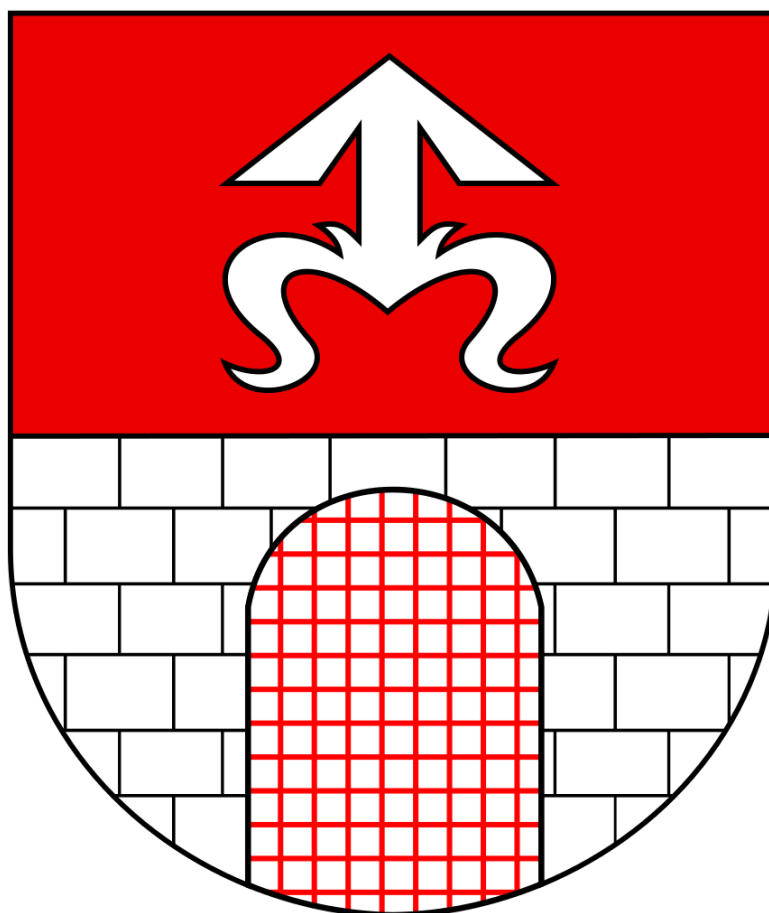


ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR.....

RADY GMINY GÓRNO

Z DNIA

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY GÓRNO NA LATA 2018 – 2033



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
I. WPROWADZENIE	4
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.2. CEL OPRACOWANIA.....	4
1.3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	5
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	7
1.4.1. WYMIAR KRAJOWY.....	7
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	8
1.5. SPOSÓB PODEJŚCIA DO ANALIZY NOŚNIKÓW ENERGII.....	11
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	11
2.1. POŁOŻENIE	11
2.2. KIERUNKI ROZWOJU PRZESTRZENNEGO	13
2.3. DEMOGRAFIA.....	17
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	19
2.5. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	21
2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	21
2.6. STAN POWIETRZA.....	24
2.7. OBSZARY CHRONIONE.....	26
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY górno W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018-2033	29
3.1. STAN AKTUALNY.....	29
3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	33
3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	35
3.3. PLANOWANE INWESTYCJE.....	37
3.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY Górno W CIEPŁO	38
3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	38
3.6. ANALIZA SWOT	38
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033.....	39
4.1. STAN AKTUALNY	39
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	46
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	46
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	47
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	48
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE.....	50
4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	52
4.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	54
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	55
4.9. ANALIZA SWOT	57
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033.....	58
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO.....	58
VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	58
VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	61
8.1. ENERGIA GEOTERMALNA	62
8.1.1. POMPY CIEPŁA.....	64

8.2. ENERGIA SŁONECZNA	66
8.3. ENERGIA Z BIOMASY	69
8.4. ENERGIA WIATRU.....	70
8.5. ENERGIA WODY.....	72
8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY GÓRNO	72
IX. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	73
X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH.....	75
10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	75
10.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	76
10.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	77
XI. MONITORING	78
XII. PODSUMOWANIE.....	80
SPIS TABEL.....	83
SPIS WYKRESÓW	83
SPIS RYSUNKÓW.....	84

I. WPROWADZENIE

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (*t. j. Dz.U. 2018 poz. 994 ze zm*) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (*t.j. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm*) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta 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 2018-2033 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.

1.2. 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 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.

1.3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (*t.j. Dz.U. 2018 poz. 755 ze zm.*).
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (*t.j. Dz.U. z 2016 poz. 831*).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (*t. j. Dz.U. 2018 poz. 799 ze zm.*).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (*t. j. Dz.U. 2018 poz. 1945 ze zm.*).
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

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

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;*

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 wyklada 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. 2018 poz. 755 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. 2018 poz. 755, 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 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.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Górno na lata 2018 - 2033 jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

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

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt 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 2020

Cel strategiczny 2: Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego regionu

2.1 Cenna spuścizna - ugruntowanie pozycji przemysłu i budownictwa w regionie

W kontekście powyższego niezwykle istotne jest:

- ukierunkowanie procesu wdrażania innowacji m.in. na poprawę technologii produkcji/wydobycia, poprawę jakości produktu/usługi, usprawnienia w zakresie organizacji pracy i marketingu oraz wzrost poziomu przetworzenia surowców, a przez to nadania im większej wartości dodanej.
- wspieranie rozwoju budownictwa inteligentnego i energooszczędnego;
- pomoc w promocji produktów i usług, w tym organizacja międzynarodowych misji gospodarczych;

Cel strategiczny 6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu

6.1 Energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce

Realizacja powyższego celu winna obejmować m.in.:

- promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
- rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii;
- implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;

- wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
- integrację regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi;
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
- promocja wykorzystywania proekologicznych środków transportu.

Program Ochrony Powietrza

Program ochrony powietrza zalicza gminę Górno do obszaru strefy świętokrzyskiej. Na obszarze tym stwierdzono przekroczenie pyłu PM 10 ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych. O zakwalifikowaniu strefy do klasy C (poziom przekroczone) zdecydowały wyniki pomiarów na stacjach w Starachowicach oraz w Busku Zdroju. W Starachowicach wartości dopuszczalne obowiązujące dla stężeń 24-godzinnych zostały przekroczone w 53 dobach w roku. Natomiast w Busku Zdroju wystąpiło 45 przekroczeń normy dobowej na 35 dozwolonych w roku. Średnia roczna wartość pyłu PM 10 na wszystkich stanowiskach w tej strefie nie przekroczyła normy 40 µg/m³.

Ze względu na przekroczenia stężeń zanieczyszczeń opracowano Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.

Dla gminy Górno najbliższa jest stacja pomiarowa zlokalizowana jest w Kielcach.

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 Ø 150 mm z kierunku Kielc do Górna o długości ok. 11 km, budowę dwóch stacji redukcyjno - pomiarowych I stopnia o przepustowości 9.000 m³/godz. i 3200 m³/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 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. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2020.

Cele strategiczne gminy i miasta uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatycznoenergetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej.

W związku z tym 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 do 2020 roku

Cel operacyjny 1: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, chodników i ścieżek rowerowych

Rozwinięta infrastruktura drogowa nie tylko podnosi bezpieczeństwo i wygodę mieszkańców, ale poprawia również dostępność komunikacyjną gminy i poszczególnych miejscowości. W efekcie wpływa na atrakcyjność inwestycyjną i turystyczną gminy. Oprócz budowy i modernizacji dróg gminnych i udziału gminy w poprawie jakości dróg powiatowych, cel ten obejmuje budowę chodników i ścieżek rowerowych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Realizacja tego celu podniesie bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego.

Cel operacyjny 7: Poprawa ład przestrzennego w gminie

Gmina Górno może pochwalić się dodatnim przyrostem naturalnym i saldem migracji. W sytuacji rosnącej liczby mieszkańców i rozrastających się osiedli ważne jest zapewnienie podstaw dla mądrej rozbudowy

gminy. Planowanie przestrzenne powinno z jednej strony uwzględnić dostęp do sieci komunikacyjnej i komunalnej wszystkich mieszkańców, z drugiej zapewnić poszanowanie dla uwarunkowań i bogactw naturalnych. Docelowo cały teren gminy będzie objęty planem zagospodarowania, co zapewni przemyślany rozwój przestrzenny gminy.

1.5. 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 publicznej, sektor mieszkalny oraz sektor przemysłowy i usług.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Górno jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Kielcach. Pod pojęciem zapotrzebowania na energię elektryczną rozpatrywana była ilość energii elektrycznej odbierana przez poszczególne grupy odbiorców (niskie napięcie oraz średnie napięcie).

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gmina Górno w stanie obecnym jest obszarem niezgazyfikowanym. Do celów socjalno – bytowych (głównie do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) w gminie Górno powszechnie stosuje się gaz ciekły propan-butan. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych pośredników i obejmuje wszystkie sołectwa.

Odnawialne źródła energii

W opracowaniu przeanalizowano rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Górno. Na terenie gminy odnotowuje się pozytywne trendy związane z wzrostem świadomości mieszkańców, coraz większą liczbą instalacji OZE najczęściej wykorzystujące energie słońca.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Górno leży w centralnej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, na wschód od miasta Kielce. Administracyjnie gmina graniczy z gminami: Daleszyce od południa, Bieliny od wschodu, Bodzentyn i Masłów od północy oraz z miastem Kielce od zachodu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno na lata 2018 - 2033



RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY GÓRNO.

Źródło: www.google.com/maps

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



RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY GÓRNO NA TLE POWIATU KIELECKIEGO.

Źródło: Katalog stron OSP.

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

TABELA 1. GMINA GÓRNO W UKŁADZIE ADMINISTRACYJNYM.

