

**UCHWAŁA NR V/39/2019**  
**RADY GMINY GODZIESZE WIELKIE**  
**z dnia 27 lutego 2019r.**

**w sprawie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie na lata 2019 – 2034.**

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym ( Dz.U. 2018r. poz. 994 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne ( Dz.U.2018 poz. 755 z późn. zm.), uchwala się co następuje:

§1. Uchwala się „założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie na lata 2019 – 2034” , w brzmieniu załącznika do niniejszej uchwały.

§2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Godziesze Wielkie.

§3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy  
Godziesze Wielkie



Mirosława Kobyłka

## Uzasadnienie:

Stosownie do art.19 ust.1 pkt1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U.2018 poz. 755) zwanej dalej ustawą do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Wójt Gminy zobligowany jest do opracowania projektu przedmiotowych założeń.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie na lata 2019-2034” zostało zlecone INTROTERM Marek Korcz z siedzibą w Puszczykowie, ul. W. Kosińskiego 4B.

Opracowany „projekt założeń” stanowi ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną i paliwa gazowe oraz możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. „Projekt założeń” uwzględnia rozwiązania zgodne z założeniami i kierunkami określonymi w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” a w szczególności:

- bilans potrzeb grzewczych
- prognozę zapotrzebowania na energię
- prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe
- możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych Gminy
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Przedmiotowy „Projekt założeń” zgodnie z art.19 ust.5 ustawy, w dniu 24 stycznia 2019 roku uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa.

Stosownie do art.19 ust.6 przywołanej ustawy, projekt założeń został wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni , od dnia 15 stycznia 2019 do dnia 6 lutego 2019r.

W trakcie wyłożenia projektu do publicznego wglądu nie wniesiono uwag , nie zgłoszono również wniosków i zastrzeżeń.

Zgodnie z art. 19 ust. 8 ustawy 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.

W świetle powyższego podjęcie przedmiotowej uchwały jest konieczne i uzasadnione.

WÓJT GMINY  
*Józef Podkościelny*



**GODZIESZE  
WIELKIE**

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA  
GAZOWE DLA GMINY GODZIESZE WIELKIE  
NA LATA 2019 – 2034**



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY GODZIESZE WIELKIE NA LATA 2019 - 2034

---

Autor:

**INTROTERM**

Marek Korcz

Ul. W. Kosińskiego 4B

62-040 Puszczykowo

e-mail: [introterm@wp.pl](mailto:introterm@wp.pl)

Tel. 605 990 411



## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| Wstęp .....  | 5  |
| 1. Cel i zakres opracowania .....  | 5  |
| 1.1 Dokumenty i dane źródłowe .....  | 6  |
| 2. Powiązania z dokumentami strategicznymi .....   | 8  |
| 2.1 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE .....   | 8  |
| w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych .....   | 8  |
| 2.2 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE .....   | 9  |
| w sprawie efektywności energetycznej .....   | 9  |
| 2.3 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie<br>charakterystyki energetycznej budynków ..... | 11 |
| 2.4 Polityka energetyczna Polski do roku 2030 .....  | 13 |
| 2.4.1 Podstawowe kierunki polityki energetycznej .....   | 13 |
| 2.4.2 Długoterminowe kierunki działań .....  | 14 |
| 2.4.3 Prognoza zapotrzebowania na energię .....  | 15 |
| 2.5 Ustawa o odnawialnych źródłach energii .....   | 17 |
| 2.6 Ustawa o efektywności energetycznej .....  | 18 |
| 2.7 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie   | 20 |
| 2.8 Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków .....  | 22 |
| 2.9 Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczeń charakterystyki<br>energetycznej budynku .....                   | 23 |
| 3. Podstawowe dane o Gminie Godziesze Wielkie .....  | 24 |
| 3.1 Położenie administracyjne .....  | 24 |
| 3.2 Demografia .....   | 27 |
| 3.3 Zasoby mieszkaniowe .....  | 30 |



|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.    | Bilans potrzeb grzewczych .....   | 36 |
| 4.1   | Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą .....  | 36 |
| 4.2   | Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą .....  | 38 |
| 4.2.1 | Wariant realistyczny.....   | 38 |
| 4.2.2 | Wariant dynamicznego rozwoju .....  | 38 |
| 5.    | System elektroenergetyczny.....   | 40 |
| 5.1   | Informacje ogólne.....  | 40 |
| 5.2   | Opis systemu elektroenergetycznego .....  | 40 |
| 5.3   | Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy.....                                | 41 |
| 5.4   | Ocena systemu elektroenergetycznego .....   | 43 |
| 5.5   | Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną .....   | 44 |
| 5.6   | Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej .....   | 46 |
| 5.6.1 | Wariant realistyczny.....   | 46 |
| 5.6.2 | Wariant dynamicznego rozwoju .....  | 46 |
| 6.    | System gazowniczy .....   | 48 |
| 6.1   | Informacje ogólne.....  | 48 |
| 6.2   | Charakterystyka sieci gazowej.....  | 48 |
| 6.3   | Planowane inwestycje.....   | 51 |
| 6.4   | Ocena stanu aktualnego .....  | 53 |
| 6.5   | Bilans zapotrzebowania na paliwa gazowe .....   | 53 |
| 6.6   | Prognoza zapotrzebowania paliwa gazowego .....  | 56 |
| 6.6.1 | Wariant realistyczny.....   | 56 |
| 6.6.2 | Wariant dynamicznego rozwoju .....  | 57 |
| 7.    | Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych ..... | 58 |



GODZIESZE  
WIELKIE

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY GODZIESZE WIELKIE NA LATA 2019 - 2034

---

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 7.1   | Wprowadzenie .....  | 58 |
| 7.2   | Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych .....  | 58 |
| 7.2.1 | Termomodernizacja .....   | 60 |
| 7.2.2 | Energia ciepła .....  | 64 |
| 7.2.3 | Energia elektryczna .....   | 65 |
| 7.2.4 | Paliwa gazowe .....   | 66 |
| 8.    | Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych Gminy,<br>kogeneracji i odnawialnych źródeł energii ..... | 67 |
| 8.1   | Lokalne nadwyżki energii .....  | 67 |
| 8.2   | Energia odpadowa z procesów produkcyjnych .....   | 68 |
| 8.3   | Odnawialne źródła energii .....   | 68 |
| 8.3.1 | Biomasa .....   | 69 |
| 8.3.2 | Energia słoneczna .....   | 72 |
| 8.3.3 | Energia wiatru .....  | 75 |
| 8.3.4 | Energetyka wodna .....  | 77 |
| 8.3.5 | Energia geotermalna .....   | 79 |
| 8.3.6 | Pompy ciepła .....  | 82 |
| 8.3.7 | Układy kogeneracyjne .....  | 85 |
| 9.    | Zakres współpracy z innymi gminami .....  | 86 |
| 10.   | Podsumowanie .....  | 88 |
|       | Załączniki .....  | 92 |



## Wstęp

### 1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”, jest ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2033 roku.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania bezpieczeństwem energetycznym państw i społeczeństw. Zagadnienie to sprowadza się do zabezpieczenia zapotrzebowania w energię na rynku lokalnym miasta, gminy i każdego z odbiorów.

Sytuacja jaka miała miejsce latem 2015 roku, kiedy to fala upałów przelała się przez Polskę, miała fatalne skutki dla rolnictwa i gospodarki. Katastrofalnie niski poziom wód, także gruntowych, wywołał suszę. Niski poziom wód w zbiornikach, które wykorzystywane są do chłodzenia turbin elektrowni oraz wysokie temperatury spowodowały konieczność wyłączenia niektórych turbin produkujących energię elektryczną, by nie doprowadzić do ich awarii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne wprowadziły 20 stopień zasilania, czyli ograniczyły dostawy energii. Większe zakłady, które pobierały znaczne ilości energii elektrycznej, zmuszone zostały do ograniczenia funkcjonowania w godzinach szczytu energetycznego.

W polskiej gospodarce rynkowej była to sytuacja bez precedensu.

Sytuacja ta uświadomiła jeszcze bardziej potrzebę planowania zapotrzebowania na energię w skali lokalnej oraz ogólnokrajowej.

Niniejsze opracowanie wskazuje przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii oraz możliwości wykorzystania jej lokalnych zasobów, zwłaszcza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W opracowaniu określone zostały możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej oraz zakres współpracy z innymi gminami.





Dokument przedstawia charakterystykę Gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii.

Niniejsze założenia zawierają między innymi:

- 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 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

## 1.1 Dokumenty i dane źródłowe

Do opracowania aktualizacji dokumentu posłużyły, między innymi, niżej wymienione opracowania oraz źródła:

- wybrane ustawodawstwo Unii Europejskiej
- Polityka energetyczna Polski do roku 2030
- Ustawa prawo energetyczne
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii
- dane udostępnione przez Urząd Gminy Godziesze Wielkie
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Godziesze Wielkie
- dane przekazane przez. oraz Enea Operator Sp. z o.o.-
- Zestawienie podmiotów OZE powyżej 1 kW ubiegających się o podłączenie do sieci Enea Operator Sp. z o.o.



- Krajowy dziesięcioletni plan rozwoju systemu przesyłowego GAZ – System S.A.
  - Plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe
- dane przekazane przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. oraz Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
- dane przekazane przez GAZ – System S.A.
- informacje przekazane przez sąsiadujące gminy
- dane Głównego Urzędu Statystycznego.

## 2. Powiązania z dokumentami strategicznymi

Przeprowadzając analizę przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej, przytoczono poniżej wymogi UE określone w dyrektywach, których wytyczne muszą zostać uwzględnione w prawie krajów członkowskich.

Dyrektywy UE mają wpływ na podejmowanie działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła oraz energii elektrycznej.

Polityka energetyczna i ochrona środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio, wpływają na planowanie energetyczne w krajach członkowskich, w tym, w Polsce.

Poniżej wymieniono przykładowe dokumenty.

### 2.1 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE

w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 3 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wynika, że kraje członkowskie, wspólnie do roku 2020, powinny osiągnąć 20% udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE), w całkowitym zużyciu energii i 10 % udział tej energii w sektorze transportowym.

Dyrektywa przedstawia cele obligatoryjne dla każdego kraju członkowskiego do roku 2020 (dla Polski 15% udział w całym sektorze OZE oraz 10% w sektorze paliw transportowych) oraz wyszczególnia minimalne wymagania regulacyjne do wprowadzenia w ustawodawstwie krajowym, w określonym czasie tak, aby ułatwić realizację celów krajowych i celu wspólnotowego. Nie wskazuje jednak, w których sektorach i poprzez jakie technologie zwiększać produkcję „zielonej” energii. Dyrektywa wskazuje, że krajowe cele w zakresie udziału OZE w sektorze transportu, energii elektrycznej oraz ciepła i chłodu, z podziałem na poszczególne technologie,



a także działania w zakresie efektywności energetycznej, prowadzące do zmniejszenia końcowego zużycia energii, określone powinny być w Krajowych Planach Działań (KPD).

To w oparciu o ich zapisy każde państwo członkowskie powinno realizować ustalone Dyrektywą cele.

Zaprezentowane cele, obok konieczności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy wydajności energetycznej, wynikają z tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Realizacja poszczególnych celów pakietu 3x20 jest ze sobą mocno powiązana. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych wpływa na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poprawia efektywność energetyczną z uwagi na generację rozproszoną.

Efektywność energetyczna wpływa korzystanie zarówno na ograniczenie emisji oraz na osiągnięcie udziału odnawialnych źródeł energii, liczonego w stosunku do finalnego zużycia energii brutto.

## 2.2 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE

### w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r., w sprawie efektywności energetycznej, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej, w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw.

Dokument przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia tej Dyrektywy, nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej, w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność,
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych,
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej, w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych,
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii, obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych,
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii, dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników, oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

## 2.3 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Celem Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków, na skutek m.in., mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia, poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu, przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania. Nowelizacja tego rozporządzenia, pokazuje również tzw. ścieżkę dojścia do wymagań na rok 2021 (2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością), kiedy to wszystkie nowo wznoszone budynki, w myśl zapisów art. 9 dyrektyw 2010/31 UE powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”.

Według postanowień dyrektywy budynek o niemal zerowym zużyciu energii, to budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej, w którym zapotrzebowanie na energię jest w bardzo wysokim stopniu pokrywane przez odnawialne źródła energii. Dokument ten nie nakazuje montowania urządzeń/źródeł energii odnawialnej, kwestie doboru odpowiednich rozwiązań w tym względzie, pozostawia projektantowi, który ma dowolność wyboru konkretnych rozwiązań, mając za drogowskaz sztywne parametry minimalne, które szczegółowo zostały pokazane jako wartości liczbowe.

