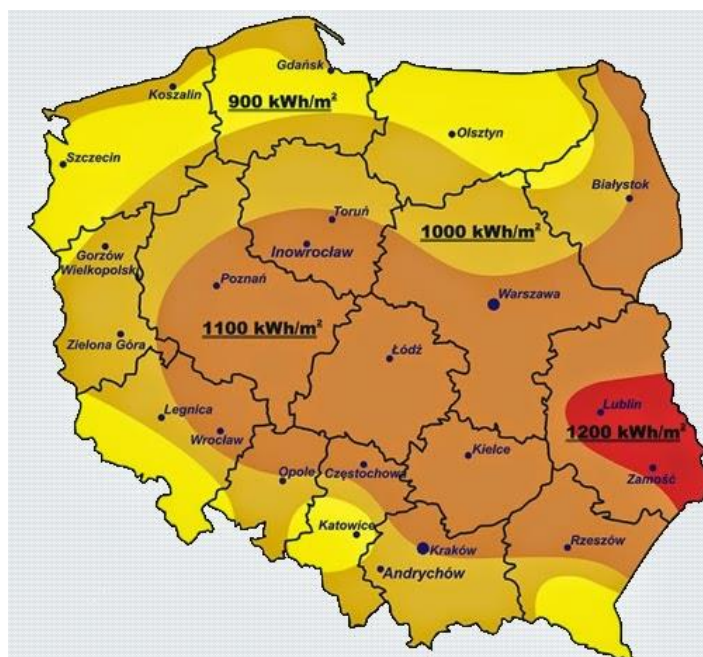
olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

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

## 7.2. ENERGIA SŁONECZNA

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



RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: [www.pgje.pl](http://www.pgje.pl)

Gmina Górnó znajduje się w części wysokiego promieniowania słonecznego. Największe natężenie występuje w miesiącach letnich.

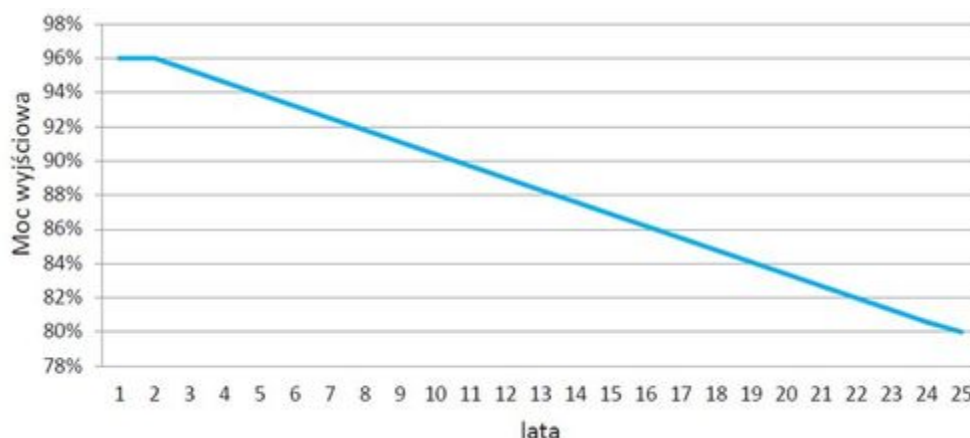
Biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne odnośnie wykorzystania energii promieniowania słonecznego, można stwierdzić, że dla gminy Górnó potencjalnym obszarem największych zastosowań są instalacje z kolektorami słonecznymi podgrzewającymi wodę oraz instalacje małej mocy elektrycznej z ogniwami fotowoltaicznymi.

### Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m<sup>2</sup>, temperaturę 25°C i

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek. Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

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

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

### Kolektory słoneczne

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

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

Na terenie gminy Górnó w ostatnich latach nastąpił wyraźny wzrost zamontowanych instalacji

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

wykorzystujących energię słońca (kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne).

Na terenie gminy wg informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. funkcjonuje:

- 1052 mikroinstalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 7,2 MW.

### 7.3. ENERGIA Z BIOMASY

---

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

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

Uznaje się, że emisja CO<sub>2</sub> w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce ciepłej. Stosuje się m.in.:

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

Rolnictwo, pomimo systematycznego rozwoju sfery działalności usługowo – handlowej, pozostaje nadal podstawową formą gospodarowania mieszkańców gminy Górnó. W strukturze użytków rolnych najwięcej powierzchni gruntów przeznaczane jest pod uprawę zbóż oraz ziemniaków, przy niewielkim przeznaczeniu pod uprawę warzyw i owoców. Skala produkcji zbóż, owoców i warzyw nie ma większego znaczenia towarowego, w dużej mierze plody rolne są na potrzeby własne gospodarstwa bądź sprzedawane bezpośrednio przez rolników na giełdach rolnych i targowiskach.