Sołectwo	Powierzchnia [km ²]
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 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
Użytki rolne ogółem, w tym grunty orne	6 786 5 051	81,60 60,74
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	1131	13,60
Grunty pod wodami	54	0,65
Grunty zabudowane i zurbanizowane	320	3,85
Nieuzytki	25	0,30
Razem	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
- TWORZENIE WARUNKÓW DLA REKREACJI I WYPOCZYNKU WEEKENDOWEGO MIESZKAŃCÓW MIASTA KIELCE ORAZ CAŁOROCZNEJ TURYSTYKI – K2
- 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 Górno
- rejon Wola Jachowa
- rejon Krajno Drugie

2. Wyznaczenie rejonu rozwoju istniejącego systemu osadniczego.

3. Hierarchizację ośrodków usługowych obsługujących teren gminy

- ośrodek Górno jako ośrodek usług administracyjnych gminnych, zgodnie z opracowanym planem zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego,

- ośrodki z usługami o funkcji ponadpodstawowej w Leszczynie i Radlin,
- pozostałe wsie z funkcjami usług podstawowych, w tym w ramach wyznaczonych osiedli mieszkaniowych

4. Wyznaczenie obszarów przestrzeni publicznej w miejscowościach Górno, 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 Górno oraz turystyki całorocznej:

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

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

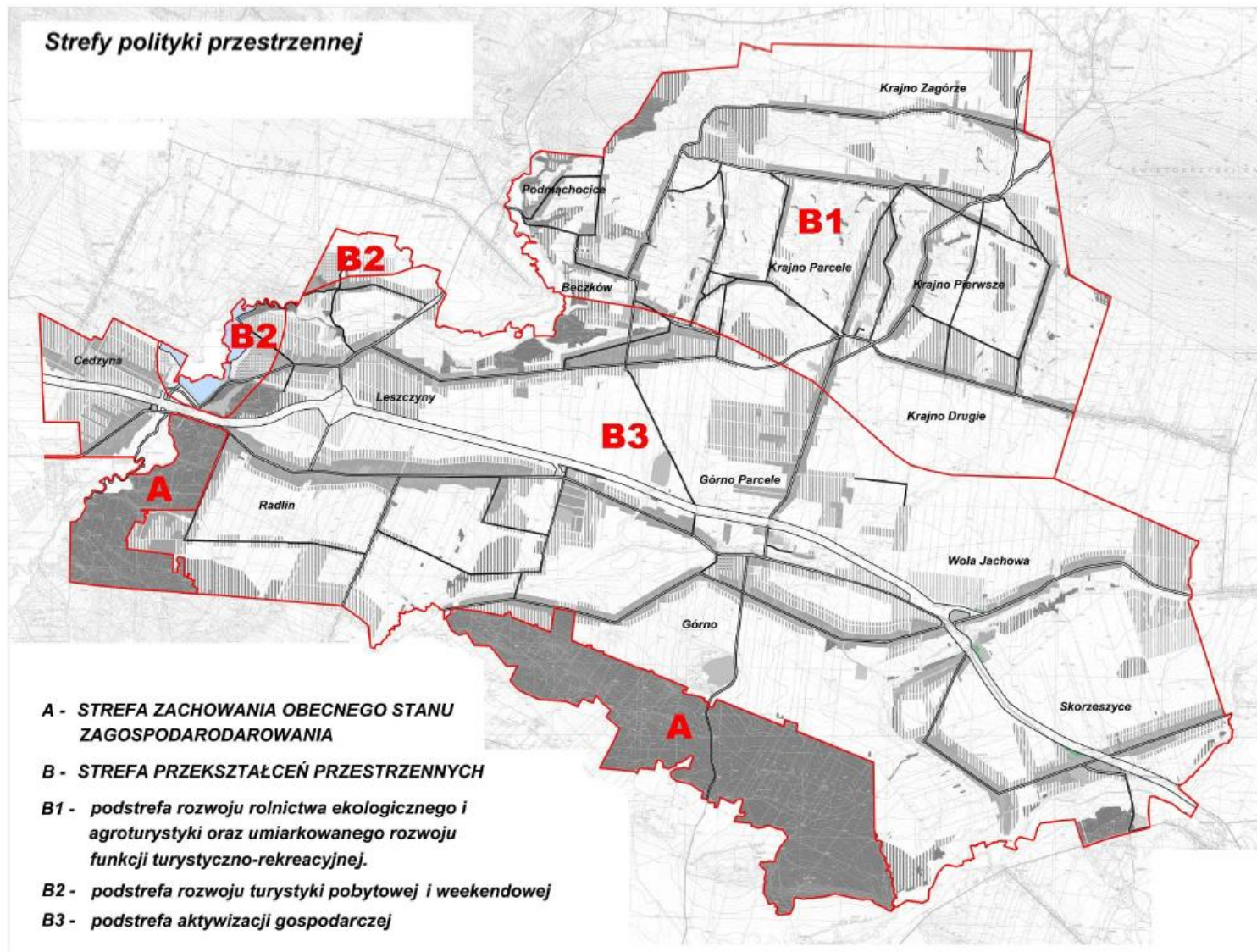
- rejon Krajno Pierwsze
- rejon Bęczków.

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 3. STREFY POLITYKI PRZESTRZENNEJ GMINY GÓRNO.

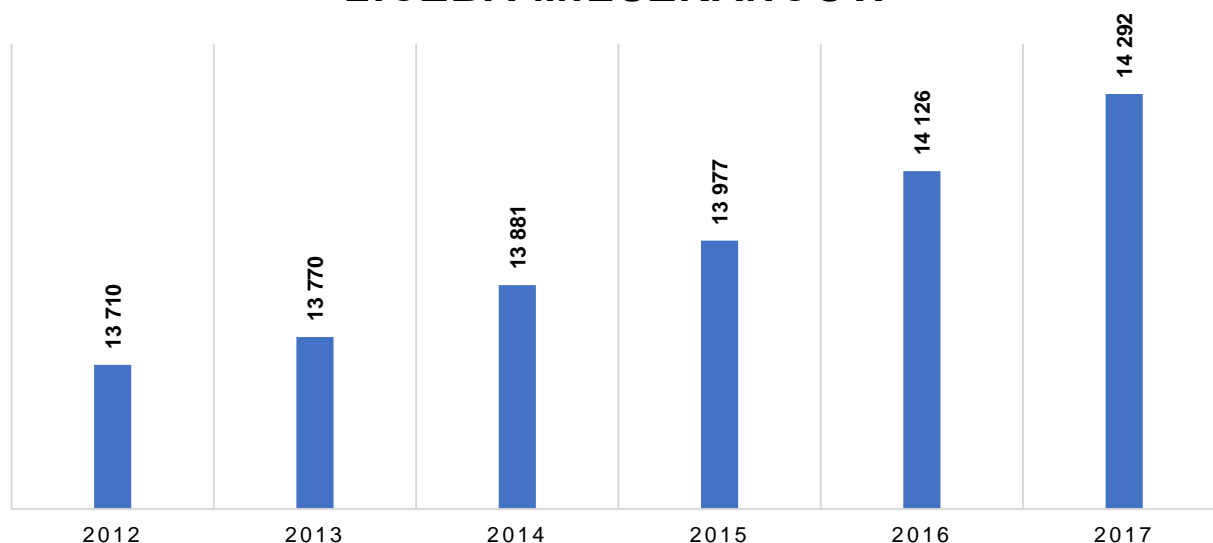
Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Górno.

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.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

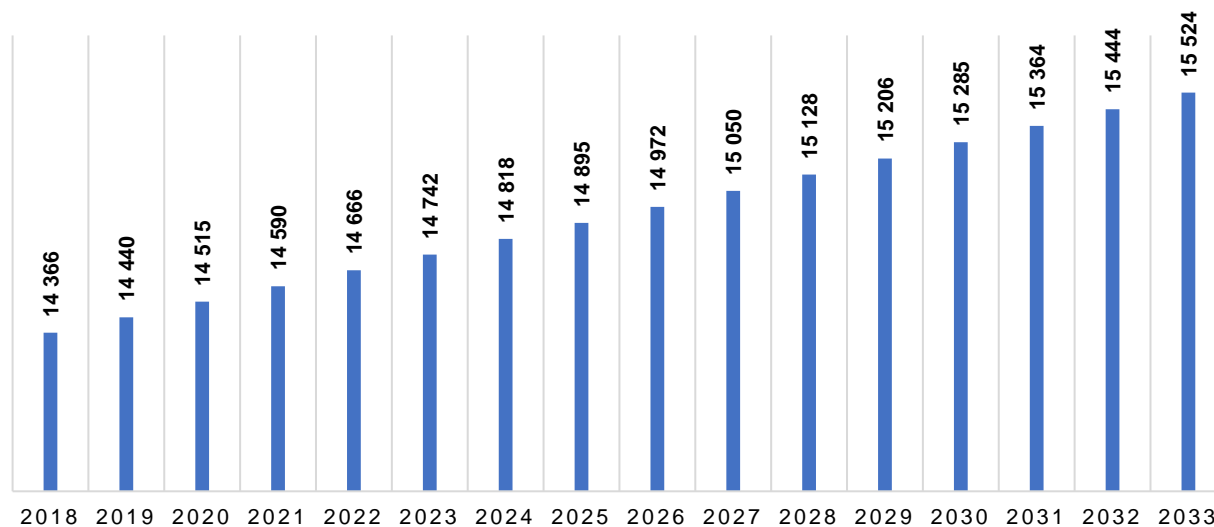


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W LATACH 2012 – 2017.

Źródło: Bank danych lokalnych.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2018 – 2033 zakłada dalszy wzrost. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2012 – 2017.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO DO 2033 ROKU.
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 (2014r.)	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)
Ludność wg płci					
Liczba kobiet	osoba	6 981	7 028	7 093	7 176
Liczba mężczyzn		6 900	6 949	7 033	7 116
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	167	168	170	172
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	8,1	6,9	10,7	11,8
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	21,5	21,2	21,2	21,2
W wieku produkcyjnym		65,8	65,5	64,9	64,6
W wieku poprodukcyjnym		12,7	13,3	13,9	14,2

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.

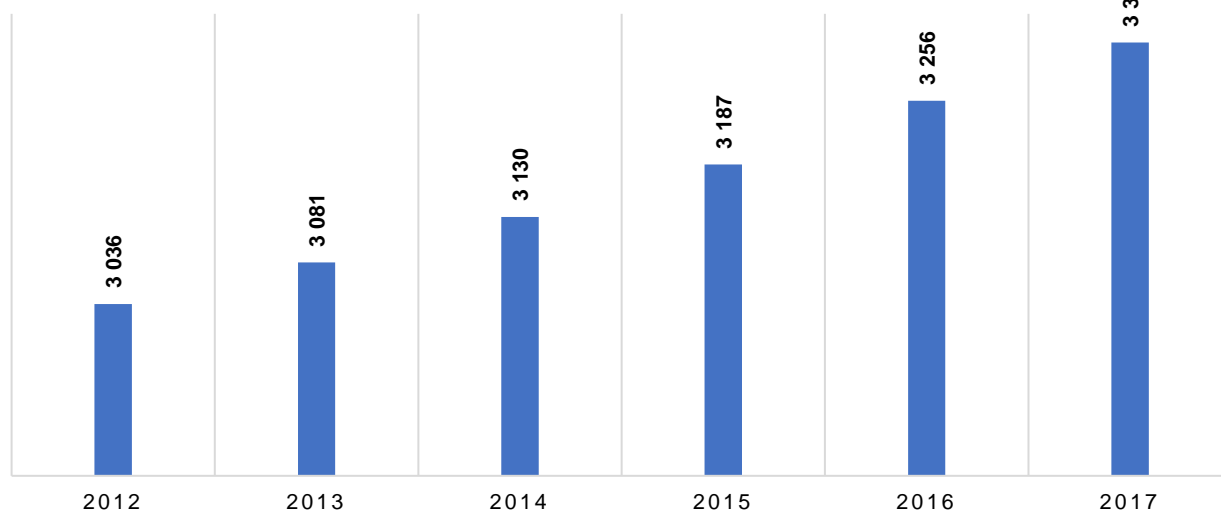
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

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

Na terenie Gminy przeważa zabudowa wolnostojąca, domy jednorodzinne. Jedynie domy nauczyciela (6 szt.) stanowią zabudowę blokową. Budynki na terenie gminy wybudowane są w latach od 1960r. do 2015r.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2012 roku, co przedstawiają poniższe wykresy.