Najistotniejsze wskazania, dotyczą stopniowych zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej.

Oznacza to w praktyce, stosowanie materiałów izolacyjnych o niższym współczynniku przewodzenia ciepła, np. = 0,032 W/(m\*K), zamiast standardowo stosowanego = 0,04 W/(m\*K) czy = 0,045 W/(m\*K), zachowując tę samą grubość. Ponadto, przepisy rozporządzenia określają minimalne wartości wskaźnika EP -



wskaźnika energii pierwotnej, który w zależności od zastosowanego źródła ciepła (konwencjonalne - energia nieodnawialna np. gaz, węgiel, olej) lub niekonwencjonalne - energia odnawialna, np. panele słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, biomasa), charakteryzuje się różnymi współczynnikami nakładu.

Istotną zmianą w znowelizowanym rozporządzeniu jest wymóg jednoczesnego spełnienia, dla każdego nowego budynku, wymagań minimalnych oraz wymagań związanych z maksymalnym dopuszczalnym poziomem energii pierwotnej.

## 2.4 Polityka energetyczna Polski do roku 2030

### 2.4.1 Podstawowe kierunki polityki energetycznej

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne, wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej, ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.



Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

#### 2.4.2 Długoterminowe kierunki działań

Kierunki działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”:

1. Cele polityki energetycznej w zakresie efektywności energetycznej:
  - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowanie na energię pierwotną;
  - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
2. Przewidziano zastosowanie oraz oceniono wpływ zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności:
  - rozszerzenia stosowania audytów energetycznych,
  - wprowadzenia systemów zarządzania energią w przemyśle,
  - wprowadzenia zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie,
  - wprowadzenia standardów efektywności energetycznej dla budynków i urządzeń powszechnego użytku,
  - intensyfikacji wymiany oświetlenia na energooszczędne,
  - wprowadzenia systemu białych certyfikatów.
3. Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii:
  - dywersyfikacja zarówno nośników energii pierwotnej, jak i kierunków dostaw tych nośników, a także rozwój wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej, jako istotnej

- technologii, z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego,
- krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego, pozostaną ważnymi stabilizatorami bezpieczeństwa energetycznego kraju. Założono odbudowę wycofywanych z eksploatacji węglowych źródeł energii oraz budowę części elektrociepłowni systemowych na węgiel kamienny. Jednocześnie nie nakładano ograniczeń na wzrost udziału gazu w elektroenergetyce, zarówno w jednostkach gazowych do wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z ciepłem oraz w źródłach szczytowych i rezerwie dla elektrowni wiatrowych.
4. Założono wzrost udziału energii odnawialnej (zgodnie z przewidywanym wymaganiami UE) w strukturze energii finalnej do 15% w roku 2020, oraz osiągnięcie 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.
  5. Założono ochronę lasów przed nadmiernym pozyskiwaniem biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych do wytwarzania energii odnawialnej, w tym biopaliw, tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

#### 2.4.3 Prognoza zapotrzebowania na energię

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię. Zapotrzebowanie na nośniki energii finalnej, sporządzono przy założeniu kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce narodowej i w sektorze energetycznym, z uwzględnieniem dodatkowych działań efektywnościowych, przewidzianych w Dyrektywie 2006/32/WE i w Zielonej Księdze w sprawie Racjonalizacji Zużycia Energii.

Zmiany zapotrzebowania na energię w perspektywie długoterminowej, zależą przede wszystkim od tempa rozwoju gospodarczego oraz od efektywności wykorzystania energii oraz jej nośników.

Wnioski odnośnie prognoz na kolejne lata:



1. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.
  - a) Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.,
  - b) W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej, pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.
2. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wyniesie ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r., ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych.
3. Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r., do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto, wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej, wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh, co będzie stanowić 18,4% produkcji całkowitej, natomiast w 2030 r., wymagany poziom wynosiłby 39,5 TWh, co oznacza ok. 18,2% produkcji całkowitej. Największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych w 2030 r. – ok. 18 TWh, a więc ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto.

Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji będzie wzrastać z 24,4 TWh w 2006 r. do 47,9 TWh w 2030 r., a więc udział jej w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną brutto wzrośnie z 16,2% w 2006 r. do 22% w 2030 r.

4. Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r.

## 2.5 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r., Prezydent RP podpisał ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Ustawa ta określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
  - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
  - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
  - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - b) biogazu rolniczego,
  - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy cieplnej zainstalowanej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Jedną z najważniejszych zmian wprowadzanych nową ustawą, w stosunku do obowiązujących przepisów, jest odejście od systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny oraz wprowadzenia odrębnych regulacji dla mikroinstalacji, w postaci możliwości rozliczania się ich właścicieli z właściwymi przedsiębiorstwami energetycznymi na zasadzie „net-metering”, czyli rozliczenia netto. W trakcie procesu legislacyjnego przyjęto tzw. poprawkę prosumencką, dotyczącą wprowadzenia, po raz pierwszy w Polsce, systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych wytwórców energii z OZE – mikroprosumentów, eksploatujących najmniejsze mikroinstalacje o mocach poniżej 10 kW.

Uchwalona ustawa pozwala na realizację pierwszych inwestycji w systemie taryf gwarantowanych, bezpośrednio po wejściu w życie przepisów dotyczących wsparcia, czyli od 1 stycznia 2016 roku.

## 2.6 Ustawa o efektywności energetycznej

Z dniem 1 października 2016 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U 2016, poz. 831), implementujące zapisy dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, które zastępują dotychczasowe regulacje w obszarze efektywności energetycznej z 15 kwietnia 2011 r.

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje wielką wagę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,



- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów),
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

## 2.7 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Szacuje się, że ok 40 % energii w Unii Europejskiej przypada na budownictwo. Akty prawne odnoszące się do zużycia energii w budownictwie ulegały w ostatnim czasie najczęstszym zmianom. Z dniem 1 stycznia 2014 r weszły w życie zmiany, w Rozporządzeniu, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jest to konsekwencja wdrażania w Polsce dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r., w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem tych działań jest obniżenie ilości energii niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Rozporządzenie przewiduje, że wymagania dotyczące wskaźników EP (zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną) oraz współczynników U (współczynnik przenikania ciepła), będą się konsekwentnie zwiększać wraz z początkiem lat 2017 oraz 2021. Zabieg ten ma na celu przygotowanie rynku budowlanego na spełnienie wymogu zapisanego w artykule 9 dyrektywy 2010/31/UE. Docelowo, od 1 stycznia 2021 roku, wszystkie nowoprojektowane budynki powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Najważniejsze zmiany w warunkach technicznych dla budynków, dotyczyć będą wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz parametrów, jakie powinien osiągać wskaźnik EP dla budynków, określający roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, przeznaczoną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku.

W odniesieniu do wentylacji, nowe warunki techniczne określają m.in., by wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną, stosować w budynkach wysokich i wysokościowych oraz w innych budynkach, w których zapewnienie odpowiedniej jakości środowiska wewnętrznego nie jest możliwe za pomocą wentylacji grawitacyjnej.



W pozostałych budynkach może być stosowana wentylacja grawitacyjna lub wentylacja hybrydowa. W pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna lub klimatyzacja, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej, ani wentylacji hybrydowej. Wymaganie to nie dotyczy pomieszczeń z urządzeniami klimatyzacyjnymi, niepobierającymi powietrza zewnętrznego. Instalacja wentylacji hybrydowej, wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz nawiewno-wywiewnej, powinna mieć wentylatory o regulowanej wydajności.

Nowe warunki techniczne ustalają stałe wartości bazowe wskaźnika  $EP_{H+W}$ , który określa roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, przeznaczoną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody w budynku. Ta wartość bazowa może być powiększona o ilość energii zużywanej na chłodzenie i oświetlenie budynku.

Nowe wymagania dla energochłonności budynków, przekładają się również na wymagania wobec izolacyjności termicznej przegród - obowiązywać będzie nowa wartość graniczna współczynnika przenikania ciepła przez ściany zewnętrzne  $U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Zmianie ulegną również wymagania wobec dachów, stropów czy ścian wewnętrznych. Nowoprojektowane budynki będą musiały spełniać jednocześnie wymagania co do maksymalnego zapotrzebowania na energię pierwotną (wskaźnik EP) oraz co do minimalnej izolacyjności termicznej przegród (współczynnik U) (obowiązujące jeszcze przepisy, dopuszczają spełnienie tylko jednego z powyższych wymagań).

Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia, należy obliczać na podstawie wzoru:

$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L$ ; [kWh/(m<sup>2</sup> · rok)] gdzie:

$EP_{H+W}$  – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej,

$\Delta EP_C$  – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia,

$\Delta EP_L$  – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia.



## 2.8 Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

Nowelizacji uległa dotychczas obowiązująca ustawa o sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej budynków.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków, zapewnia wdrożenie unijnej dyrektywy. Zgodnie z nią, od początku 2021 r. wszystkie nowe budynki w krajach członkowskich będą musiały spełniać wyśrubowane wymagania zużycia energii.

Wcześniej, bo od 2018 r., takie standardy będą musiały spełniać budynki publiczne. Właściciele lub zarządcy budynków, chcący je sprzedać bądź wynająć, będą musieli zlecić sporządzenie świadectwa. W ustawie zapisano także, że będzie to dotyczyło również osób posiadających spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu, w przypadku gdy zechcą taki lokal sprzedać. Zgodnie z regulacją takie świadectwo muszą mieć budynki o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m kw., a od 9 lipca 2015 r. - od 250 m kw., zajmowane przez: prokuraturę, wymiar sprawiedliwości i administrację publiczną. Budynki zajmowane przez te instytucje o powierzchni użytkowej od 250 m kw. muszą mieć świadectwa charakterystyki energetycznej zaraz po wejściu w życie ustawy.

Przepisy wprowadzają ponadto obowiązek, umieszczenia kopii świadectwa charakterystyki energetycznej w widocznym miejscu w budynkach o powierzchni przekraczającej 500 m kw., w których świadczone są usługi. Chodzi m.in. o dworce, lotniska, muzea, hale wystawiennicze i centra handlowe. Ustawa zakłada także, że okresowej kontroli (co najmniej raz na 5 lat) będą podlegały kotły o mocy do 20 kW.



GODZIESZE  
WIELKIE

## 2.9 Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczeń charakterystyki energetycznej budynku.

Znowelizowano również metodologię dotyczącą obliczeń. Nowelizację wprowadziło Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r., w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wszystkie wymienione rozporządzenia mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki powinny być budowane o charakterystyce energetycznej, spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.



GODZIESZE  
WIELKIE

### 3. Podstawowe dane o Gminie Godziesze Wielkie

#### 3.1 Położenie administracyjne

Gmina Godziesze Wielkie położona jest w południowo - wschodniej części województwa wielkopolskiego w powiecie kaliskim. W odległości ok. 110 km od Poznania, ok. 20 km od Kalisza i ok. 30 km od Ostrowa Wielkopolskiego.

Powierzchnia Gminy wynosi 105,24 km<sup>2</sup>.

Gmina Godziesze Wielkie jest gminą rolniczą o rozwiniętej produkcji roślinnej i hodowlanej. Dla mieszkańców utrzymujących się z rolnictwa głównym kierunkiem produkcji jest uprawa zbóż i ziemniaków, w mniejszym stopniu kukurydzy, strączkowych jadalnych, przemysłowych i pastewnych oraz hodowla bydła, trzody chlewnej i drobiu. Przeważającą część istniejących zakładów to firmy zatrudniające kilku pracowników. Nieliczne zatrudniają większą ilość pracowników, do 20 i więcej osób. Wśród zarejestrowanych są firmy w cukiernictwie, produkcji odzieżowej, przetwórstwie rolno-spożywczym i wykonawstwie usług w zakresie budownictwa. (Źródło: UG Godziesze Wielkie)

Gmina Godziesze Wielkie graniczy z:

- miastem Kalisz
- gminą Opatówek
- gminą Szczytniki
- gminą Brzeziny
- gminą Sieroszewice
- gminą Nowe Skalmierzyce.

W skład Gminy wchodzi następujące wsie sołeckie:

1. Bałdoń
2. Biała
3. Borek



4. Godziesze Małe
5. Godziesze Wielkie
6. Godzieszki
7. Józefów
8. Kakawa-Kolonia
9. Kąpie
10. Końska Wieś
11. Krzemionka
12. Nowa Kakawa
13. Rafałów
14. Saczyn
15. Skrzatki
16. Stara Kakawa
17. Stobno
18. Stobno Siódme
19. Takomyśle
20. Wola Droszewska
21. Wolica
22. Zadowice
23. Zajączki Bankowe
24. Żydów.