Obecnie na terenie gminy brak instalacji wykorzystujących słomę w celach energetycznych.

#### Energia biogazu

Znaczne powierzchnie gminy Górnó charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie terenu, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości obornika/gnojowicy oraz odpadów rolniczych są ograniczone. Rozdrobnienie rolnictwa skutecznie utrudnia wykorzystanie wszystkich pozostałości z produkcji roślinnej z uwagi na fakt, że powstają one przy różnej produkcji i w różnym czasie. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu jest nieopłacalna.

### 7.4. ENERGIA WIATRU

---

Polska, która znajdująca się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

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

Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

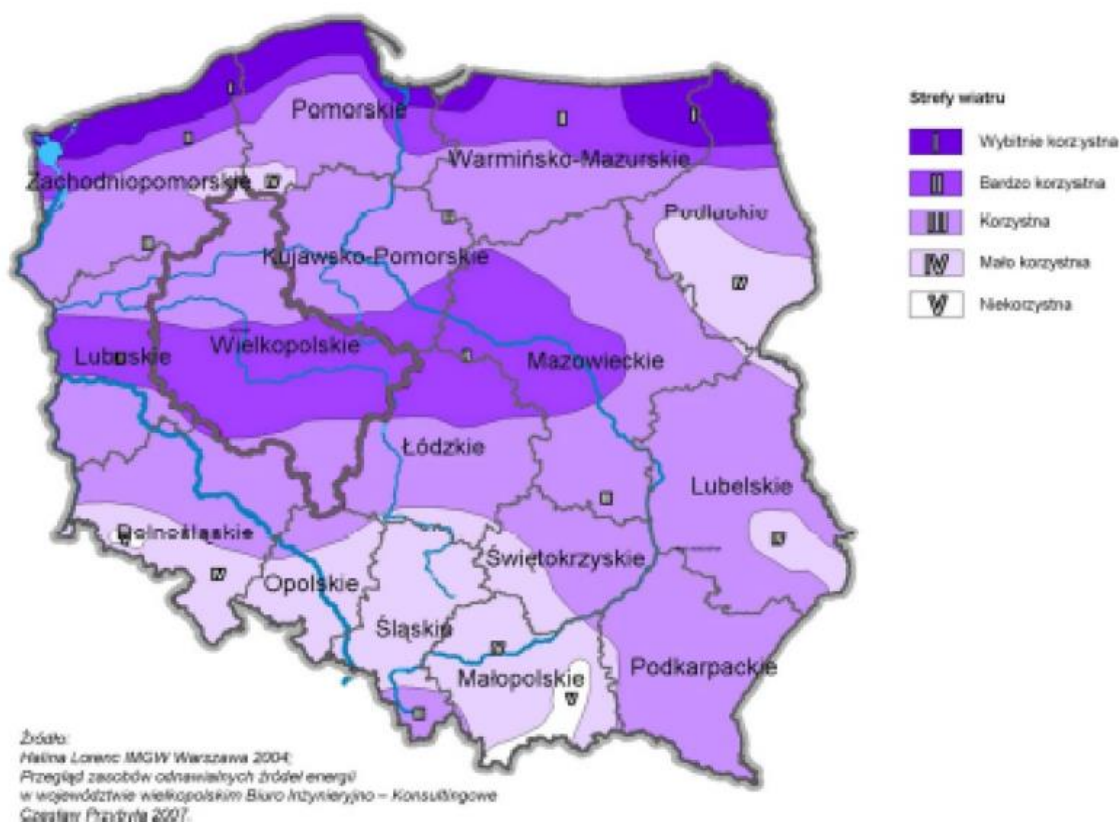
Wady energetyki wiatrowej:

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

Strefy energetyczne wiatru w Polsce zostały przedstawione na poniższym rysunku.



STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE



RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012.

Obszar województwa świętokrzyskiego (według analizy mapy zasobów energii wiatrowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie) pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności, i tak:

- powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski należą do tzw. strefy „korzystnej” – średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10 m nad gruntem). Korzystne warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych;
- pozostała część województwa należy do strefy „mało korzystnej” o średniorocznej prędkości wiatru do około 5m/s.

Przedstawione wyżej wyniki obserwacyjne prowadzone w ramach sieci obserwacji IMGW dotyczą wysokości pomiaru równej 10 m nad poziomem gruntu oraz uśredniają prędkości wiatru w przedziale 5 bądź 10 minutowym.

Na terenie województwa przeważają wiatry zachodnie o prędkości do 3 m/s i północno – zachodnie, a rzadziej wschodnie. Najrzadziej występują wiatry północno – wschodnie i południowe.