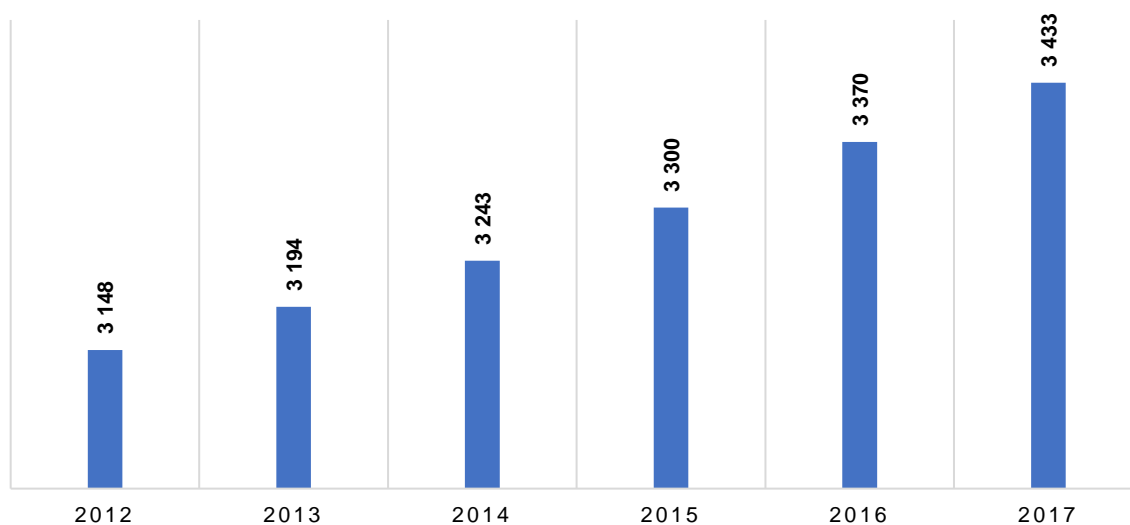
BUDYNKI MIESZKALNE W GMINIE



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 2012 – 2017.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Łączna powierzchnia mieszkań	323 654	329 515	335 664	342 750	351 021	358 977
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	102,8	103,2	103,5	103,9	104,2	104,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m ²	23,6	23,9	24,2	24,5	24,8	25,1

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 w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta.

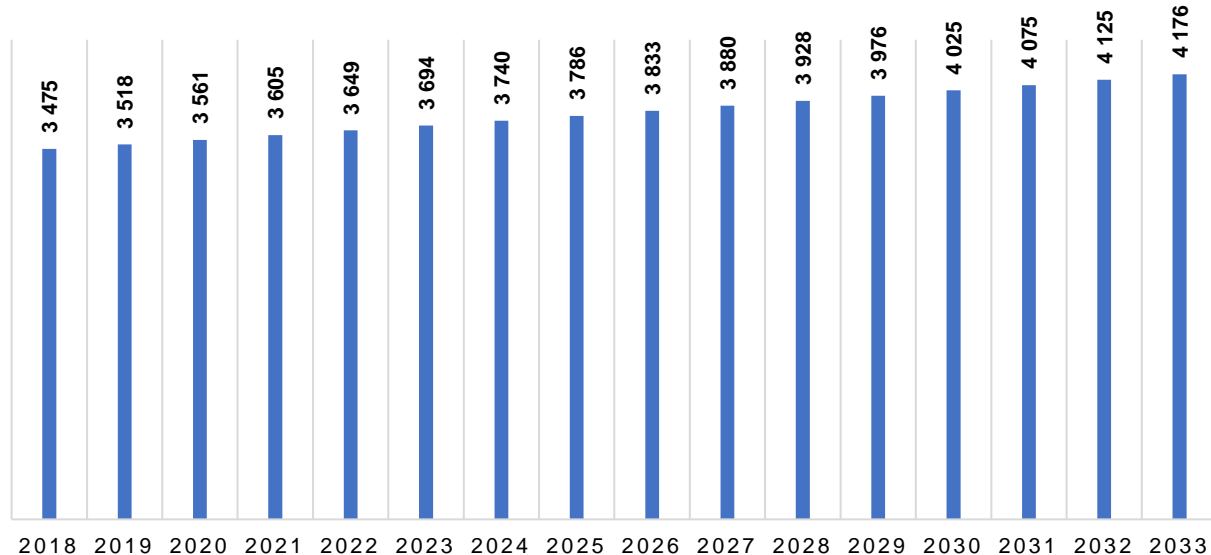
TABELA 5. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.

Wyposażenie w instalacje [%]	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wodociąg	93,3	93,4	93,5	93,6	93,7	93,9
Łazienka	80,6	80,9	81,2	81,5	81,9	82,3
Centralne ogrzewanie	78,4	78,7	79,0	79,4	79,8	80,2

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2033 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Górno.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



WYKRES 5: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2033.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.5. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

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

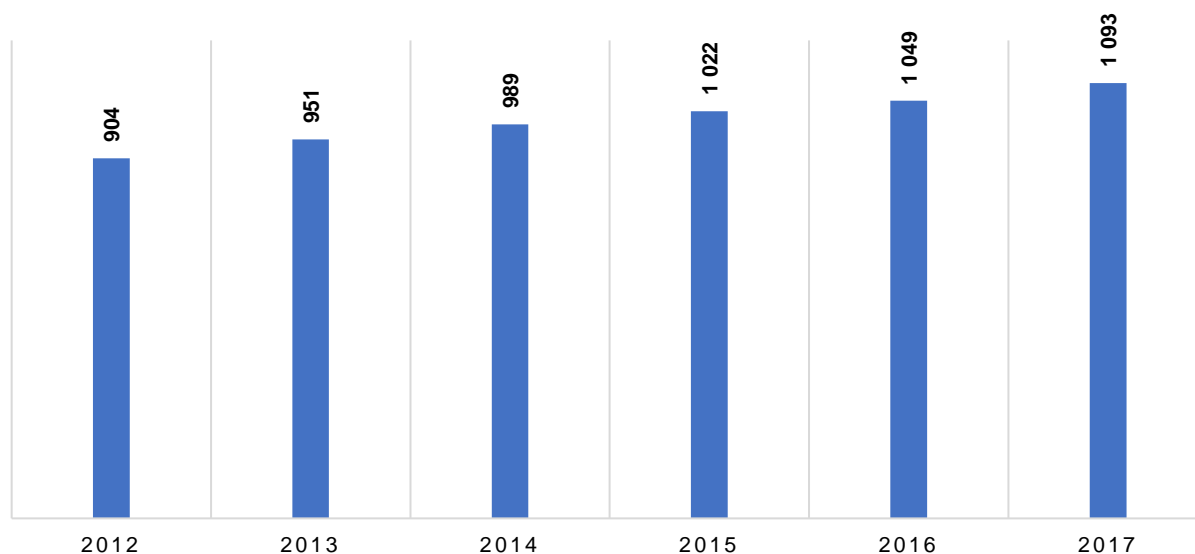
- Urząd Gminy Górno, Zakład Usług Komunalnych w Górnio, Biblioteka Publiczna w Górnio i Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej (kompleks 2 budynków)
- Zespół Szkół w Górnio
- Zespół Szkół w Krajnie
- Zespół Szkół w Woli Jachowej
- Zespół Szkół w Bęczkowie
- Szkoła Podstawowa w Leszczynach
- Szkoła Podstawowa w Radlinie
- Szkoła Podstawowa w Skorzeszycach
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Cedzynie
- Filie Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnio: Krajno, 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 3,21%.

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.

TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

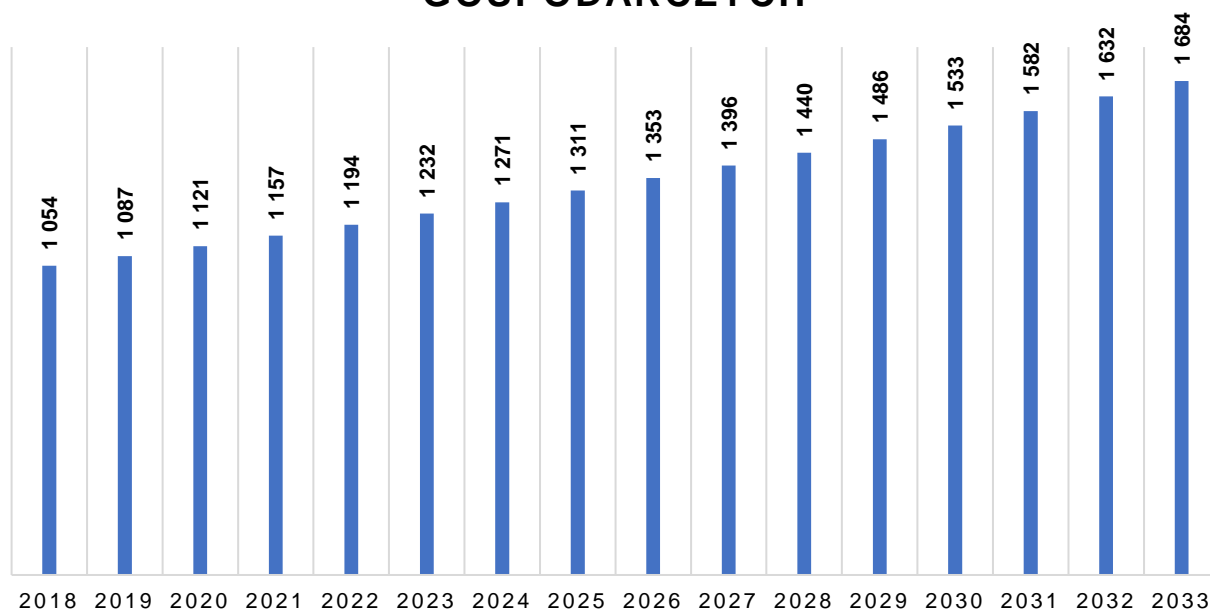
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	Rok 2017
OGÓŁEM	1093
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	14
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	113
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	12
F. Budownictwo	237
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	289
H. Transport i gospodarka magazynowa	103
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	33
J. Informacja i komunikacja	13
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	22
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	10
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	67
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	28

O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6
P. Edukacja	28
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	36
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	61

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 2033 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 7: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2033.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2033 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 1684 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., Górno 1, 26-008 Górno,
- Geomex sp. z o.o. Kopalnia Piasku,
- Wytwórnia Mas Bitumicznych w Górnice.

2.6. STAN POWIETRZA

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

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

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

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

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

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa 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 w roku 2017* 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 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia ludzi											
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}	O ₃
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	C

Źródło: Ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim w roku 2017.

Wynik oceny strefy świętokrzyskiej za rok 2017, 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,
- pyłu PM2.5.

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

- pyłu PM10,
- 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 DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin		
			NO _x	SO ₂	O ₃
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C

Źródło: Ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim w roku 2017.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

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, 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 Górno 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 Górno sąsiaduje bezpośrednio z granicami Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz Cisowsko-Orłowińskim Parkiem Krajobrazowym.