Źródło: Mapy Google

## 3.2 Demografia

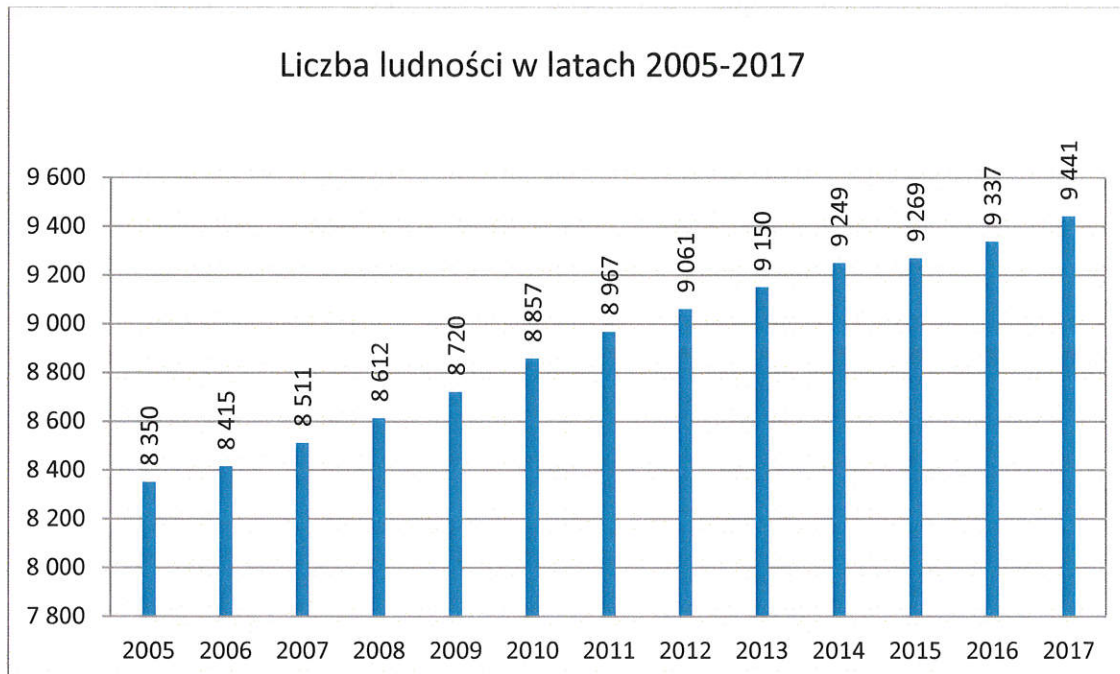
W rozdziale tym zostały przedstawione dane o populacji ludności na terenie Gminy Godziesze Wielkie w latach 2005 - 2017.

Tabela przedstawia liczbę ludności na terenie Gminy w latach 2005 – 2017 oraz zmianę liczby ludności licząc rok do roku .

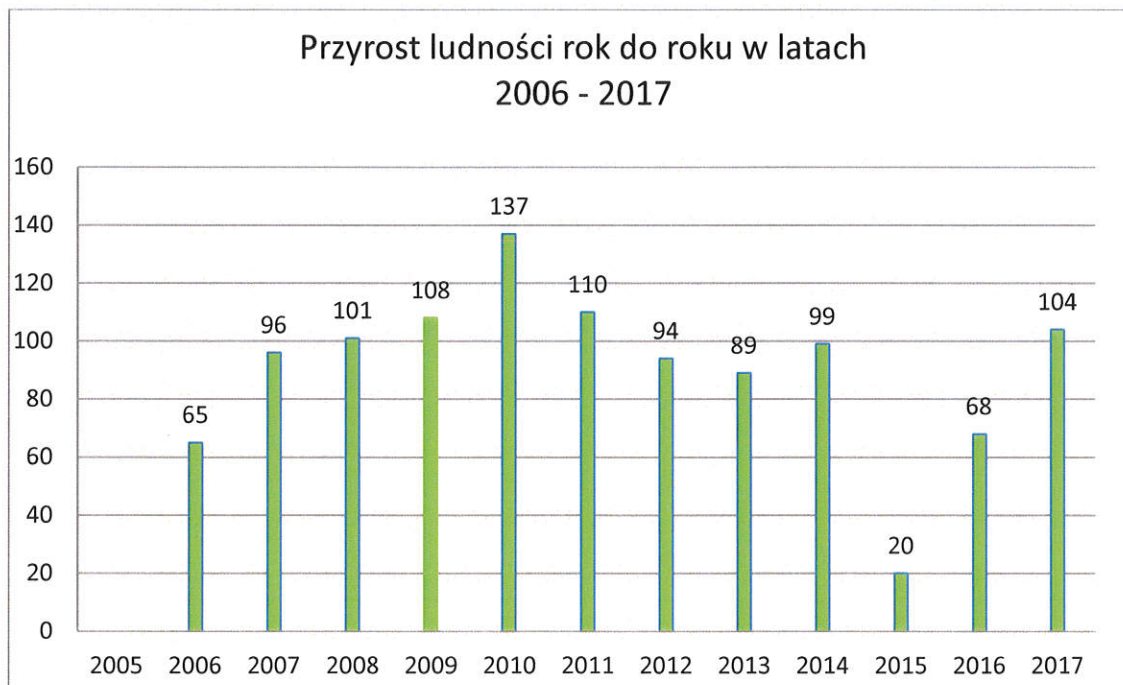
| Rok  | Liczba ludności | Przyrost ludności<br>rok do roku | Trend zmiany<br>liczby ludności<br>rok do roku [%] |
|------|-----------------|----------------------------------|--|
| 2005 | 8 350           |                                  |  |
| 2006 | 8 415           | 65                               | 0,78%  |
| 2007 | 8 511           | 96                               | 1,14%  |
| 2008 | 8 612           | 101                              | 1,19%  |
| 2009 | 8 720           | 108                              | 1,25%  |
| 2010 | 8 857           | 137                              | 1,57%  |
| 2011 | 8 967           | 110                              | 1,24%  |
| 2012 | 9 061           | 94                               | 1,05%  |
| 2013 | 9 150           | 89                               | 0,98%  |
| 2014 | 9 249           | 99                               | 1,08%  |
| 2015 | 9 269           | 20                               | 0,22%  |
| 2016 | 9 337           | 68                               | 0,73%  |
| 2017 | 9 441           | 104                              | 1,11%  |

Źródło: GUS

Interpretację graficzną danych o liczbie ludności oraz zmianach w liczbie ludności przedstawiają poniższe wykresy.



Zmiana liczby ludności licząc rok do roku w latach 2005 – 2017.



W analizowanym okresie lat 2005 – 2017 liczba ludności Gminy Godziesze Wielkie wzrasta. Największy wzrost liczby ludności odnotowano w roku 2010. Licząc rok do



roku, wzrost liczby ludności w roku 2010 wyniósł 137 osób. Wzrost ten utrzymał się również w roku 2011 i wyniósł, licząc rok do roku 110 osób. Najniższy wzrost odnotowana w roku 2015 wyniósł on 20 osób. W ostatnim analizowanym roku tj. 2017 wzrost liczby ludności wyniósł, licząc rok do roku 104 osoby. W okresie lat 2005 -2017 utrzymywał się stały trend wzrostowy liczby ludności Gminy.

Dane o licznie ludności na terenie Gminy Godziesze Wielkie są ściśle skorelowane z liczbą powierzchni mieszkaniowej oddawanej do użytkowania, co możemy zaobserwować w kolejnym rozdziale opracowania.



### 3.3 Zasoby mieszkaniowe

W rozdziale tym zostały przedstawione dane obejmujące okres lat 2005 - 2017 o ilości mieszkań, ich powierzchni oraz liczbie izb mieszkalnych.

Poniższa tabela przedstawia dane o liczbie izb mieszkalnych, mieszkaniach oraz ich powierzchni w latach 2005 -2017.

| Rok  | Mieszkania [szt.] | Izby mieszkalne [szt.] | Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ] | Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania [m <sup>2</sup> ] | Powierzchnia użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> /os] |
|------|-------------------|------------------------|--|--|---|
| 2005 | 2 058             | 9 276                  | 205 520  | 99,9   | 24,6  |
| 2006 | 2 091             | 9 455                  | 209 285  | 100,1  | 24,9  |
| 2007 | 2 114             | 9 585                  | 212 452  | 100,5  | 25,0  |
| 2008 | 2 177             | 9 946                  | 220 263  | 101,2  | 25,6  |
| 2009 | 2 215             | 10 185                 | 225 653  | 101,9  | 25,9  |
| 2010 | 2 325             | 11 029                 | 249 878  | 107,5  | 28,2  |
| 2011 | 2 360             | 11 227                 | 254 898  | 108,0  | 28,4  |
| 2012 | 2 407             | 11 504                 | 261 419  | 108,6  | 28,9  |
| 2013 | 2 444             | 11 725                 | 266 435  | 109,0  | 29,1  |
| 2014 | 2 473             | 11 890                 | 270 162  | 109,2  | 29,2  |
| 2015 | 2 504             | 12 074                 | 274 527  | 109,6  | 29,6  |
| 2016 | 2 544             | 12 310                 | 279 709  | 109,9  | 30,0  |
| 2017 | 2 585             | 12 557                 | 285 179  | 110,3  | 30,2  |

Źródło: GUS

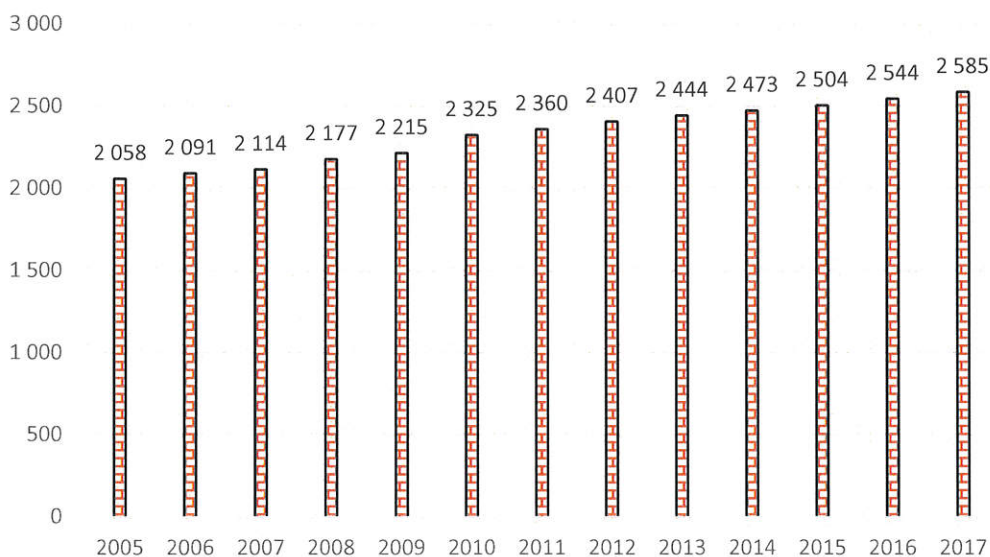
W poniższej tabeli przedstawiono wzrost ilościowy i procentowy powierzchni użytkowej mieszkań, liczby mieszkań oraz izb mieszkalnych.

| Rok  | Przyrost powierzchni użytkowej [m <sup>2</sup> ] | Mieszkania przyrost rok do roku | Izby mieszkalne przyrost rok do roku | Powierzchnia użytkowa mieszkań przyrost rok do roku |
|------|--|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| 2005 |  |                                 |                                      |   |
| 2006 | 3 765  | 1,58%                           | 1,89%                                | 1,80%   |
| 2007 | 3 167  | 1,09%                           | 1,36%                                | 1,49%   |
| 2008 | 7 811  | 2,89%                           | 3,63%                                | 3,55%   |
| 2009 | 5 390  | 1,72%                           | 2,35%                                | 2,39%   |
| 2010 | 24 225   | 4,73%                           | 7,65%                                | 9,69%   |
| 2011 | 5 020  | 1,48%                           | 1,76%                                | 1,97%   |
| 2012 | 6 521  | 1,95%                           | 2,41%                                | 2,49%   |
| 2013 | 5 016  | 1,51%                           | 1,88%                                | 1,88%   |
| 2014 | 3 727  | 1,17%                           | 1,39%                                | 1,38%   |
| 2015 | 4 365  | 1,24%                           | 1,52%                                | 1,59%   |
| 2016 | 5 182  | 1,57%                           | 1,92%                                | 1,85%   |
| 2017 | 5 470  | 1,59%                           | 1,97%                                | 1,92%   |

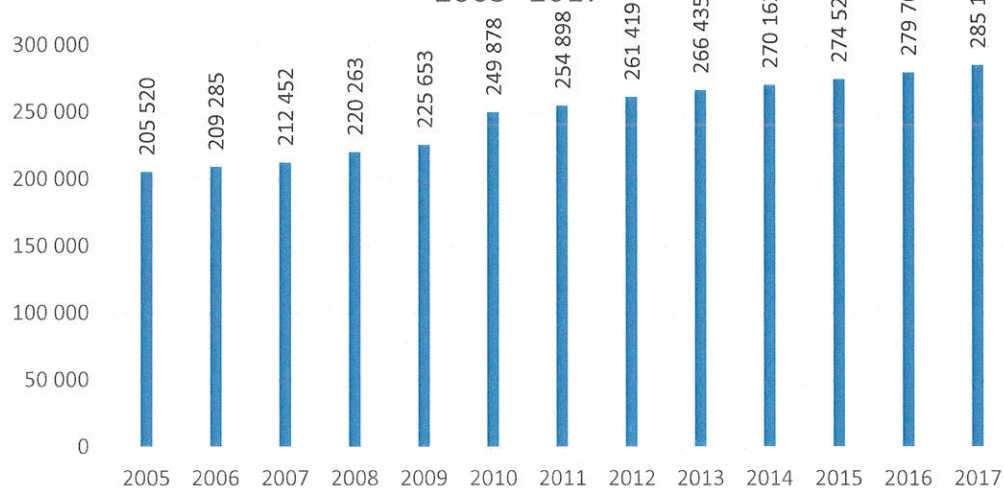
Źródło: GUS

Poniższe wykresy przedstawiają interpretację graficzną danych o liczbie mieszkań, liczbie izb mieszkalnych oraz powierzchni mieszkań.