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

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

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

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

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

Biorąc pod uwagę założenie, że inwestowanie w energię wiatrową jest opłacalne na obszarach, gdzie prędkość wiatru powyżej 5m/s jest notowana przez co najmniej 300 dni w roku, możliwości pozyskania energii wiatrowej na terenie województwa nie są znaczne. Wiatr jest wielkością silnie zmienną w czasie i przestrzeni zależną zarówno od warunków meteorologicznych panujących od skali lokalnej do regionalnej, jak również od warunków fizjogeograficznych. Zmienność ta stwarza trudności w określeniu potencjału energetycznego dla wybranej lokalizacji i wymaga prowadzenia pomiarów szczegółowych. Według Urzędu Regulacji Energetyki województwie świętokrzyskim funkcjonuje 14 instalacji elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 6,066 MW.

Z ogólnej mapy pokazującej krajowe zasoby energii wiatru w kWhm<sup>2</sup>/rok na wysokości 30 m nad pow. gruntu wynika, że gmina Górno znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna” do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi wyłącznie o potencjalnych możliwościach dla efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Potwierdzeniem opłacalności inwestycji są wyniki pomiarów średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

Obecnie na terenie gminy Górno energia wiatru nie jest wykorzystywana.

## 7.5. ENERGIA WODY

---

Na terenie Gminy Górno zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna (MEW) na rzece Lubrzance – dwie turbiny zainstalowane na jazie piętrzącym zbiornika wodnego „Cedzyna”. Jeden generator posiada moc 55 kW, drugi 18,5 kW.

## 7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY GÓRNO

---

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

- Rozwój OZE na terenie gminy jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii, jest energia słoneczna,
- Gmina posiada potencjał w zakresie energii wiatru, ale w najbliższych latach nie planuje się rozwoju energetyki wiatrowej,
- Z uwagi na brak udokumentowanych badań (odwiertów) w celu rozpoznania występowania złóż wód geotermalnych, zasoby energii cieplnej możliwe do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie położona gminy Górno nie są określone,
- Na terenie gminy Górno preferuje się rozwój instalacji pomp ciepła,



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

- Na terenie Gminy Górnó zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna (MEW) na rzece Lubrzance – dwie turbiny zainstalowane na jazie piętrzącym zbiornika wodnego „Cedzyna”. Jeden generator posiada moc 55 kW, drugi 18,5 kW.
- Niewielką powierzchnię terenów gminnych, które mogłyby zostać wykorzystane do prowadzenia upraw energetycznych,
- Brak gospodarstw mogących produkować biogaz w biogazowniach rolniczych.

### 7.7. KOGENERACJA

---

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>. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Obecnie na terenie gminy Górnó brak jest wykorzystania układów kogeneracyjnych.

### 7.8. MAGAZYNY ENERGII

---

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci.

Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci, a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom, dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego.

W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie gminy Górnó.

## **7.9. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH**

---

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozproszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> <https://new.siemens.com/>

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

---

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

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j Dz.U. z 2017 poz. 130 z późn. zm),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017 poz. 1332 z późn. zm), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

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

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

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

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

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

### **3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:**

- urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
  - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
  - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
  - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
  - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
  - urządzeń potrzeb własnych, w tym:
    - wentylatorów powietrza i spalin,
    - układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
    - układów odzyskania,
    - układów nawęglania – młyny węglowe,
    - układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
    - sprężarek i układów sprężarkowych,
    - silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
    - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
    - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
    - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

### **4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**

- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami:

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó**

sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,

- modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
- stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
- optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

### **5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**

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

## **IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH**

---

### **9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE**

---

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

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

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

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

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

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

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

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

## 9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

---

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

1. Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
  2. Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
  3. Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.
- Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.
- Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań gminy Górnó w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górnó

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

### 9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

---

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

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



## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.

- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

## X. MONITORING

---

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

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

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

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:

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

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

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

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

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

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

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

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

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

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

TABELA 19. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

## XI. PODSUMOWANIE

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

## Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno

Opracowany dokument zawiera:

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

W pierwszej części opracowania przedstawiono powiązania Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Górno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami na szczeblu europejskim, krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Na obszarze gminy Górno nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię cieplną. Do najczęściej stosowanych zalicza się: węgiel (83,5%), w mniejszej ilości drewno (używane jako paliwo dodatkowe), a także sporadycznie olej opałowy, a także dogrzewanie ciepłej wody użytkowej kolektorami słonecznymi (ok. 3,5%).

System zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Gminy Górno należy do PGE Dystrybucja, Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Gmina zaopatrywana jest obecnie w energię elektryczną z GPZ-ów zlokalizowanych na terenie miasta Kielce, dysponujących znacznymi rezerwami. Gmina zasilana jest z układu sieci średnich napięć ze stacji transformatorowo-rozdzielczych GPZ 110/15 kV „Kielce – Wschód” i wewnętrznej rozdzielni sieciowej WRS – 15 kV w Daleszycach.

Przez teren gminy przebiega tranzytem linia 15 kV relacji: GPZ „Wschód” w kierunku Świętego Krzyża, GPZ „Wschód” – Nowa Słupia /Psary/, GPZ „Wschód” – Piaski Dąbrowa. Dostawa mocy odbywa się głównie z GPZ „Kielce – Wschód”. Na terenie gminy czynnych jest 54 stacji transformatorowych 15/04 kV wyposażonych w transformatory o łącznej mocy znamionowej 6 092 kVA.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Gmina Górno jest na początku procesu gazyfikacji. Stan infrastruktury gazowniczej na terenie gminy Górno na koniec roku 2021 kształtuje się następująco:

- Gazociąg średniego ciśnienia: długość 3 718 m,
- Ilość przyłączy średniego ciśnienia: 15 sztuk, w tym 12 sztuk do budynków mieszkalnych,
- Łączna długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia: 121 m.

Na podstawie danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na dzień opracowania

## **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Górno**

dokumentu trwają prace projektowe sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego w m. Cedzyna ul. Szklana, Słoneczna, Pogodna i Leśna.

Wszystkie gminy sąsiadujące z gminą Górno wyrażają chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

- Rozwój OZE na terenie gminy jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii, jest energia słoneczna,
- Gmina posiada potencjał w zakresie energii wiatru, ale w najbliższych latach nie planuje się rozwoju energetyki wiatrowej,
- Z uwagi na brak udokumentowanych badań (odwiertów) w celu rozpoznania występowania złóż wód geotermalnych, zasoby energii cieplnej możliwe do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie położona gminy Górno nie są określone,
- Na terenie gminy Górno preferuje się rozwój instalacji pomp ciepła,
- Na terenie Gminy Górno zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna (MEW) na rzece Lubrzance – dwie turbiny zainstalowane na jazie piętrzącym zbiornika wodnego „Cedzyna”. Jeden generator posiada moc 55 kW, drugi 18,5 kW.
- Niewielką powierzchnię terenów gminnych, które mogłyby zostać wykorzystane do prowadzenia upraw energetycznych,
- Brak gospodarstw mogących produkować biogaz w biogazowniach rolniczych.

## SPIS TABEL

TABELA 1. GMINA GÓRNO W UKŁADZIE ADMINISTRACYJNYM.....	17
TABELA 2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	18
TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY GÓRNO.....	23
TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO W LATACH 2016-2020.....	24
TABELA 5. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.....	25
TABELA 6. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.....	27
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	29
TABELA 8. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2021 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN.....	30
TABELA 9. WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	35
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY GÓRNO W 2021 ROKU.....	37
TABELA 11. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO.....	37
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH [MWH] NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	39
TABELA 13. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ GÓRNO Z REJONOWYCH PUNKTÓW ZASILANIA ( GPZ-ÓW).....	43
TABELA 14. ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	44
TABELA 15. STAN TECHNICZNY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	49
TABELA 16. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC UMOWNĄ I ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE DLA GMINY GÓRNO.....	50
TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2037 ROKU.....	51
TABELA 18. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIĘ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	56
TABELA 19. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	78

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W LATACH 2015-2021.....	22
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO DO 2037 ROKU.....	22
WYKRES 3. LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.....	24
WYKRES 4. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.....	24
WYKRES 5. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2037.....	25
WYKRES 6. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	26
WYKRES 7. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2037.....	28
WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	34
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	36
WYKRES 10. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	36
WYKRES 11. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	38
WYKRES 12. ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ [KWH] NA PRZESTRZENI LAT NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	50

WYKRES 13. ZUŻYCIE ENERGII Z PODZIAŁEM NA POZIOMY NAPIĘCIA NA TERENIE GMINY GÓRNO. .... 51

## SPIS RYSUNKÓW

---

RYSUNEK 1. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040. .... 11

RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY GÓRNO. .... 16

RYSUNEK 3. POŁOŻENIE GMINY GÓRNO NA TLE POWIATU KIELECKIEGO. .... 17

RYSUNEK 4. STREFY POLITYKI PRZESTRZENNEJ GMINY GÓRNO. .... 21

RYSUNEK 5. DOSTAWCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE. .... 42

RYSUNEK 6. OBSZAR DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA S.A. .... 43

RYSUNEK 7. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 METRÓW P.P.T. .... 61

RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU. .... 64

RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH. .... 65

RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE. .... 68