Na terenie gminy Górno występują następujące formy ochrony przyrody:

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

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie gminy Górno zlokalizowane są 3 obszary chronionego krajobrazu:

- **Świętokrzyski Obszar Chronionego Krajobrazu** –Uchwała Nr XIII/60/2007 Rady Gminy w Górnicy z dnia 1 października 2007 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Górno (Dz.Ur. 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-Orłowski 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-Orłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzony został na terenie otuliny Cisowsko-Orłowskiego PK, w centralnej części województwa. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz oraz funkcję korytarzy ekologicznych.
- **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 po miejsce występowania licznej populacji skótki 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]
- skójką gruboskorupowa [bezkręgowiec]
- trzepla zielona [bezkręgowiec]
- 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. Pomiędzy 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. 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: skójką gruboskorupowej, skójką 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]
- skójką gruboskorupowa [bezkręgowiec]
- 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 wydymami znajduje się kompleks torfowisk, przechodzący miejscami

w niedostępne grzędzawiska. 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 (żyzne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łągi, obejmuje też niewielkie płaty 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 jedno z najsilniejszych w regionie populacje przeplatki aurinii (której południowa granica zasięgu w regionie przebiega przez obszar), modraszka.

Pomniki przyrody

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

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY GÓRNO W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018- 2033

3.1. STAN AKTUALNY

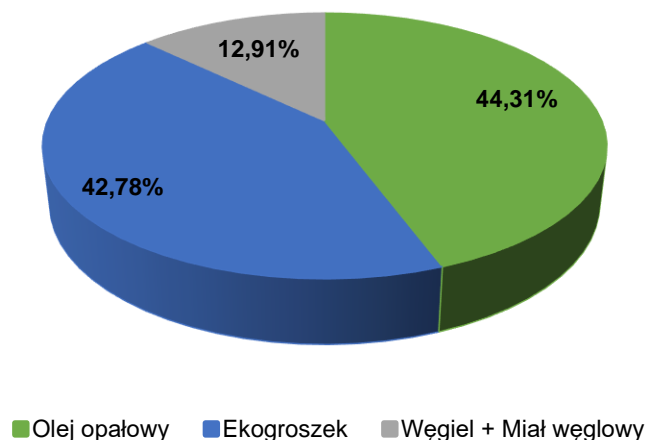
Na obszarze gminy Górno nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą.

Budynki użyteczności publicznej

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

W budynkach użyteczności publicznej przeważa wykorzystanie paliw stałych: węgla, mialu i ekogroszek.

Struktura wykorzystania paliw w budynkach użyteczności publicznej



WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie PGN.

Szczegółowe zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Górno przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Nazwa jednostki organizacyjnej	Źródło energii cieplnej	Roczne zużycie nośnika energii	Zużycie energii cieplnej [MWh]
Urząd Gminy Górno	Kocioł na pellet ¹	-	-
Zakład Usług Komunalnych w Górnio, Biblioteka Publiczna w Górnio i Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Tj. UG Górnio	-	-
Zespół Szkół w Górnio	Lokalna kotłownia olejowa	39 500 l/rok	1 473,35
Zespół Szkół w Krajnie	Lokalna kotłownia olejowa	46 945 l/rok	1 751,05
Zespół Szkół w Woli Jachowej	Lokalna kotłownia olejowa	35 000 l/rok	1 305,50
Zespół Szkół w Bęczkowie	Kocioł miałowy/ekogroszek	92 Mg/rok	2 502,40
Szkoła Podstawowa w Leszczynach	Kocioł miałowy	28 Mg/rok	761,60

¹ Kocioł zamontowany w 2018 r. – brak danych na temat zużycia energii cieplnej.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno
na lata 2018 - 2033**

Szkoła Podstawowa w Radlinie	Kocioł na ekogroszek	45 t/rok	1 224,00
Szkoła Podstawowa w Skorzeszycach	Kocioł miałowy	43 Mg/rok	1 169,60
Zespół Szkolno- Przedszkolny w Cedzynie	Kocioł na ekogroszek	43 Mg/rok	1 169,60
Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnice: Krajno	Tj. Zespół Szkół w Krajnie	zużycie nośnika zawiera się w zużyciu Zespołu Szkół w Krajnie	x
Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnice: Radlin	Tj. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Radlinie	zużycie nośnika zawiera się w zużyciu Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Radlinie	x
Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Górnice: Wola Jachowa	Tj. Zespół Szkół w Woli Jachowej	zużycie nośnika zawiera się w zużyciu Zespołu Szkół w Woli Jachowej	x
Gminny Ośrodek Kultury w Górnice	Lokalna kotłownia olejowa	5000 l/rok	186,50
Środowiskowy Dom Samopomocy w Woli Jachowej	Kocioł na ekogroszek	10 Mg/rok	270,20
Ochotnicza Straż Pożarna w Woli Jachowej + świetlica gminna	Lokalna kotłownia węglowa z automatycznym załadunkiem paliwa	7 Mg/rok	190,40
Ochotnicza Straż Pożarna w Górnice + Gminny Ośrodek Kultury	Lokalna kotłownia olejowa	1726,38 l/rok	64,39
Ochotnicza Straż Pożarna w Leszczynach + świetlica gminna	Lokalna kotłownia olejowa	7167,43 l/rok	267,35
Ośrodek Zdrowia w Górnice	Kocioł miałowy	151 097 kWh/rok	151,10
Ośrodek Zdrowia w Radlinie	Kocioł miałowy		
Razem	X	x	13 577,84

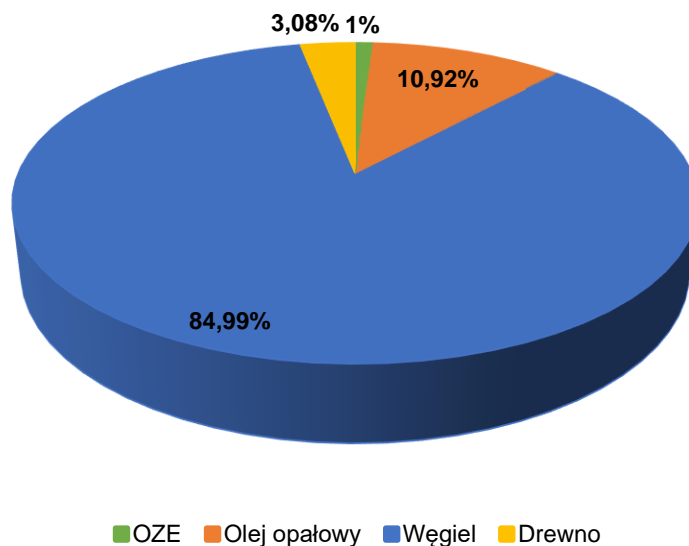
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Budynki mieszkalne

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

Do najczęściej stosowanych zalicza się: węgiel, w mniejszej ilości drewno (używane jako paliwo dodatkowe), a także sporadycznie olej opałowy czy pelet (ok. 0,3%), a także dogrzewanie ciepłej wody użytkowej kolektorami słonecznymi (<0,7%).

Struktura wykorzystania paliw w budynkach mieszkalnych



WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.

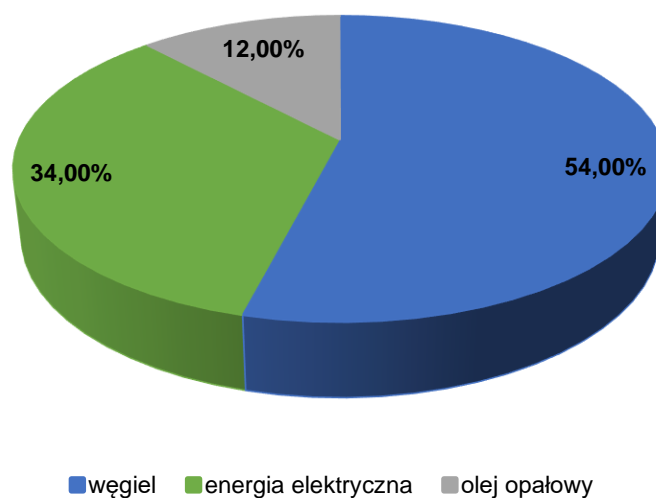
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel kamienny (prawie 85,00%).

Sektor przemysłowo usługowy

W sektorze przemysłu i usług na terenie gminy Górno również dominuje wykorzystanie węgla stanowiąc 54% całkowitego zużycia energii cieplnej.

Struktura wykorzystywania paliw w sektorze przemysłu i usług



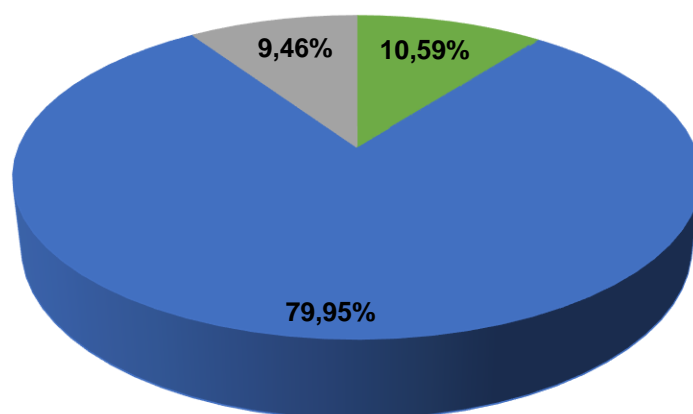
WYKRES 10. STRUKTURA WYKORZYSTYWANIA PALIW W SEKTORZE PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY GÓRNO.

ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE NA PODSTAWIE BDL.

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



■ Sektor użyteczności publicznej ■ Sektor mieszkalny ■ Sektor przemysłu i usług

WYKRES 11. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Źródło: Opracowanie własne.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Górno przedstawiono w poniższej tabeli. Łączne zapotrzebowanie oszacowano na poziomie 44 400,00 MWh.

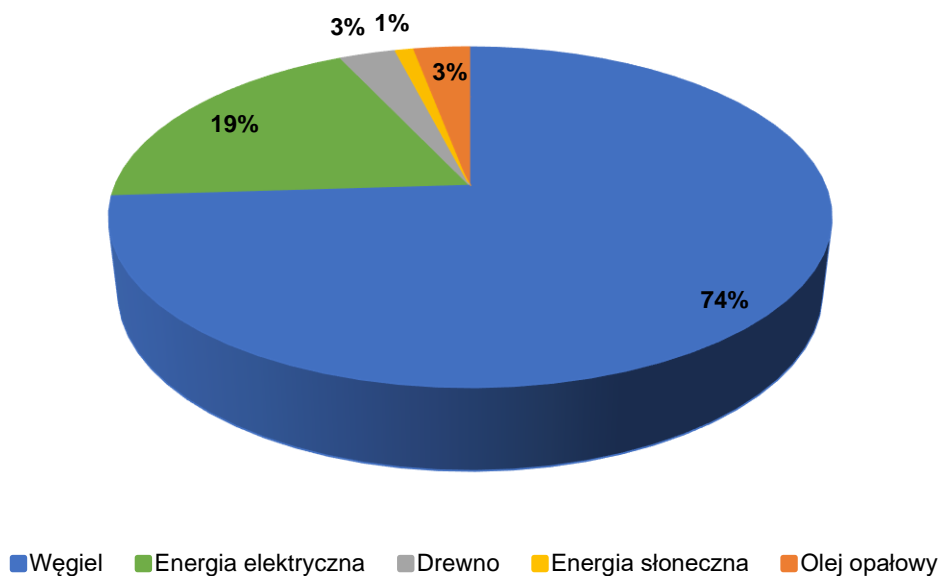
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Sektor	Zapotrzebowanie na energię [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	4 700,00
Budynki mieszkalne	35 500,00
Przemysł, usługi	4 200,00
Razem	44 400,00

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejny wykres przedstawia strukturę wykorzystania paliw na terenie gminy Górno. W bilansie dominuje wykorzystanie węgla.