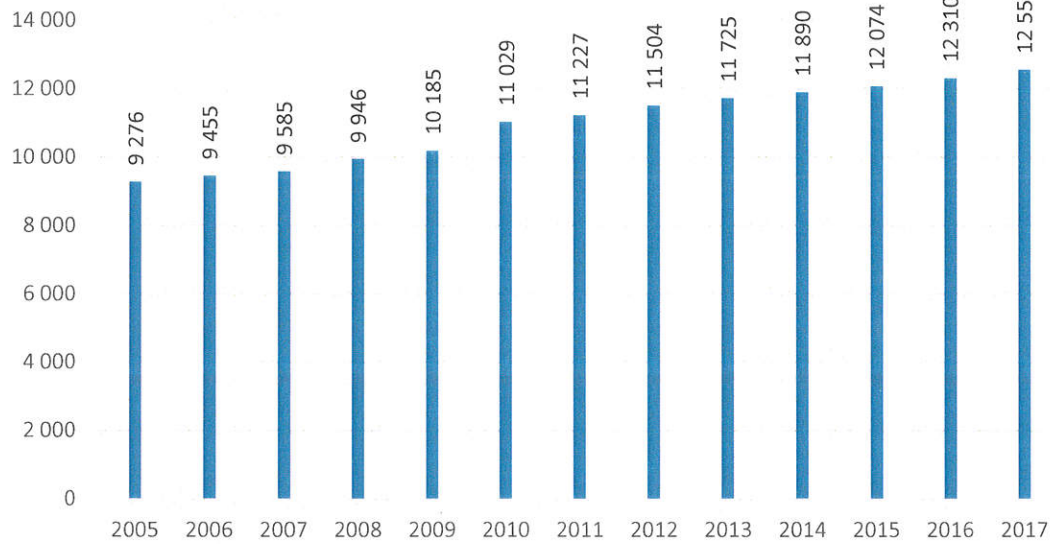
Ogółem liczba mieszkań w latach 2005-2017



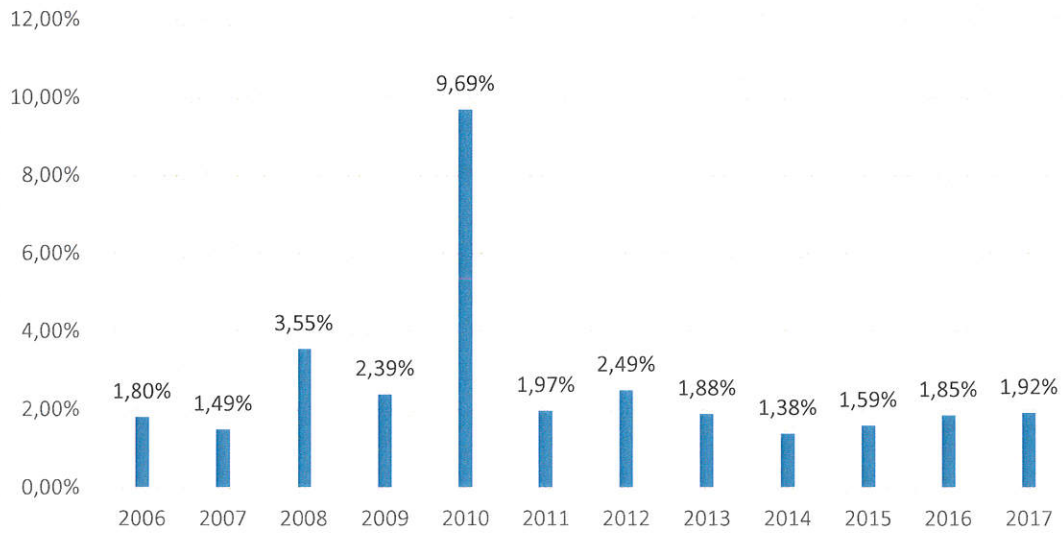
Ogółem powierzchnia użytkowa mieszkań w latach 2005 -2017



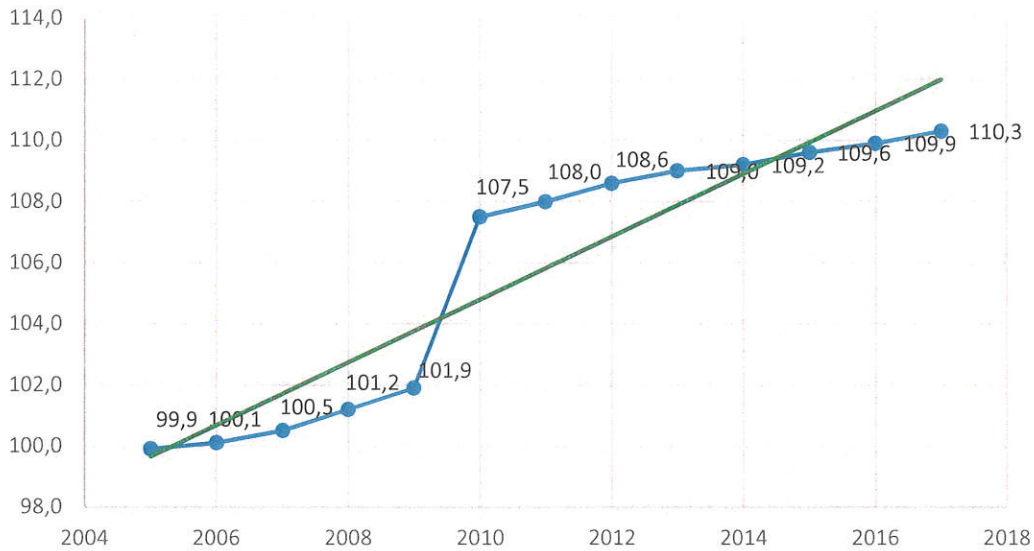
Ogółem liczba izb mieszkalnych w latach 2005-2017



Przyrost powierzchni mieszkaniowej w latach 2006-2017  
[%]



Przeciętna powierzchnia mieszkania w latach 2005-2017



Powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę w latach 2005-2017



Z powyższych danych widać, że na obszarze Gminy Godziesze Wielkie liczba mieszkań systematycznie wzrasta. Największy przyrost powierzchni mieszkaniowej odnotowano w roku 2010, wyniósł on 24 225 m<sup>2</sup> licząc rok do roku. Rok 2010 był



rokiem boomu mieszkaniowego. Zgłoszono największą liczbę budynków do użytkowania, rozpoczętych wcześniej inwestycji budowlanych. Po roku 2010 w wyniku kryzysu finansowego banki ograniczyły dostępność kredytów hipotecznych przeznaczonych na cele budownictwa. Trend spadku liczby powierzchni mieszkaniowej widoczny jest na wykresie po roku 2010.

Przeciętna powierzchnia mieszkania w roku 2010 wyniosła 107,5 m<sup>2</sup>, a w roku 2017 110,3 m<sup>2</sup>. Na przestrzeni lat 2005 - 2007 widoczny jest stały trend wzrostowy liczby mieszkań oddawanych do użytkowania, przeciętnej powierzchni oraz powierzchni przypadającej na mieszkańca. W okresie lat 2005 -2017 średni przyrost powierzchni mieszkalnej w Gminie wyniósł 2,67%, najmniejszy 1,38% (2014r.), a największy 9,69% (2010r.).

## 4. Bilans potrzeb grzewczych

### 4.1 Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Na terenie Gminy nie ma systemu produkcji i dystrybucji energii cieplnej na potrzeby budownictwa lub zakładów przemysłowych.

Głównym składnikiem w określaniu bilansu zapotrzebowania energii cieplnej jest zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków. Energia cieplna wytwarzana jest w indywidualnych lokalnych instalacjach grzewczych.

Ocena określenia zapotrzebowania na ciepło odbiorców rozproszonych jest zadaniem znacznie trudniejszym niż odbiorców korzystających ze źródeł scentralizowanych. Ocena potrzeb energetycznych może być wykonana przez uproszczone audyty energetyczne.

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy, opiera się na danych statystycznych GUS. Do przygotowania prognozy, użyto dane o ilości i powierzchni mieszkalnej w 2017 roku, która wynosiła 285 179 m<sup>2</sup>. Zapotrzebowanie na cele grzewcze w nowych budynkach będzie spadać, ze względu na coraz bardziej energooszczędną technologię wznoszonych budynków oraz wykonywaną termomodernizację istniejących. Wymogi prawa normujące parametry nowo wznoszonych budynków są pod tym względem coraz bardziej restrykcyjne.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, przedstawia je poniższa tabela.

| Budynki budowane w latach | Średni wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m <sup>2</sup> a) |
|---------------------------|---|
| do 1966                   | 240 - 350   |
| 1967 – 1985               | 240 - 280   |
| 1985 – 1992               | 160 - 200   |
| 1993 – 1997               | 120 -160  |



po 1998

90 – 120

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. Inż. H.Koczyk

Zapotrzebowanie ciepła dla budownictwa przyjęto:

- 9 % zasobów 260 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 6 673,189 MWh,
- 26 % zasobów 190 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 14 087,843 MWh,
- 29 % zasobów 160 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 13 232,306 MWh,
- 23 % zasobów 140 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 9 182,764 MWh,
- 12 % zasobów 120 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 4 106,578 MWh,
- 1 % zasobów 90 kWh/m<sup>2</sup>a, co daje roczne zapotrzebowanie 256,661 MWh.

Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania budynków na terenie Gminy wynosi 47 539,339 MWh.



## 4.2 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

### 4.2.1 Wariant realistyczny

Prognozy dotyczące zużycia energii ciepłej według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wskazują, że zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać w średniorocznym tempie ok. 2,0%. Średnioroczny przyrost powierzchni mieszkaniowej w latach 2005 -2017 w Gminie wyniósł 2,67%, a najmniejszy 1,38% (2014r.). Zatem średnia wzrostu i zapotrzebowania jest zbliżona do wskaźnika rocznego wzrostu zapotrzebowania 2%.

Przewidywane zapotrzebowanie energii ciepłej dla Gminy do roku 2034 przedstawia poniższe zestawienie.

| Rok | 2019       | 2024       | 2029       | 2034       |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| MWh | 50 449,127 | 55 699,913 | 61 497,204 | 67 897,883 |

W przypadku realizacji tego wariantu szacuje się, że zapotrzebowanie na ciepło może wynieść w 2034 roku 67 897,883 MWh.

### 4.2.2 Wariant dynamicznego rozwoju

Dla założeń wariantu dynamicznego rozwoju i wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą, przyjęto 4 % roczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Wariant ten może mieć miejsce w przypadku lokowania na terenie Gminy działalności gospodarczej o znacznym zapotrzebowaniu na ciepło, skokowego wzrostu budownictwa i liczby mieszkańców oraz warunków atmosferycznych, długich i mroźnych zim.

| Rok | 2019       | 2024       | 2029       | 2034       |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| MWh | 53 475,291 | 65 060,868 | 79 156,494 | 96 305,978 |

W przypadku realizacji tego wariantu zapotrzebowanie na ciepło może sięgnąć



GODZIESZE  
WIELKIE

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY GODZIESZE WIELKIE NA LATA 2019 - 2034

---

w 2034 roku 96 305,978 MWh.