Struktura wykorzystania paliw na terenie gminy



WYKRES 12. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

TABELA 11. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2017 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel	32 856,00
Energia elektryczna	8 436,00
Drewno	1 332,00
Energia słoneczna	444,00
Olej opałowy	1 332,00
SUMA	44 400,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.2. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

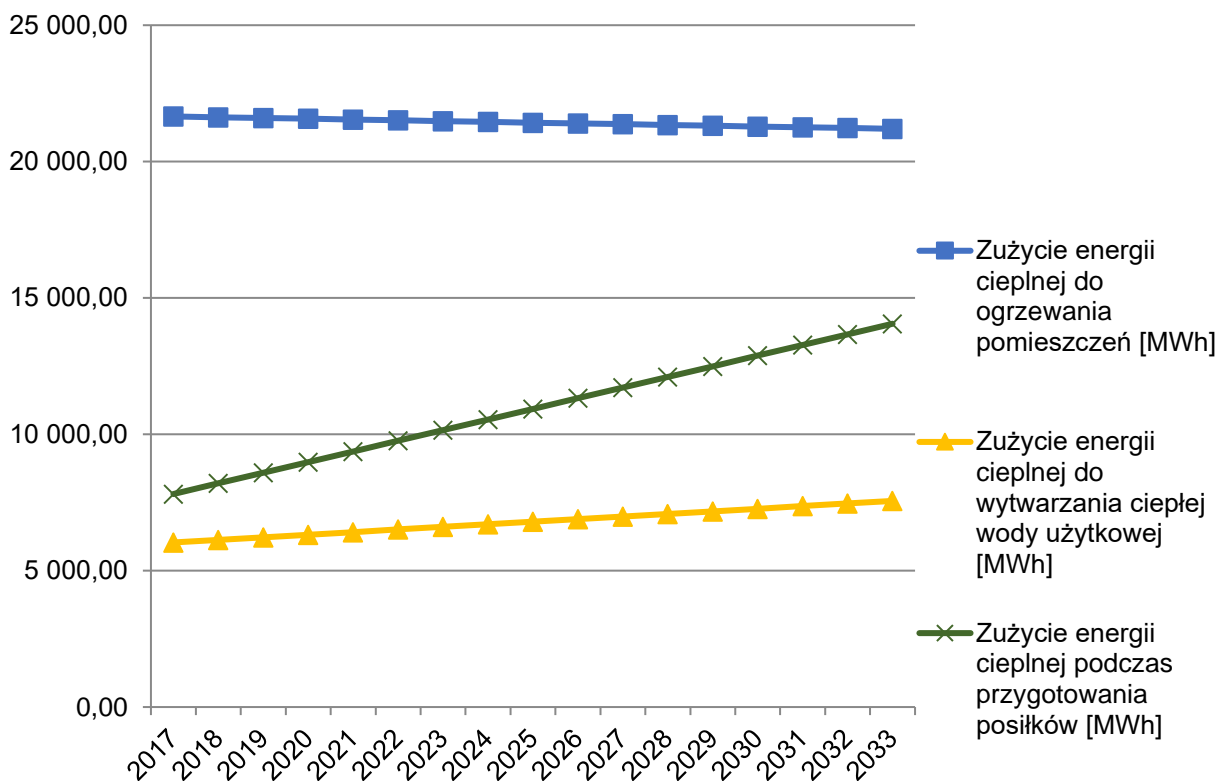
Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Górno opiera się na trendach występujących na terenie gminy (zwiększenie wykorzystania OZE, termomodernizacja budynków, wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy itp.). Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Górno pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych w latach 2018 – 2033 o 1,20 % w stosunku do stanu obecnego (mimo wzrostu zużycia energii cieplnej w celu wytwarzania ciepłej wody użytkowej i energii cieplnej do przygotowania posiłków).

TABELA 12. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO.

Rok	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [MWh]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [MWh]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [MWh]	Łączne zużycie energii cieplnej [MWh]
2017	21 655,00	6 035,00	7 810,00	35 500,00
2018	21 626,59	6 130,12	8 200,24	35 956,95
2019	21 598,18	6 225,24	8 590,48	36 413,90
2020	21 569,77	6 320,36	8 980,72	36 870,85
2021	21 541,36	6 415,48	9 370,96	37 327,80
2022	21 512,95	6 510,60	9 761,20	37 784,75
2023	21 484,54	6 605,72	10 151,44	38 241,70
2024	21 456,13	6 700,84	10 541,68	38 698,65
2025	21 427,72	6 795,96	10 931,92	39 155,60
2026	21 399,31	6 891,08	11 322,16	39 612,55
2027	21 370,90	6 986,20	11 712,40	40 069,50
2028	21 342,49	7 081,32	12 102,64	40 526,45
2029	21 314,08	7 176,44	12 492,88	40 983,40
2030	21 285,67	7 271,56	12 883,12	41 440,35
2031	21 257,26	7 366,68	13 273,36	41 897,30
2032	21 228,85	7 461,80	13 663,60	42 354,25
2033	21 200,44	7 556,92	14 053,84	42 811,20

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza do roku 2033 zakłada nieznaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło do 2033 roku. Nastąpi spadek zużycia energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków.



WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Źródło: Opracowanie własne.

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 13. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH [MWh] NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Rok	Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło we wszystkich sektorach [MWh]
2017	44400,00
2018	44491,76
2019	44583,52
2020	44675,28
2021	44767,04
2022	44858,80
2023	44950,56
2024	45042,32
2025	45134,08

2026	45225,84
2027	45317,60
2028	45409,36
2029	45501,12
2030	45592,88
2031	45684,64
2032	45776,40
2033	45868,16

Źródło: Opracowanie własne.

3.3. PLANOWANE INWESTYCJE

W roku 2018 na terenie gminy Górno rozpoczęto realizację projektu pod nazwą „Odnawialne źródła energii dla mieszkańców Gminy Górno”, który uzyskał dofinansowanie z funduszy unijnych od marszałka województwa w wysokości 60 procent kosztów kwalifikowalnych.

Projekt przewiduje:

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

Całkowita wartość projektu to 4 miliony 381 tysięcy 474,27 złotych. Gmina jako wnioskodawca przez 5 lat będzie odpowiedzialna za funkcjonowanie inwestycji, po czym przekaże na własność sprawdzone już instalacje mieszkańcom. Realizacja inwestycji nastąpi w 2019 roku.

W kolejnych latach planowana jest kontynuacja działań związanych z montażem OZE na terenie budynków mieszkalnych gminy Górno.

Gmina Górno podejmuje także starania związane z przeprowadzeniem termomodernizacji budynków użyteczności publicznej:

- Gmina Górno planuje realizację projektu pn.: "Termomodernizacja budynku w Woli Jachowej na potrzeby administracji i usług publicznych". W ramach projektu zrealizowane zostaną: - modernizacja przegrody dach, modernizacja przegrody strop nad piwnicą, modernizacja przegrody ściana zewnętrzna, w tym ściany zewnętrznej piwnicy, modernizacja przegrody podłoga na gruncie, wymiana drzwi zewnętrznych, w tym do piwnicy i bramy garażowej, wymiana okien zewnętrznych, w tym do piwnicy, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja systemu grzewczego, montaż paneli fotowoltaicznych.

Gmina Górno posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. W dokumencie wskazane są do realizacji działania, które przyczynią się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło.

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. m.in. Program ZORZA oraz aktualnie Program Czyste Powietrze.

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).

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

3.6. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych – bezpieczeństwo energetyczne;
- Działania termomodernizacyjne budynków gminnych;
- Wykorzystywanie energii słońca na terenie gminy w postaci kolektorów słonecznych i pomp ciepła;

- Zwiększona świadomość mieszkańców gminy w zakresie wytwarzania ciepła.

SŁABE STRONY:

- Brak gazyfikacji gminy;
- Wysoki udział węgla w bilansie energetycznym gminy;
- Rosnące ceny wszystkich nośników ciepła, zwłaszcza najmniej szkodliwych dla środowiska, np. energii elektrycznej
- Niska aktywność inwestorów i gospodarstw domowych w kwestii wykorzystania OZE.

SZANSE:

- Dostępność nowych technologii racjonalizujących zużycie ciepła w gospodarstwach domowych;
- 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;
- Polityka cenowa zachęcająca do zmian tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie ekologiczne.

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.

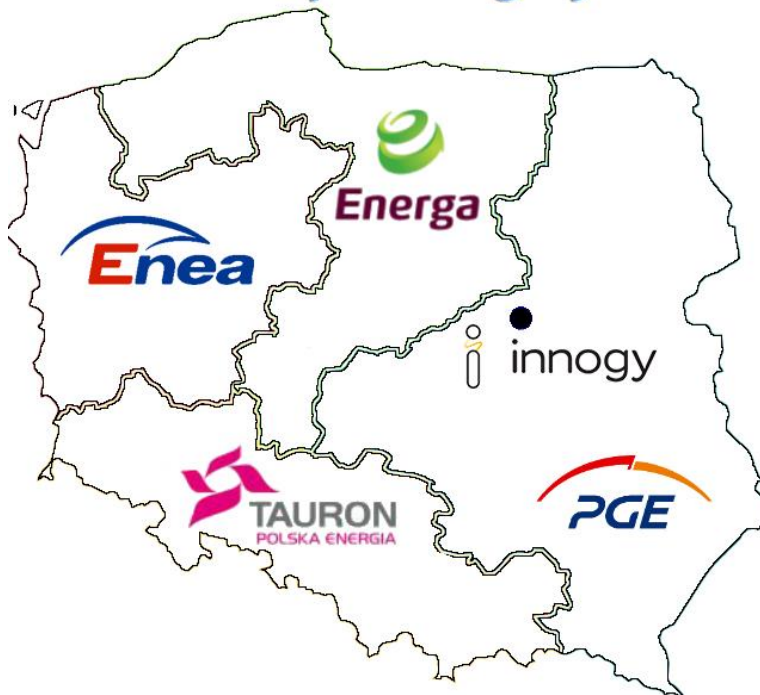
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033

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.

Polska Mapa Energetyczna



RYSUNEK 4. DOSTAWCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE.
Źródło: <https://dobryprad.pl>



RYSUNEK 5. 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 14. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ GÓRNO Z REJONOWYCH PUNKTÓW ZASILANIA (GPZ-ów) ZLOKALIZOWANYCH POZA JEJ TERENEM.

Nazwa linii	Dopuszczalne obciążenie trwałe [A]	Aktualny stopień wykorzystania w szczycie [A]
GPZ Kielce Wschód – Słupia Nowa	270	120
GPZ Kielce Wschód – Psary	270	150
GPZ Kielce Wschód – Święty - Krzyż	230	100

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

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

TABELA 15. ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Linia	Gmina Górno	
	napowietrzne	kablowe
	[km]	
WN	0	0
SN	85	5
nn	140	6

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%)

Nazwa stacji transformatorowej	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania [%]	Średnie obciążenie [%]
Bęczków	33	STSpuo 20/250	50	Brak danych
Skorzeszyce	43	STSKu-20/250	50	Brak danych
Górno Parcele	45	STSKuo 12/12-20/63/II	50	Brak danych
Krajno Południowe	110	STSa-20/250	70	Brak danych
Krajno Łęki	111	STSa-20/100	70	Brak danych
Radlin	120	STSa-20/250	68	Brak danych
Leszczyny I Młyn	121	STSa-20/100	68	Brak danych
Górno	122	STSa-20/250	72	Brak danych
Skorzeszyce I	124	STSa-20/250	65	Brak danych
Skorzeszyce II	125	STSa-20/250	65	Brak danych
Leszczyny 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

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno
na lata 2018 - 2033**

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
Górno 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
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 Skala	736	STSa-20/100	87	Brak danych
Bęczków 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

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno
na lata 2018 - 2033**

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
Górno Osiedle	906	STS-20/250	70	Brak danych
Bęczków Szkoła	913	STSa-20/250	75	Brak danych
Cedzyna Wodociąg	956	WSTtp 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	STSpbou-20/250	50	Brak danych

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno
na lata 2018 - 2033

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
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
Górno Boisko	1392	STSPuo 20/250	50	Brak danych
Górno 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
Górno 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 „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 Górno. 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.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Istniejące oświetlenie na terenie gminy Górno oparte jest o lampy rtęciowe i sodowe. Łączna moc wykorzystywanych na terenie gminy 1721 lamp do oświetlenia dróg i placów wynosi ok. 145 kW.

TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Rodzaj oprawy	Moc jednostkowa, W	Ilość opraw
Oprawy rtęciowe	125	167
	250	471
Oprawy sodowe	70	353
	150	639
	250	91
Razem	x	1721

Źródło: Urząd Gminy Górno.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Górno infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

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 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.

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.

Zapotrzebowanie na moc umowną i zużycie energii elektrycznej z podziałem na poziomy i napięcia całej gminy (dla nn i SN) na rok 2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

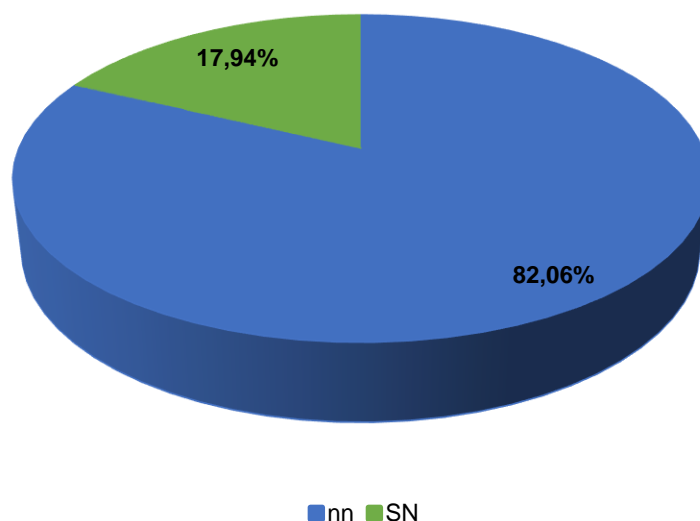
TABELA 18. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC UMOWNĄ I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA POZIOMY I NAPIĘCIA DLA GMINY GÓRNO.

Gmina Górno		nn	SN
	Moc roczna [kW]		49 814
Zużycie energii [kWh]		14 506 654	3 172 504

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Wśród odbiorców na terenie gminy Górno przeważają odbiorcy na niskim napięciu, którzy zużywają ponad 82 % energii.

Zużycie energii z podziałem na poziomy napięcia



WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII Z PODZIAŁEM NA POZIOMY NAPIĘCIA NA TERENIE GMINY GÓRNO.
Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

W najbliższym okresie należy spodziewać się dalszego wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym wzrostem liczby odbiorników energii elektrycznej oraz nieznacznym ale systematycznym przyrostem liczby odbiorców, szczególnie w grupie gospodarstw domowych.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

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

- planowany wzrost liczby mieszkańców,
- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw.

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

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na

podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.

- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

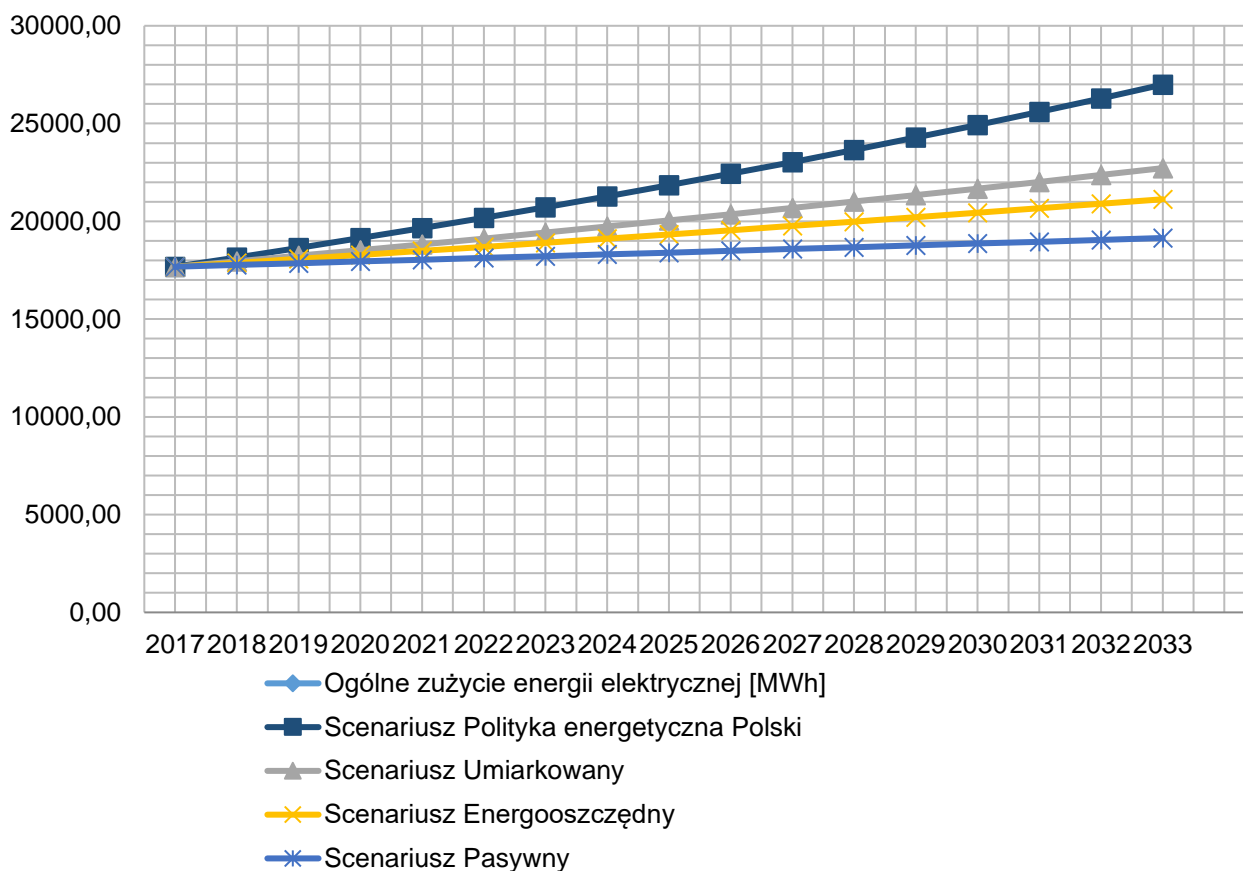
W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Górno.

TABELA 19. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2033 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2017	17679,16	17679,16	17679,16	17679,16	17679,16
2018		18152,96	17958,49	17877,17	17767,56
2019		18639,46	18242,23	18077,39	17856,39
2020		19139,00	18530,46	18279,86	17945,68
2021		19651,92	18823,24	18484,59	18035,40
2022		20178,60	19120,65	18691,62	18125,58
2023		20719,38	19422,76	18900,97	18216,21
2024		21274,66	19729,64	19112,66	18307,29
2025		21844,82	20041,36	19326,72	18398,83
2026		22430,26	20358,02	19543,18	18490,82
2027		23031,39	20679,68	19762,06	18583,27
2028		23648,64	21006,41	19983,40	18676,19
2029		24282,42	21338,32	20207,21	18769,57
2030		24933,19	21675,46	20433,53	18863,42
2031		25601,40	22017,93	20662,39	18957,74
2032		26287,51	22365,82	20893,81	19052,53
2033		26992,02	22719,20	21127,82	19147,79

Źródło: Opracowanie zgodne z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2033 r.



WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].
Źródło: Opracowanie zgodne z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Do inwestycji planowanych do realizacji przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Kielce należy m.in. budowa nowej sieci energetycznej. W najbliższych latach planuje się budowę sieci niskiego i średniego napięcia o długościach przedstawionych w poniższej tabeli.

TABELA 20. DŁUGOŚĆ PLANOWANEJ DO BUDOWY SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Rodzaj sieci	Okres		
	2018	2019-2022	2023-2032
Niskiego napięcia	1000[m]	4000[m]	10000[m]
Średniego napięcia	500[m]	2000[m]	5000[m]

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Kielce.

W ramach planowanych inwestycji na terenie gminy Górno PGE Dystrybucja S.A. planuje budowę nowych przyłączy zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 21. ILOŚĆ NOWYCH PRZYŁĄCZY NA TERENIE GMINY GÓRNO.

	Okres					
	2018		2019-2022		2023-2032	
Przyłącza	51[szt]	2180[m]	200[szt]	9000[m]	500[szt]	30000[m]

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Kielce.

Ilość nowych stacji transformatorowych (budowa):

- Lata 2019 – 2022 – 4 transformatory,
- Lata 2023 – 2032 – 10 transformatorów.