## 5. System elektroenergetyczny

### 5.1 Informacje ogólne

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie dystrybucję energii elektrycznej prowadzi ENERGA – OPERATOR S.A. Przez północną część Gminy przebiega napowietrzna linia energetyczna przesyłowa o napięciu 110 kV. Na terenie Gminy nie jest zlokalizowana stacja transformatorowo – rozdzielcza WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania). Odbiorcy na terenie Gminy zasilani są poprzez linie średniego i niskiego napięcia z GPZ Kalisz Piwonice oraz GPZ Grabów.

### 5.2 Opis systemu elektroenergetycznego

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie znajduje się 1982 m linii wysokiego napięcia własności ENERGA – OPERATOR S.A. Poniższej zostały przedstawione ilości oraz rodzaje linii SN i nn, a także stacji transformatorowych SN/nn.

Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN.

| Rodzaj stacji | Długość linii [km] |
|---------------|--------------------|
| Napowietrzne  | 103,4              |
| Kablowe       | 15,0               |

Źródło: Energa Operator S.A.

Sieć niskiego napięcia SN.

| Rodzaj stacji | Długość linii [km] |
|---------------|--------------------|
| Napowietrzne  | 230,0              |
| Kablowe       | 61,3               |

Źródło: Energa Operator S.A.

#### Stacje transformatorowe SN/nn

| Rodzaj stacji | Ilość [szt.] |
|---------------|--------------|
| Słupowa       | 115          |
| Kubaturowa    | 2            |

Źródło: Energa Operator S.A.

### 5.3 Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy

ENERGA - OPERATOR S.A, jako operator systemu dystrybucyjnego, zobowiązany jest (zgodnie z art. 7. ust I ustawy Prawo energetyczne), do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy, spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Tak więc, mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, operator deklaruje gotowość do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych, jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą.

Niezbędnym jednak, dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

Natomiast w przypadku przyłączenia do sieci operatora odnawialnych źródeł energii, należy mieć na uwadze fakt, iż jednostki wytwórcze niezależnie od mocy wytwórczej, są źródłami o znacznym wpływie na parametry jakościowe energii elektrycznej, które operator musi zapewnić odbiorcom. Parametry energii elektrycznej zostały określonej w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007 r. (Dz.U. z 2007 r. nr 93, poz. 623, z późn. zm.). Przed przyłączeniem każdej jednostki wytwórczej, należy dokonać szczegółowej ekspertyzy możliwości przyłączenia, a także wpływu na sieć elektroenergetyczną.



Obowiązek zapewnienia tych parametrów spoczywa na Operatorze Sieci Dystrybucyjnej. Ekspertyza może zostać wykonana po złożeniu stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia. Otrzymane wyniki ekspertyzy przedstawiają obliczenia dopuszczające lub wykluczające możliwość przyłączenia źródła wytwórczego oraz sprawdzają, czy po przyłączeniu jednostki wytwórczej nie zostaną przekroczone parametry jakościowe energii elektrycznej, wynikające zarówno z ww. rozporządzenia jak i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

Energa Operator S.A. planuje następujące inwestycje sieciowe na terenie Gminy Godziesze Wielkie:

| Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego  | Zakres rzeczowy                                      | Planowany rok rozpoczęcia inwestycji | Planowany rok zakończenia inwestycji |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Powiązanie ciągu Kalisz Piwonice Godziesze z linią Grabów – Mączniki między stacjami 13593 i 13038.   | Przebudowa 1 szt. , linie kablowe SN 2 km.           | 2018                                 | 2019                                 |
| Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię – linia 15 kV Powonice – Godziesze – Grabów, Kalisz ul. Starożytna | Linie kablowe SN 2,4 km,<br>Linie kablowe nn 0,5 km. | 2018                                 | 2019                                 |
| Przebudowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia w miejscowości Zadowice gm. Godziesze Wielkie 13033/02  | Przebudowa linii kablowej nn.                        | 2019                                 | 2019                                 |

Źródło: Energa Operator S.A.



Ponadto w Planie Rozwoju na lata 2017 - 2022 ENERGA - OPERATOR S.A. posiada zarezerwowane środki na przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej.

Poza tym sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest na bieżąco monitorowana i w razie konieczności modernizowana. Takie działania ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu będzie czyniła również w najbliższych latach.

#### 5.4 Ocena systemu elektroenergetycznego

Gmina Godziesze Wielkie jest w całości zelektryfikowana.

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby odbiorców. Przeprowadzane są planowane przeglądy istniejącej infrastruktury energetycznej oraz konserwacje. Dostawca energii elektrycznej deklaruje możliwość podłączenia nowych odbiorców. Ogólnie stan infrastruktury elektroenergetycznej i jej utrzymanie przez władającego nią dostawcę należy uznać jako dobry.

System zasilania w energię elektryczną Gminy jest dobrze skonfigurowany.

Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

Ponadto dystrybutor energii elektrycznej posiada i realizuje plany rozwojowe dotyczące infrastruktury sieciowej na terenie Gminy.

## 5.5 Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną

Na terenie Gminy znajduje się 3175 odbiorców energii elektrycznej. Poniższa tabela przedstawia ilości grup odbiorców w podziale na grupy przyłączeniowe.

| Grupa przyłączeniowa | Ilość - szt. |
|----------------------|--------------|
| III                  | 5            |
| IV                   | 7            |
| V                    | 3131         |
| VI                   | 32           |
| Razem                | 3 175        |

Źródło: Energa Operator S.A.

Poszczególne podmioty (odbiorcy energii elektrycznej) ze względu na instalacje i sieci, zostały podzielone na następujące grupy przyłączeniowe:

- a) grupa III – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz niższym niż 110 kV,
- b) grupa IV - podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej większej niż 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A,
- c) grupa V - podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy



GODZIESZE  
WIELKIE

przyłączeniowej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym nie większym niż 63 A,

- d) grupa VI – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane do sieci poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie na zasadach określonych w umowie zastąpione przyłączem docelowym, lub podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż 1 rok. Napięcie znamionowe, o którym mowa powyżej określa się w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

Energa Operator S.A. nie dysponuje danymi bieżącymi, ani historycznymi, dotyczącymi zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy. Udostępnione dane, które są wymagane przepisami obowiązującego prawa. Dane dotyczące struktury i zużycia energii elektrycznej nie są objęte tym obowiązkiem.

Od roku 2018 dystrybutorzy energii elektrycznej sporządzają w systemach informatycznych sprawozdanie G10.8 dla Agencji Rynku Energii S.A. i nie ma możliwości uzyskania informacji o wielkości zużycia energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych na terenie poszczególnych gmin.

W celu oszacowania zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną, przyjęto dane, dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące zużycia energii na jednego mieszkańca w powiecie kaliskim w roku 2017. Na podstawie danych GUS zużycie energii elektrycznej wyniosło 818,7 kWh rocznie w przeliczeniu na jednego mieszkańca z uwzględnieniem działalności gospodarczej.

Zatem dla obszaru całej Gminy zużycie energii elektrycznej w 2017 roku szacuje się na poziomie 7 729,347 MWh.



## 5.6 Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej

### 5.6.1 Wariant realistyczny

Przy opracowaniu prognozy przyjęto, że rozwój Gminy Godziesze Wielkie będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju. Prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej w Polsce, według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wskazują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną, wzrastać będzie w średniorocznym tempie 2 % licząc rok do roku.

Rok 2017 został przyjęty jako rok bazowy (ostatnie dostępne dane GUS).

Dane dla tego roku, obliczone w poprzednim rozdziale, posłużyły do obliczenia prognozy.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej do roku 2034 przedstawia poniższe zestawienie.

| Rok           | 2019      | 2024      | 2029      | 2034       |
|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Zużycie [MWh] | 8 041,613 | 8 878,590 | 9 802,680 | 10 822,952 |

Zatem zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2034 przewidywane jest na poziomie 29 929,354 MWh.

### 5.6.2 Wariant dynamicznego rozwoju

Dla założeń wariantu dynamicznego rozwoju i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, przyjęto na poziomie 4 %.

Wariant ten może mieć miejsce w przypadku lokowania na terenie gminy działalności gospodarczej o znacznym zapotrzebowaniu na energię elektryczną, znacznego wzrostu budownictwa mieszkaniowego i liczby mieszkańców. Wzrost liczby mieszkańców może być przyczynkiem znaczącym. Stale wzrasta liczba urządzeń



elektrycznych wykorzystywanych w gospodarstwach domowych. Ostatnie upalne lata spowodowały, że niemal standardem w nowych budynkach staje się klimatyzacja.

| Rok           | 2019      | 2024       | 2029       | 2034       |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|
| Zużycie [MWh] | 8 360,062 | 10 171,293 | 12 374,934 | 15 055,999 |

W przypadku realizacji tego wariantu zapotrzebowanie na ciepło może sięgnąć w 2034 roku 15 055,99 MWh.

## 6. System gazowniczy

### 6.1 Informacje ogólne

Sieć gazowa Gminy Godziesze Wielkie zasilana jest ze stacji gazowych I stopnia usytuowanych w Kaliszu ul. Poznańska i ul. Pszenna. Stacje gazowe I stopnia są własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A.

Według planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego będącego w fazie opiniowania przez teren Gminy planowany jest przebieg gazociągu wysokiego ciśnienia wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową zlokalizowaną we wsi Godziesze Wielkie. (Źródło: PGN dla Gminy Godziesze Wielkie)

### 6.2 Charakterystyka sieci gazowej

Stopień gazyfikacji Gminy jest bardzo niski. Według danych GUS jedynie 2,8 % ogółu ludności Gminy korzysta z sieci gazowej. Tym zgazyfikowanym terenem jest wieś Wolica.

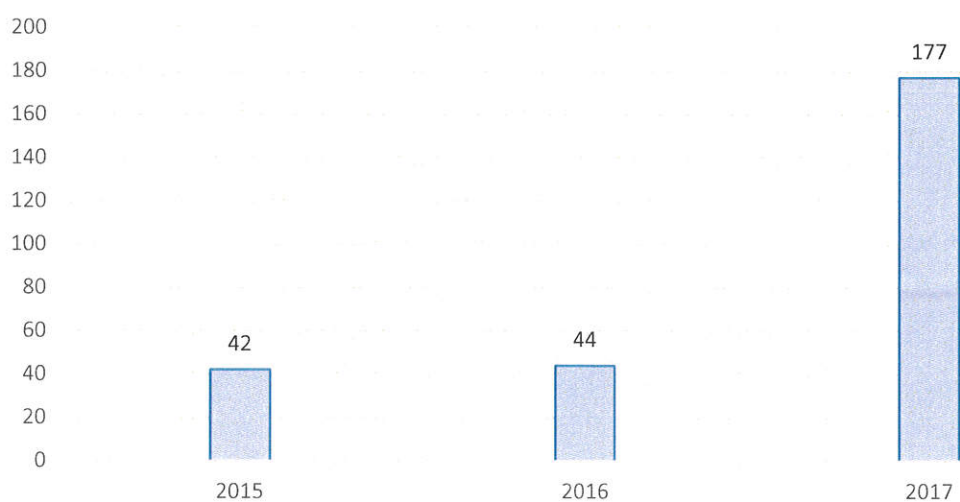
Poniższe tabele przedstawiają wykaz czynnych przyłączy gazowych oraz ich długość na terenie Gminy.

Czynne przyłącza gazowe wg. podziału na ciśnienia

| Rok  | Ogółem | Czynne przyłącza gazowe wg. podziału na ciśnienia |         |                        |         |
|------|--------|---|---------|------------------------|---------|
|      |        | Niskie  | Średnie | Podwyższone<br>średnie | Wysokie |
| 2015 | 42     | 0   | 42      | 0                      | 0       |
| 2016 | 44     | 0   | 44      | 0                      | 0       |
| 2017 | 177    | 0   | 177     | 0                      | 0       |

Źródła PSG Sp. z o.o.