Planowana długość modernizowanej sieci energetycznej w najbliższych latach na terenie gminy Górno została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 22. PLANOWANA DŁUGOŚĆ MODERNIZOWANEJ SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Rodzaj sieci	Okres		
	2018	2019-2022	2023-2032
Niskiego napięcia	1000[m]	8000[m]	20000[m]
Średniego napięcia	500[m]	10000[m]	20000[m]
Wysokiego napięcia	4000[m]	-[m]	-[m]

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Kielce.

TABELA 23. PLANOWANA LICZBA MODERNIZOWANYCH TRANSFORMATORÓW NA TERENIE GMINY GÓRNO.

Liczba modernizowanych transformatorów		
2019-2022		
Ilość [sztuk]	Napięcie [.....kV/.....V]	Miejscowość
3	15/400	Zagnańsk
2	15/400	Samsonów
2023-2032		
Ilość [sztuk]	Napięcie [.....kV/.....V]	Miejscowość
4	15/400	Zagnańsk
3	15/400	Samsonów
2	15/400	Tumlin
2	15/400	Kołomań

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Kielce.

Inwestycje związane z oświetleniem ulicznym

W najbliższym czasie planowana jest modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Górno polegająca na:

- dostawie przewodów oświetleniowych linii napowietrznych niskiego napięcia o długości 48,75 km typu AsXSn 2x25 mm²,

- dostawie nowych energooszczędnych opraw oświetlenia ulicznego w technologii LED w ilości 1 400 sztuk wraz z osprzętem i materiałami instalacyjnymi,
- wymianę poprzez demontaż istniejących elementów i montaż w ich miejsce dostarczonych materiałów oraz dostawę i montaż poza obszar stacji transformatorowych 37 szafek oświetleniowych dostosowanych do montażu układów pomiarowych wraz z układami sterowania oświetlenie.

Dodatkowo planuje się w kolejnych latach wymianę 321 sztuk opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED.

Ponadto w gminie Górno budowane są na bieżąco nowe lampy oświetleniowe w zależności od zapotrzebowania

4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 27.02.2018 r., znak: znak DRE.WRE.4211.24.4.2018.JCz. Zgodnie z decyzją Zarządu Spółki Taryfa obowiązuje od dnia 14.03.2018 r.

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

TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Rzeszów	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6 840,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: - w szczycie przedpołudniowym - w szczycie popołudniowym - w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	29,20 66,96 15,60
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,53
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: - 10-dniowym - jednomiesięcznym	zł/m-c	57,00 19,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 25. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Skarżysko - Kamienna	Jedn.	Grupy taryfowe			
			B11	B21	B22	B23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4 600,00	9 550,00	9 810,00	10 300,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/MW/m-c	3,80			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: - całodobowy - szczytowy - pozaszczytowy - w szczycie przedpołudniowym - w szczycie popołudniowym - w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	92,73	78,99	81,75 39,89	47,36 92,15 15,88
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,94			
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: - 10-dniowym - jednomiesięcznym	zł/m-c	- 19,00	57,00 19,00	57,00 19,00	57,00 19,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 26. STAWKI OPŁAT -C21, C22A, C22B, C23.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Skarżysko - Kamienna	Jedn.	Grupy taryfowe			
			C21	C22a	C22b	C23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	15,78	15,78	15,78	15,78
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: - całodobowy - szczytowy - pozaszczytowy - dzienny - nocny - w szczycie przedpołudniowym - w szczycie popołudniowym - w pozostałych godzinach doby	zł/kWh	0,1408	0,2134 0,1155	0,1626 0,0550	0,1527 0,2160 0,0515
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125			
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	11,50	11,50	11,50	11,50

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 27. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B, C12N, C12W.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Skarżysko - Kamienna	Jedn.	Grupy taryfowe			
			C11	C12a	C12b	
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,79	2,93	2,93	2,93
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: - całodobowy - szczytowy - pozaszczytowy	zł/kWh	0,1681	0,1923 0,1090		

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Górno
na lata 2018 - 2033

	- dzienny				0,2230	0,2259	0,2548
	- nocny				0,0593	0,0229	0,0640
4	Stawka jakościowa	zł/kWh			0,0125		
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu	zł/m-c					
	- jednomiesięcznym		4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
	- dwumiesięcznym		2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	- sześciomiesięcznym		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 28. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE R.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Skarżysko - Kamienna	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,90		
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93	3,80	1,65
3	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,3058		
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125		

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 29. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12N, G12W.

Lp.	Stawki opłat netto - Oddział Skarżysko - Kamienna	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			G11	G12	G12n	G12w
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
	Składnik stały stawki sieciowej:					
	- układ 1- fazowy	zł/m-c	2,01	3,58	3,58	3,92
	- układ 3- fazowy		4,82	7,25	7,25	7,70
	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie:					
	- poniżej 500 kWh energii elektrycznej	zł/m-c		0,45		
	- od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej			1,90		
	- powyżej 1200 kWh energii elektrycznej			6,50		
	Składnik zmienny stawki sieciowej:					
	- całodobowy	zł/kWh	0,2096			
	- dzienny			0,2409	0,2097	0,2499
	- nocny			0,0723	0,0400	0,0689
	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125			
	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:					
	- jednomiesięcznym	zł/m-c	4,80	4,80	4,80	4,80
	- dwumiesięcznym		2,40	2,40	2,40	2,40
	- sześciomiesięcznym		0,80	0,80	0,80	0,80

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

4.7. 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 2007r. (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 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 Górno. 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.

4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

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

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,

- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę 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,
- 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 użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

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

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

- Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek 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 likwidację 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 przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

4.9. 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.

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 strat technicznych związanych z przesyłem energii.

ZAGROŻENIA:

- Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji/odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb;
- Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY GÓRNO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Gmina Górno w stanie obecnym jest obszarem niezgazyfikowanym. Do celów socjalno – bytowych (głównie do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) w gminie Górno powszechne stosuje się gaz ciekły propan-butan. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych pośredników i obejmuje wszystkie sołectwa.

Polska Spółka Gazownictwa jest na etapie prac projektowych w celu zasilenia obiektów hotelowych w miejscowości Cedzyna – gmina Górno.

VII. 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. 2018 poz. 755 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:

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, przyjęte uchwałą Rady Miasta Kielce nr LXI/1376/2018 z dnia 8 października 2018 r.

Nie istnieją powiązania Miasta Kielce 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 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

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.

VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

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

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

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

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

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

² Źródło: Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (*Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.*)

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

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

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

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

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

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

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Na terenie gminy Górno istnieje duży potencjał teoretyczny odnawialnych źródeł energii w zakresie m.in. energii promieniowania słonecznego.

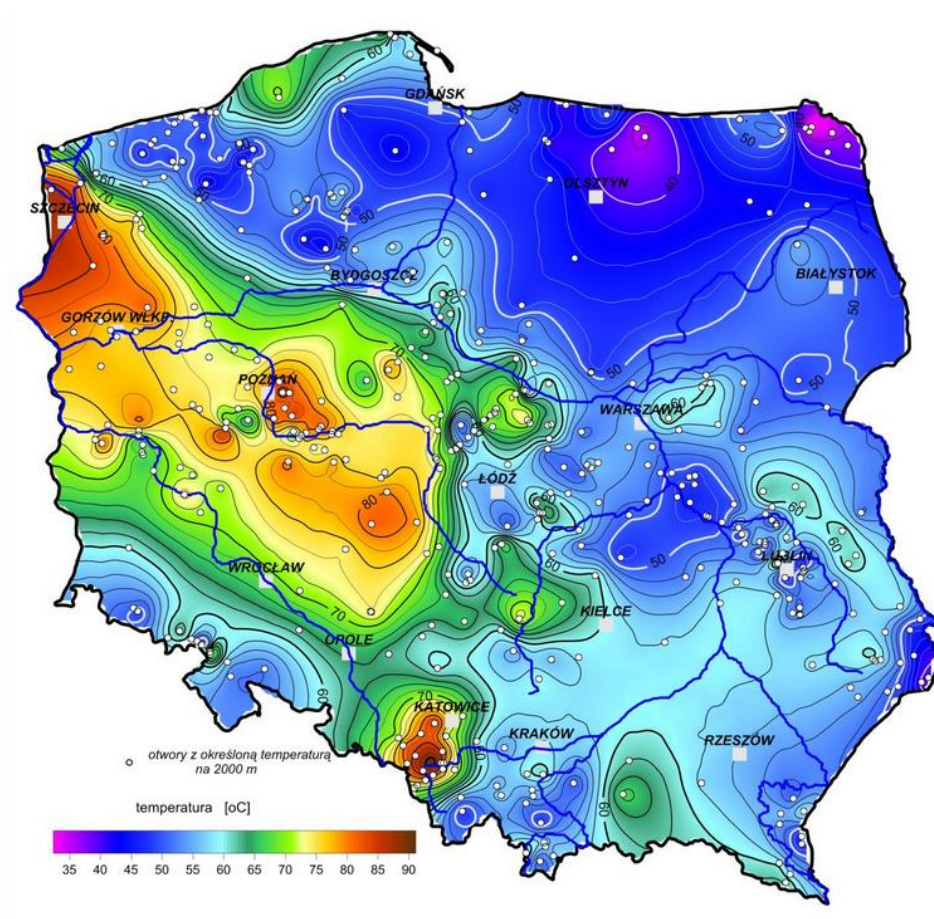
8.1. ENERGIA GEOTERMALNA

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,
- 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 6. 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 Kielce 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 – 110C

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 Górno

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. 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).

8.1.1. POMPY CIEPŁA

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

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

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.³

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

- **Woda gruntowa**

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

- **Wody powierzchniowe**

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

- **Powietrze atmosferyczne**

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

Powietrzna pompa cieplna nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane

³ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

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 Górno istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.⁴

Zalety pomp ciepła:

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalamia. 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 olejowej czy paliwowej.

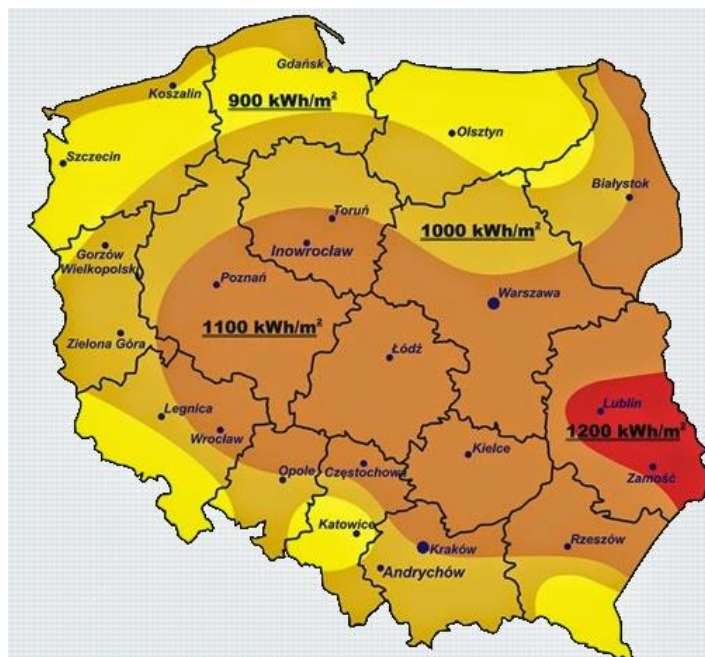
Wady pompy ciepła:

- 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.

8.2. 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.

⁴ Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminzyniera.pl/pompa-ciepła/>



RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: www.pgje.pl

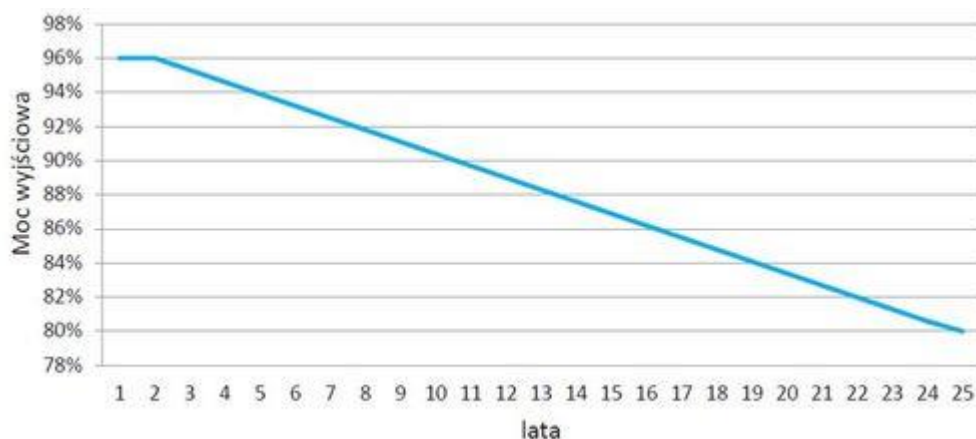
Gmina Górno znajduje się w części wysokiego promieniowania słonecznego. Największe natężenie występuje w miesiącach letnich.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne odnośnie wykorzystania energii promieniowania słonecznego, można stwierdzić, że dla gminy Górno 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^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. 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 8. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

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

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

Kolektory słoneczne

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

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

Na terenie gminy Górno w ostatnich latach nastąpił wyraźny wzrost zamontowanych instalacji wykorzystujących energię słońca (kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne).

8.3. ENERGIA Z BIOMASY

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

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

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

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

Rolnictwo, pomimo systematycznego rozwoju sfery działalności usługowo – handlowej, pozostaje nadal podstawową formą gospodarowania mieszkańców gminy Górno. 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 płody 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 Górno 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.

8.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajdująca się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają 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:

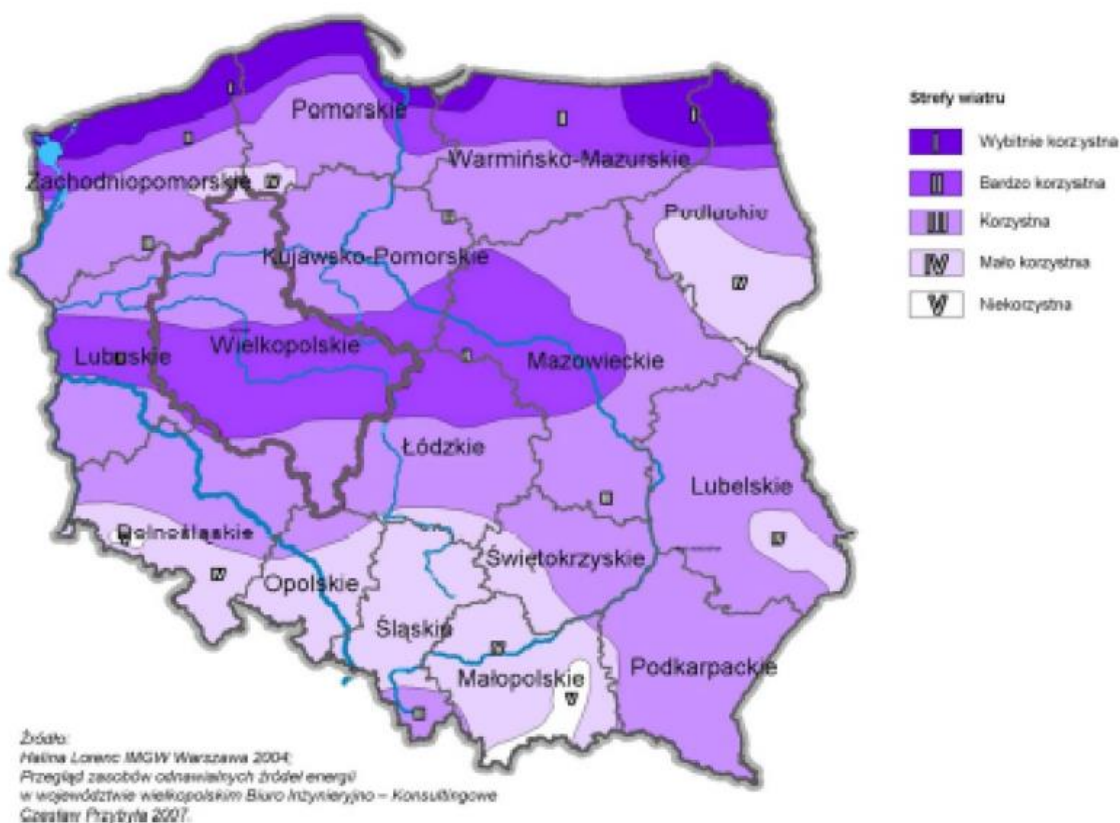
- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko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

Wady energetyki wiatrowej:

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

Strefy energetyczne wiatru w Polsce zostały przedstawione na poniższym rysunku.

STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE



RYSUNEK 9. 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.:

- 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 łopatomami (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 przestrzennie 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 kWhm²/rok na wysokości 30m 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.

8.5. 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.

8.6. 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, może być 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 gmina Górno nie są określone,
- Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły niewielką rolę w produkcji energii,
- 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.

IX. 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 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

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

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

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

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- montaż urządzeń zacinających 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 odzūżlania,
 - układów nawęglania – młyny węglowe,
 - układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - sprężarek i układów sprężarkowych,
 - silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).
4. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**
- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**
- wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
 - modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
 - instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
 - wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
 - zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
 - modernizacji lokalnych kotłowni.

X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

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

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

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

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

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

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach 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.

10.2. 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 Górno w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

Na terenie gminy Górno systematycznie prowadzone są działania w zakresie edukacji ekologicznej związanej z ochroną powietrza atmosferycznego.

Gmina w 2017 roku uczestniczyła w projekcie WFOŚiGW projekt pod nazwą "Pracownia edukacji ekologiczno przyrodniczej w szkole podstawowej. W projekcie uczestniczyła Szkoła Podstawowa w Skorzeszycach. W roku 2018 w projekcie z WFOŚiGW pn. "Pracownia edukacyjna w szkole podstawowej - czyste powietrze, woda, gleba oraz odnawialne źródła energii uczestniczyła Szkoła Podstawowa w Radlinie.

10.3. 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 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).

XI. 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 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 30. 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.

XII. PODSUMOWANIE

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

Opracowany dokument zawiera:

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

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

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

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.

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Górno infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

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.

Istniejące oświetlenie na terenie gminy oparte jest o lampy rtęciowe i sodowe. Łączna moc wykorzystywanych na terenie gminy 1721 lamp do oświetlenia dróg i placów wynosi ok. 145 kW.

Gmina Górno w stanie obecnym jest obszarem niezgazyfikowanym. Do celów socjalno – bytowych (głównie do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) w gminie Górno powszechnie stosuje się gaz ciekły propan-butan. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych pośredników i obejmuje wszystkie sołectwa.

Polska Spółka Gazownictwa jest na etapie prac projektowych w celu zasilenia obiektów hotelowych w miejscowości Cedzyna – gmina Górno.

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, może być 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,
- Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły niewielką rolę w produkcji energii,

- Na terenie Gminy Górno zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna (MEW) na rzece Lubrzance – dwie turbiny zainstalowane na jazu 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.....	13
TABELA 2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	13
TABELA 3. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY GÓRNO.....	18
TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO W LATACH 2012 – 2017..	20
TABELA 5. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.....	20
TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.....	22
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	24
TABELA 8. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2017 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN.....	25
TABELA 9. WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	30
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	33
TABELA 11. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2017 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.....	34
TABELA 12. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO.....	35
TABELA 13. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH [MWH] NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	36
TABELA 14. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ GÓRNO Z REJONOWYCH PUNKTÓW ZASILANIA (GPZ-ÓW) ZLOKALIZOWANYCH POZA JEJ TERENEM.....	41
TABELA 15. ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	41
TABELA 16. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH I STOPIEŃ ICH WYKORZYSTANIA; (NAZWA STACJI, NR STACJI, TYP STACJI, STOPIEŃ WYKORZYSTANIA%).....	42
TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	46
TABELA 18. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC UMOWNĄ I ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA POZIOMY I NAPIĘCIA DLA GMINY GÓRNO.....	47
TABELA 18. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2033 ROKU.....	49
TABELA 19. DŁUGOŚĆ PLANOWANEJ DO BUDOWY SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	50
TABELA 20. ILOŚĆ NOWYCH PRZYŁĄCZY NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	51
TABELA 21. PLANOWANA DŁUGOŚĆ MODERNIZOWANEJ SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	51
TABELA 22. PLANOWANA LICZBA MODERNIZOWANYCH TRANSFORMATORÓW NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	51
TABELA 23. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.....	52
TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.....	53
TABELA 25. STAWKI OPŁAT –C21, C22A, C22B, C23.....	53
TABELA 26. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B, C12N, C12W.....	53
TABELA 27. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE R.....	54
TABELA 28. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12N, G12W.....	54
TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	80

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO W LATACH 2012 – 2017.....	17
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY GÓRNO DO 2033 ROKU.....	18
WYKRES 3. LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.....	19
WYKRES 4. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO W OSTATNICH LATACH.....	19
WYKRES 5: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2033.....	20
WYKRES 6: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	22
WYKRES 7: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO DO ROKU 2033.....	23
WYKRES 8. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	30
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY GÓRNO.....	32

WYKRES 10. STRUKTURA WYKORZYSTYWANIA PALIW W SEKTORZE PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY GÓRNO.	32
WYKRES 11. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY GÓRNO.	33
WYKRES 12. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE GMINY GÓRNO.	34
WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.	36
WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII Z PODZIAŁEM NA POZIOMY NAPIĘCIA NA TERENIE GMINY GÓRNO.	48
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	50

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY GÓRNO.	12
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY GÓRNO NA TLE POWIATU KIELECKIEGO.	12
RYSUNEK 3. STREFY POLITYKI PRZESTRZENNEJ GMINY GÓRNO.	16
RYSUNEK 4. DOSTAWCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE.	40
RYSUNEK 5. OBSZAR DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA S.A.	40
RYSUNEK 6. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 METRÓW P.P.T.	63
RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZENIA KRAJU.	67
RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	68
RYSUNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.....	71