Ilość czynnych przyłączy gazowych wg. podziału na ciśnienia  
w latach 2015 -2017

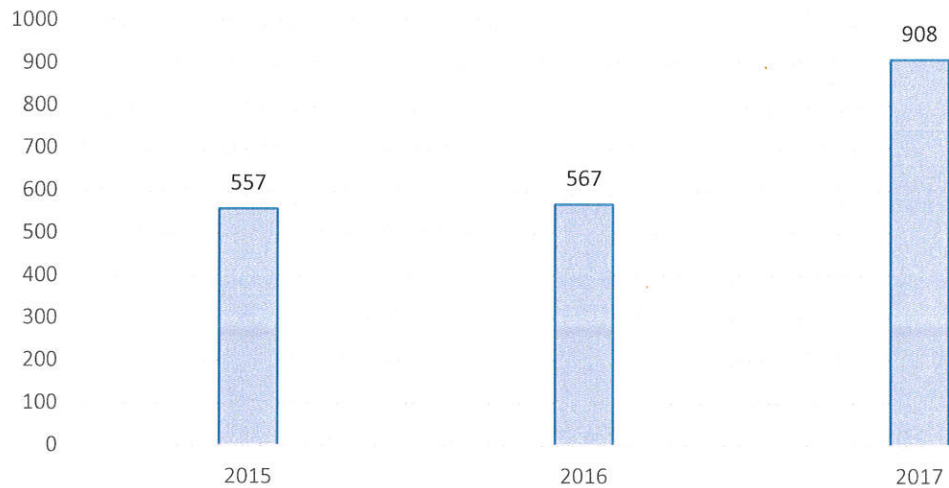


Długość czynnych przyłączy gazowe według podziału na ciśnienia.

| Rok  | Ogółem | Długość czynnych przyłączy gazowe wg. podziału na ciśnienia [m] |         |                        |         |
|------|--------|---|---------|------------------------|---------|
|      |        | Niskie  | Średnie | Podwyższone<br>średnie | Wysokie |
| 2015 | 557    | 0   | 557     | 0                      | 0       |
| 2016 | 567    | 0   | 567     | 0                      | 0       |
| 2017 | 908    | 0   | 908     | 0                      | 0       |

Źródła PSG Sp. z o.o.

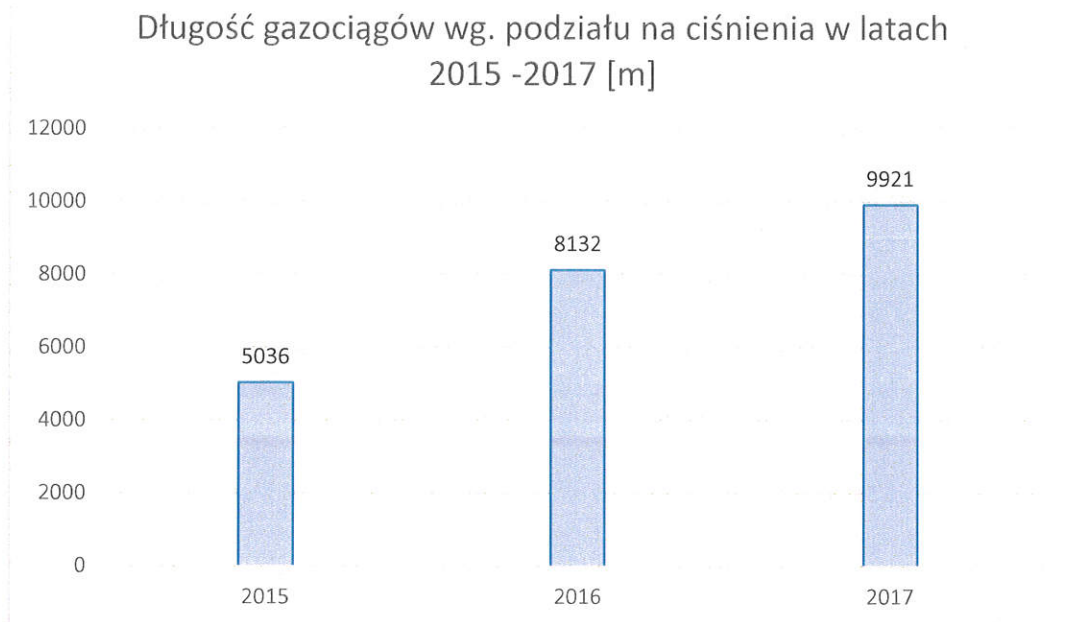
Długość przyłączy gazowych wg. podziału na ciśnienia w  
latach 2015 -2017



Długość gazociągów bez czynnych przyłącza gazowe według podziału na ciśnienia.

| Rok  | Ogółem | Długość gazociągów bez czynnych przyłącza gazowe wg. podziału na ciśnienia [m] |         |                     |         |
|------|--------|--|---------|---------------------|---------|
|      |        | Niskie   | Średnie | Podwyższone średnie | Wysokie |
| 2015 | 5036   | 0  | 5036    | 0                   | 0       |
| 2016 | 8132   | 0  | 8132    | 0                   | 0       |
| 2017 | 9921   | 0  | 9921    | 0                   | 0       |

Źródła PSG Sp. z o.o.



Jak widać z powyższych danych w latach 2015 -2017 ilość przyłączy gazowych, a tym samym ich długość rośnie. Zwiększa się również długość gazociągów na terenie Gminy.

### 6.3 Planowane inwestycje

Sieć gazowa na terenie Gminy jest wykonana z rur PE (polietylen), w związku z tym Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w najbliższych latach nie planuje jej modernizacji.

Zadania związane z rozbudową sieci gazowej na lata 2018-2022:

- gazociąg w miejscowości Saczyn - średnica gazociągu PE 63 długość około 1900 m,
- gazociąg ś/c Wolica ul. Baśniowa - średnica gazociągu PE 63 długość około 262 m,
- gazociąg ś/c Wolica (do działki 240/2) - średnica gazociągu PE 63 długość około 160 m,
- gazociąg ś/c Wolica - średnica gazociągu PE do 90 długość około 1500 m



- gazociąg ś/c Wolica ul. Klonowa - średnica gazociągu PE 63 długość około 31 m,
- gazociąg ś/c Wolica ul. Słoneczna - średnica gazociągu PE 63 długość około 580 m,
- gazociąg ś/c Wolica ul. Różana - średnica gazociągu PE 63 długość około 200 m,
- gazociąg ś/c Wolica {do działki 247/1) - średnica gazociągu PE 63 długość około 410 m,
- gazociąg ś/c Wolica {do działki 423/2. 424/2) - średnica gazociągu PE 63 długość około 190 m,
- gazociąg ś/c Wolica ul. Lazurowa - średnica gazociągu PE 63 długość około 350 m.

## 6.4 Ocena stanu aktualnego

Funkcjonująca na terenie Gminy Godziesze Wielkie infrastruktura, służąca do dystrybucji paliwa gazowego jest utrzymywana przez władającą nią spółkę w dobrym stanie technicznym. Wykonywane są planowane przeglądy, konserwacje oraz kontrole.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. posiada plany inwestycyjne, które przewidują modernizację sieci gazowej na terenie Gminy w zakresie budowy nowych przyłączy do odbiorców paliwa gazowego. Świadczy to o należyтым utrzymaniu i rozbudowie istniejącej infrastruktury gazowej na terenie Gminy. Jednak bardzo niski jest stopień nasycenia siecią gazową Gminy. Większość mieszkańców Gminy nie ma dostępu do sieci gazowej.

## 6.5 Bilans zapotrzebowania na paliwa gazowe

W rozdziale tym przedstawiono dane GUS zużycia paliwa gazowego na terenie Gminy. Dane w podziale na zużycie paliwa gazowego na potrzeby ogrzewania oraz ogółem, przedstawiają poniższe tabele.

Zużycie gazu ogółem.

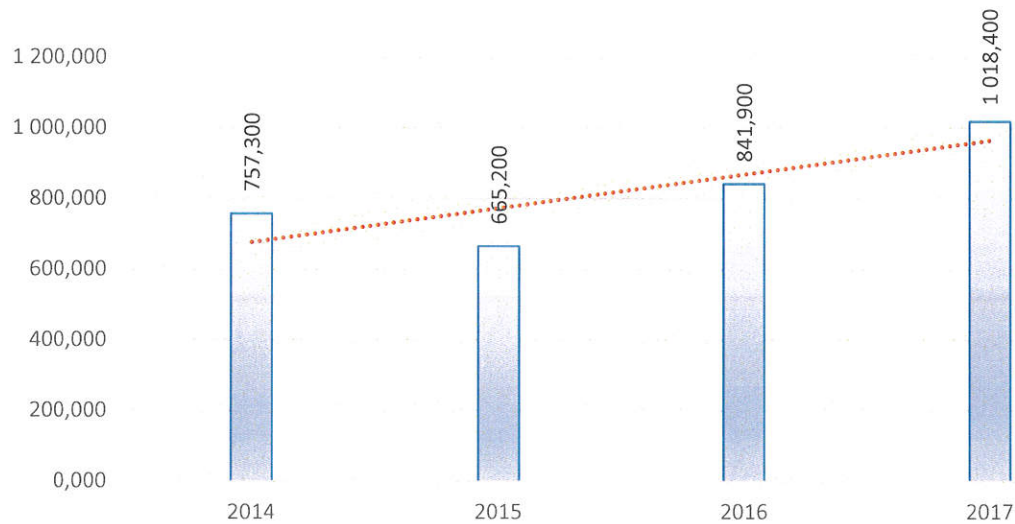
| Rok  | Zużycie gazu ogółem [MWh] | Wzrost zużycia gazu [%] |
|------|---------------------------|-------------------------|
| 2014 | 757,300                   | -----                   |
| 2015 | 665,200                   | -12,16                  |
| 2016 | 841,900                   | 26,56                   |
| 2017 | 1 018,400                 | 20,96                   |

Źródło: GUS



Interpretację graficzną danych przedstawia wykres.

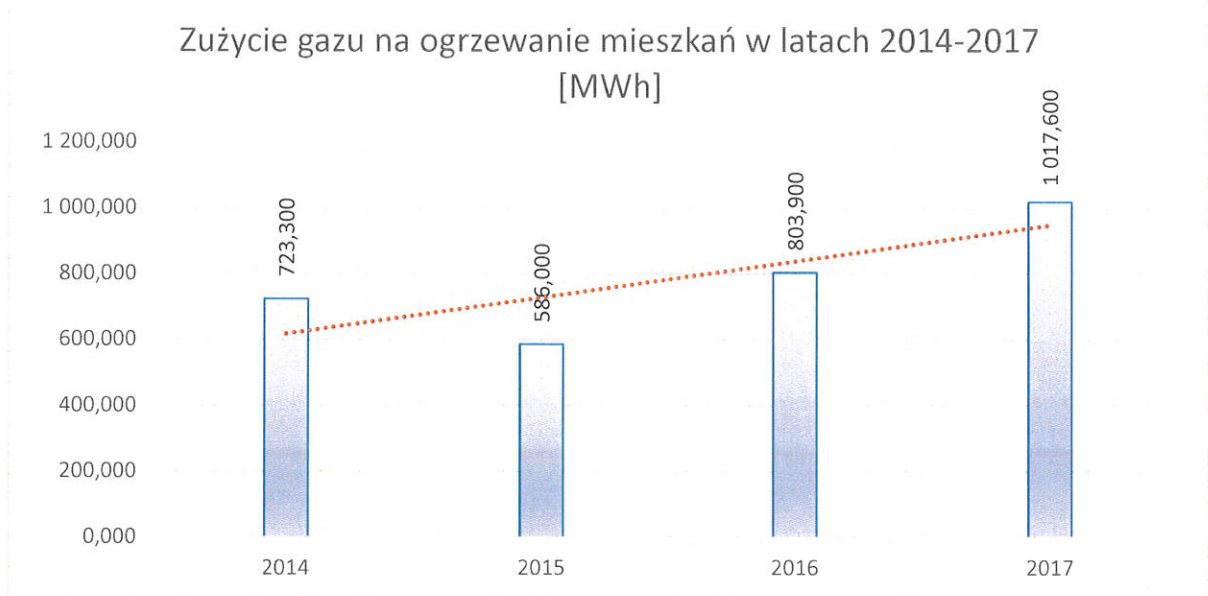
Zużycie gazu ogółem w latach 2014-2017 [MWh]



Zużycie gazu na ogrzewanie.

| Rok  | W tym zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [MWh] | Wzrost zużycia gazu na ogrzewanie mieszkań [%] |
|------|---|--|
| 2014 | 723,300   |  |
| 2015 | 586,000   | -18,98   |
| 2016 | 803,900   | 37,18  |
| 2017 | 1 017,600                                       | 26,58  |

Źródło: GUS



W obu przypadkach w analizowanym okresie lat 2014 -2017 widoczny jest stały trend wzrostowy zapotrzebowania na paliwo gazowe.

## 6.6 Prognoza zapotrzebowania paliwa gazowego

### 6.6.1 Wariant realistyczny

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie największym odbiorcą paliwa gazowego są gospodarstwa domowe zużywające paliwa gazowego na potrzeby grzewcze.

W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęto, że wzrost zużycia energii finalnej następować będzie sukcesywnie w 15 letnim horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu o 29%.

Prognozę zapotrzebowania na paliwo gazowe dla tego wariantu, opracowano na podstawie danych o zużyciu gazu, oraz wytycznych zawartych w „Polityce energetycznej Polski”. Średnia zużycia gazu w latach 2015 - 2017 wyniosła 11,8 %, licząc rok do roku. Uwzględniając wzrost zużycia gazu wynikający z założeń „Polityki energetycznej Polski” i średniej zużycia dla Gminy oszacowano na 7% licząc rok do roku. Jako rok bazowy do obliczeń prognozy przyjęto rok 2017, kiedy to zużycie paliwa gazowego ogółem wyniosło 1 018,400 MWh.

Dla wariantu podstawowego – realistycznego zapotrzebowanie na paliwa gazowe wynosi:

| Rok                | 2019      | 2024      | 2029      | 2034      |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zużycie gazu [MWh] | 1 165,966 | 1 635,328 | 2 293,632 | 3 216,937 |

### 6.6.2 Wariant dynamicznego rozwoju

Dla wariantu dynamicznego rozwoju przyjęto wzrost wariantu realistycznego o 50% tj. 10,5 % wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe licząc rok do roku.

| Rok                | 2019      | 2024      | 2029      | 2034      |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zużycie gazu [MWh] | 1 243,491 | 2 048,587 | 3 374,937 | 5 560,030 |

Taki wzrost zapotrzebowania może wystąpić w przypadku lokowania na terenie Gminy energochłonnego przemysłu, który mógłby spowodować znaczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe oraz wystąpienie mroźnych zim. Ponadto rosnącą świadomość mieszkańców o zagrożeniach spowodowanych przez zjawisko smogu, przy wykorzystaniu finansowych instrumentów wsparcia np. Programu Czyste Powietrze, może przyczynić się do zmiany sposobu ogrzewania domów, zwiększając zapotrzebowanie na paliwo gazowe.

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

### 7.1 Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystywanych nośników energii, co przyczyni się również do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu użytkowanie nośników energii na obszarze gminy należą:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i pewności dostaw w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych,
- dążenie do wzrostu efektywności wykorzystania nośników energii oraz zmniejszenia zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii poprzez wprowadzanie działań racjonalizujących jej wykorzystanie,
- minimalizacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### 7.2 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Szacuje się, że 40 % energii w krajach Unii Europejskiej pochłaniają budynki. Podstawowymi działaniami zmniejszającymi zużycie energii na potrzeby ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użytkowania publicznego są przedsięwzięcia termomodernizacyjne, takie jak; ocieplanie ścian zewnętrznych, ocieplanie stropodachów, uszczelnianie i wymiana starych okien na nowe energooszczędne, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, a także działania indywidualne jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych, urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu



taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres poza szczytem energetycznym.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne, dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, warunki ekonomiczne zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady).

Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten się zmienia na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła tj.: paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna oraz wykorzystanie energii odnawialnej.

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

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych, nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną,
- doradztwo i pomoc organizacyjną w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i premii na termomodernizację, jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna oraz inne fundusze, jak np. NFOŚ i GW, dofinansowujący montaż kolektorów słonecznych i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy lub wydawane przez decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny, wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych, wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno zostać do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych, spełniających wymagania ekologiczne.



Warto również wspomnieć, że zapotrzebowanie na energię cieplną nowych budynków w najbliższych latach, będzie sukcesywnie spadać. Spowodowane będzie to stosowaniem nowych technologii, charakteryzujących się znacznie niższymi dopuszczalnymi współczynnikami przenikania ciepła („U”) dla przegród budowlanych oraz wymogami prawa.

Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

### 7.2.1 Termomodernizacja

Najpowszechniej stosowanym sposobem zmniejszenia zużycia energii jest termomodernizacja budynków. Dlatego poświęcony został jej niniejszy rozdział opisujący zasady wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych .

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 poz. 712).

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Ustawa definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne – przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- a) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, do których dostarczana jest z tych

sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,

- c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych w lit. a,
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”, jeżeli z audytu energetycznego wynika, że w wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nastąpi:

1. zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. a, ustawy:
  - a) w budynkach, w których modernizuje się wyłącznie system grzewczy – co najmniej o 10%,
  - b) w budynkach, w których po 1984 r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej o 15%,
  - c) w pozostałych budynkach – co najmniej o 25%, lub
2. zmniejszenie rocznych strat energii, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. b – co najmniej o 25%, lub
3. zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. c – co najmniej o 20%, lub
4. zamiana źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, z zastrzeżeniem ust. 2.2. ustawy.



Wysokość premii termomodernizacyjnej nie może wynosić więcej niż:

1. 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
2. i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

W celu skorzystania z funduszu należy szczegółowo zapoznać się z postanowieniami ustawy.

Poniższa tabela przedstawia możliwe do osiągnięcia efekty działań termomodernizacyjnych.

| Rodzaj usprawnienia  | Oszczędność energii cieplnej |
|--|------------------------------|
| Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)   | 10-25%                       |
| Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniku przenikania) i większej szczelności   | 10-15%                       |
| Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach | 10-25%                       |
| Wprowadzenie podzielników kosztów  | 10%                          |
| Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych   | 5-15%                        |
| Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych   | 5-8%                         |
| Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych   | 2-3%                         |

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa

Potencjał uzyskane oszczędności energii i sprawności procesu ogrzewania dla różnych układów regulacji w budynku mieszkalnym, przedstawia poniższa tabela.

| Źródło oszczędności                                | Zawory termostacyjne we wszystkich pomieszczeniach | Regulacja temperatury na podstawie reprezentatywnego pomieszczenia | Regulacja pogodowa temperatury zasilania (nadążna) | Regulacja pogodowa temperatury zasilania i zawory termostacyjne | Bez automatycznej regulacji (regulacja jakościowa w źródle) |
|--|--|--|--|---|---|
| Utrzymywanie wymaganej temperatury w pomieszczeniu | ok. 14 %   | ok. 14 %   | ok. 14 %   | ok. 14 %  | brak  |
| Ujęcie zysków ciepła w pomieszczeniu               | 5- 8%  | 3 - 5 %  | brak   | 5 - 8 %   | brak  |
| Ograniczenie strat transportowych                  | brak   | 2 -3%  | 2 -3%  | 2 -3%   | brak  |
| Obniżenie nocne (8 godz.)                          | brak   | 9 - 13 %   | 8 - 12 %   | 8 - 12 %  | brak  |
| Straty w wyniku histerezy termostatu grzejnikowego | ok. 5%   | brak   | brak   | ok. 2%  | brak  |
| Sprawność regulacji temperatury                    | 0,81   | 0,76   | 0,79   | 0,93  | 0,7   |

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. inż. H.Koczyk

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania, to pozwala na osiągnięcie pełnego efektu oszczędnościowego,

- termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego, możliwe jest wtedy znaczne obniżenie łącznych kosztów,
- optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia, może okazać się, że bardziej opłacalne będzie zastosowanie materiałów o wyższych parametrach termicznych niż wymagane w obowiązujących przepisach,
- zmiana warunków wentylacji grawitacyjnej, poprzez uszczelnienie budynku często wymaga wprowadzenia nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wentylacji mechanicznej.

### 7.2.2 Energia cieplna

W zakresie gospodarowania energią cieplną do działań podnoszących efektywność energetyczną, zalicza się:

1. podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania ciepła w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, a także wspieranie organizacyjno - prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych, podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),
2. popieranie przedsięwzięć polegających na wymianie małych, nieekologicznych kotłowni na kotłownie wykorzystujące paliwa ekologiczne np. gaz ziemny,
3. promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków,
4. dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego i popieranie stosowania indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego lub odnawialnych źródeł energii,
5. modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniami automatyką regulacyjną pogodową,



6. wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych, dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych,
7. dla nowo projektowanych obiektów, wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, wykorzystywanie energii odpadowej.

### 7.2.3 Energia elektryczna

W zakresie gospodarowania energią elektryczną do działań podnoszących efektywność energetyczną, zalicza się:

1. stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. przeprowadzenie optymalizacji rozmieszczenia latarni ulicznych,
4. wyposażenie układów zasilania w automatykę pozwalającą na włączanie i wyłączenie oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. tam gdzie to możliwe, sterowanie obciążeniem, polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
6. w obiektach o niskim zużyciu c.w.u. wprowadzenie wysokosprawnych elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne za wyjątkiem zastosowania OZE),
7. wprowadzenie w oświetlenia ulic i miejsc publicznych technologii LED z automatyką sterującą,

8. zastosowanie systemów fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej. Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja emisji szkodliwych substancji do środowiska.

#### 7.2.4 Paliwa gazowe

Do racjonalizacji użytkowania paliw gazowych, wskazane są następujące działania:

1. stosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła,
2. wymiana przepływowych gazowych podgrzewaczy wody na urządzenia uruchamiane jedynie podczas przepływu wody, bez płomienia dyżurnego,
3. wymianie urządzeń takich jak podgrzewacze wody i kuchenki gazowe na urządzenia o wyższej sprawności, posiadające systemy odcięcia gazu w przypadku zgaszenia płomienia,
4. podnoszenie świadomości mieszkańców dotyczącej ekonomii i bezpieczeństwa użytkowania gazu ziemnego,
5. cykl szkoleń dla mieszkańców oraz pracowników budynków publicznych w zakresie zmniejszenia zużycia paliwa gazowego,
6. opracowanie programu analizującego i regulującego wykorzystanie gazu w budynkach użyteczności publicznej,
7. przeprowadzenie audytów energetycznych w celu określenia możliwości efektywniejszego wykorzystania paliwa gazowego i ograniczenia strat oraz kosztów energii.



GODZIESZE  
WIELKIE

## 8. Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych Gminy, kogeneracji i odnawialnych źródeł energii

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz zasoby tej energii dostępne na terenie Gminy Godziesze Wielkie. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach. Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądanych systemów grzewczych, pozyskiwanie oraz wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

### 8.1 Lokalne nadwyżki energii

Gmina Godziesze Wielkie jest gminą rolniczą. Ze względu na swój charakter Gmina posiada potencjał do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych takich jak biomasa, energia wiatru, energia słoneczna i energia rzeki.

Duże nasycenie lokalnymi instalacjami OZE na terenie Gminy można uzyskać przy wykorzystaniu funduszy wsparcia finansowego oraz promowaniu technologii OZE wśród mieszkańców.

## 8.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie nie występuje energia odpadowa z procesów technologicznych dużych energochłonnych przedsiębiorstw. Nie ma też instalacji przemysłowych, gdzie mogłaby występować energia odpadowa do wykorzystania na skalę mającą znaczący udział w bilansie energetycznym Gminy.

## 8.3 Odnawialne źródła energii

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii w obrębie Gminy Godziesze Wielkie z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych. Dlatego też, udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki. Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to:



zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie nowych miejsc pracy.

W dalszej części opracowania przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie Gminy.

### 8.3.1 Biomasa

Biomasa, według Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 23 lutego 2010 r., definiowana jest jako „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów pozostałości z produkcji rolnej i leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a także ziarna zbóż nie spełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym (...) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu”.

W budynkach najczęściej wykorzystywana jest biomasa w postaci drewna, którą możemy podzielić ze względu na źródło powstawania na pochodzącą z:

- leśnych drzew, które nie były wcześniej wykorzystane. Są to przede wszystkim elementy powstałe po wycince drzew, pnie, odpady i produkty uboczne przemysłu drzewnego, takie jak kora, trociny, wióry, zrębki,
- drewna z odzysku: opakowania, szalunki, materiał budowlany (z rozbiórki domów).

Nowoczesne systemy ogrzewania drewnem działają równie sprawnie, jak konwencjonalne systemy olejowe lub gazowe. Jest to bardzo ważne, gdyż biomasa, a przede wszystkim paliwa drzewne, to cenny surowiec, który należy jak najbardziej efektywnie wykorzystywać, w tym również w energetycznych zastosowaniach. Do paliw drzewnych zaliczamy pelety, brykiety i zrębki. Podstawowym surowcem do produkcji brykietów i peletów są trociny tartaczne. Proces



brykietowania ma na ceki zagęszczenie i zmniejszenie objętości trocin. Oprócz trocin, jako surowca używa się także korę i pozostałości po wycince lasów, wióry i rozdrobnione odpady suchego drewna.

W budynkach biomas, najczęściej w postaci drewna, wykorzystujemy do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Rezygnacja z tradycyjnych paliw na rzecz biomasy, oprócz korzyści finansowych wynikających z zastosowania tańszych, lokalnych zasobów, pozwala przede wszystkim uniknąć emisji CO<sub>2</sub> (w procesie spalania biopaliwa emisja dwutlenku węgla równa jest pochłanianemu CO<sub>2</sub> w czasie fotosyntezy w procesie odnawiania tych paliw) oraz ograniczyć emisję dwutlenku siarki.

Zastosowanie kotła na biomasę ma jednak pewne wady. Wymaga od użytkownika ciągłej obsługi (trzeba uzupełniać paliwo). Potrzebne jest także miejsce na przechowywanie paliwa. Kotły te mają najczęściej otwartą komorę spalania, dlatego konieczne jest doprowadzenie powietrza z zewnątrz do spalania. Zazwyczaj w ścianie zewnętrznej wykonuje się otwór nawiewny, co prowadzi do wychłodzenia kotłowni.

Biomasa może być również wykorzystywana w instalacjach produkujących tzw. biogaz (metan), który jest następnie wykorzystywany do wytwarzania energii elektrycznej lub też, za pomocą modułów kogeneracyjnych, energii elektrycznej i ciepłej łącznie.

Jako materia organiczna może służyć: biomasa roślinna, odchody zwierzęce, odpady organiczne lub osady ze ścieków. Ze względu na typ wykorzystywanych substratów różni się trzy podstawowe typy biogazowni, których lokalizacja, ze względu na koszty transportu, zależy bezpośrednio od dostępności odpowiedniej materii:

- na składowisku odpadów,
- przy oczyszczalni ścieków,
- rolnicza.

Zależnie od lokalnych uwarunkowań, biomasa może być albo przechowywana w dużych, ilościach w pobliżu instalacji, albo relatywnie często dowożona. Ze względu na wymóg korzystania w zbiorniku fermentacyjnym z jednorodnego wsadu, substraty przed umieszczeniem ich w fermentatorze powinny być odpowiednio przygotowane. Proces ten może się sprowadzać jedynie do właściwego wymieszania.



Przemieszczanie biomasy w ramach instalacji jest zależne od jej stanu skupienia - ciekłe jest dostarczane systemem rur, podczas gdy ta o bardziej stałej konsystencji i niewielkiej uciążliwości zapachowej może być transportowana otwartym taśmociągiem.

Niezależnie od materiału, z jakiego zbudowany jest fermentator, musi on posiadać izolację termiczną i ogrzewanie oraz specjalny system mieszadeł dostosowany do typu wykorzystywanej w nim biomasy. Powstały w wyniku fermentacji metan jest najczęściej zbierany w tym samym zbiorniku. Przed wykorzystaniem, biogaz należy oczyścić z substancji korozyjnych - głównie siarkowodoru.

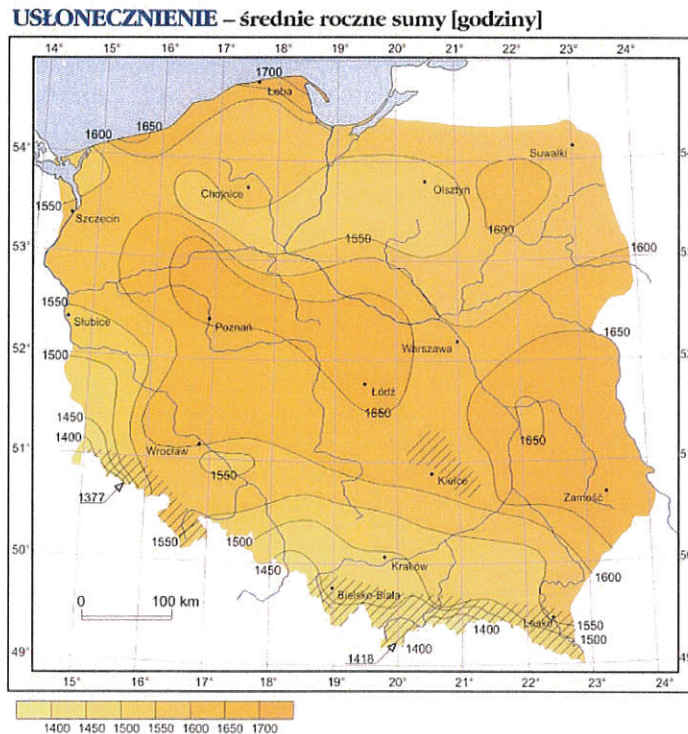
Typowym sposobem wykorzystania otrzymanego metanu jest spalanie go w module kogeneracyjnym. Część uzyskanego w tym procesie ciepła służy do zwiększenia temperatury fermentatora i tym samym zwiększenia wydajności całej instalacji.

W biogazowniach poza samym biogazem powstaje również przefermentowana substancja organiczna będąca, szczególnie po odsączeniu, dobrym nawozem naturalnym.

Ze względu na rolniczy charakter Gminy Godziesze Wielkie istnieje potencjał do produkcji energii w technologii biogazowni. Ważnym elementem funkcjonowania biogazowni jest zapewnienie stałych i nie przerwanych dostaw wsadu. Lokalizacja biogazowni powinna być wyznaczona w sposób optymalny dla dostaw wsadu, wykorzystania wyprodukowanej energii oraz uzgodniona z lokalną społecznością i lokalnymi planami danego obszaru.

### 8.3.2 Energia słoneczna

Ciepło zawarte w ziemi i w wodzie jest ciepłem pochodzącym ze Słońca. Do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i przetwarzana. Gmina Godziesze Wielkie znajduje się w II strefie klimatycznej, zatem istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej. Poniżej przedstawiono mapę Polski, obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMiGW.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Roczna ilość godzin promieniowania słonecznego dla Gminy zawiera się



w przedziale 1600 – 1650.

### Kolektory słoneczne

Są to urządzenia służące do bezpośredniej przemiany energii promieniowania słonecznego w użyteczne ciepło, w budynkach najczęściej wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Instalacja składa się z kolektora słonecznego wystawionego na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego, który w możliwie maksymalnym stopniu je pochłania oraz czynnika cyrkulującego w zamkniętym obiegu, który odbiera zgromadzone ciepło, a następnie oddaje np. w zbiorniku c.w.u.

Wyróżniamy dwa podstawowe typy kolektorów słonecznych:

- Kolektory płaskie:

Najczęściej spotykany typ kolektora w kształcie płyty. Ciecz w takim kolektorze przepływa przez rurki połączone trwale ze specjalną płytą pochłaniającą energię promieniowania słonecznego (tzw. absorber). Całość zamknięta jest w szczelnej obudowie osłoniętej z góry przez przykrycie transparentne - najczęściej szkło o dużej wytrzymałości mechanicznej. Tylna część i boki absorbera osłonięte są materiałem izolacyjnym.

- Kolektory próżniowe:

- przepływowe - z bezpośrednim przepływem czynnika grzewczego w rurkach, zamkniętych w rurze próżniowej, zapewniającej doskonałą izolację cieplną.
- typu heat-pipe – rozwiązanie bardziej zaawansowane technologicznie, używające tzw. rurki ciepła. Charakteryzuje się najwyższą sprawnością w ciągu całego roku.

Wybór rodzaju kolektorów słonecznych będzie kwestią indywidualną każdej inwestycji i będzie zależał od wielu czynników. Kolektory płaskie charakteryzują się niższymi kosztami początkowymi, a także są bardziej estetyczne. Natomiast kolektory próżniowe mają większą sprawność w pochmurne dni i można użytkować je przez cały rok.

### Panele fotowoltaiczne

Służą do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Główną ich zaletą jest wytwarzanie czystej energii, bez emisji zanieczyszczeń, hałasu czy innych czynników negatywnie wpływających na środowisko.

Wytwarzany prąd jest prądem stałym, więc w większości przypadków do zasilania urządzeń potrzebne będzie dodatkowe urządzenie (falownik) zamieniające go na prąd zmienny.

Podstawowym elementem paneli fotowoltaicznych (PV) jest ogniwo fotowoltaiczne bezpośrednio odpowiedzialne za zamianę energii słonecznej w elektryczną.

Ilość energii elektrycznej produkowanej przez system fotowoltaiczny zależy od wielu parametrów: zainstalowanej mocy, powierzchni paneli, sprawności, lokalizacji, orientacji płaszczyzny względem stron świata, jej nachylenia, nasłonecznienia, temperatury otoczenia.

Systemy fotowoltaiczne dzielimy na dwa rodzaje:

- podłączone do sieci (on-grid):

- wymagają dodatkowego urządzenia (falownik) zamieniającego prąd stały na zmienny,
- wymagają dodatkowych zabezpieczeń na wypadek awarii sieci,
- muszą być dostosowane do standardów przesyłu,
- częściowo rozwiązują problem przechowywania energii w systemie energetycznym,
- alternatywnie możemy używać systemu akumulatorów awaryjnych.

- odłączone od sieci (off-grid):

- wymagają systemu akumulatorów,
- są mniej efektywne kosztowo,
- umożliwiają bezpośrednie zasilanie urządzeń na prąd stały (np. system oświetlenia).

Obecnie ceny paneli fotowoltaicznych znacznie spadły. Pojawiło się również na rynku wiele firm specjalizujących się w ich montażu. Dostępność programów finansowego wsparcia z pewnością przyczyni się do wzrostu energetyki słonecznej na terenie Gminy. W ramach programu Czyste Powietrze, mieszkańcy Gminy mogą ubiegać się o finansowanie w formie kredytu na budowę instalacji paneli fotowoltaicznych.

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie znajdują się 2 pracujące lokalne źródła energii elektrycznej o łącznej mocy przyłączeniowej 1,2 MW. Podłączonych do sieci elektroenergetycznej ENERGA –OPERATOR S.A. jest 11 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 87,3 kW.

### 8.3.3 Energia wiatru

Energia powstająca przy wykorzystaniu turbin wiatrowych uznawana jest za ekologicznie czystą, gdyż poza nakładami energetycznymi podczas budowy, nie wymaga spalania żadnego paliwa.

Do zasilenia typowego budynku gminy można wykorzystać małe elektrownie wiatrowe o mocy ok. ok. 10-50 kW. Pojęcie małej (rozproszonej) energetyki wiatrowej oznacza pojedyncze turbiny wiatrowe o mocy nieprzekraczającej 100 kW, zlokalizowane głównie w pobliżu zasilanych urządzeń jako alternatywne źródło energii.

Zastosowania małych elektrowni wiatrowych obejmują obecnie trzy główne obszary:

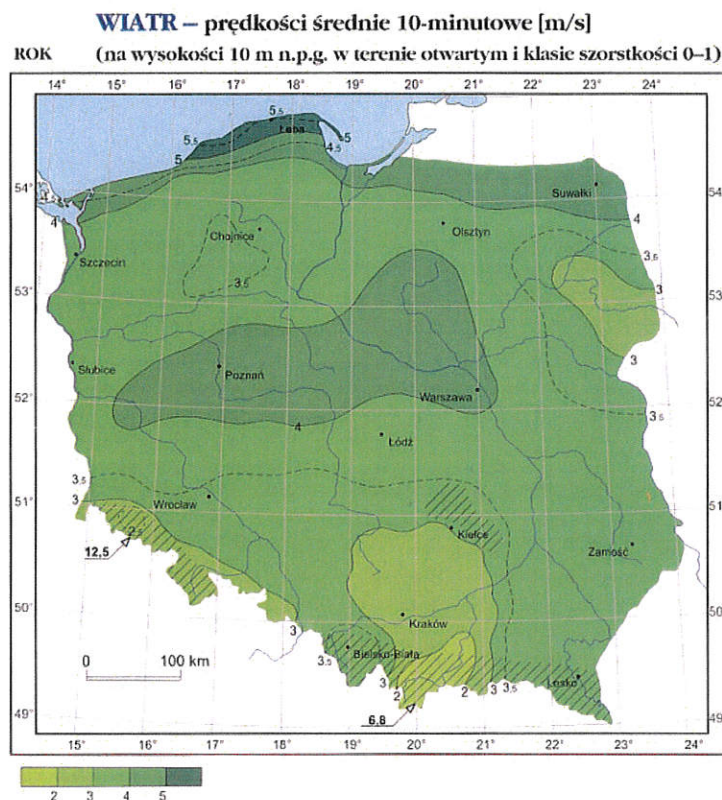
- Systemy autonomiczne (off-grid), niepodłączone do sieci elektroenergetycznej, co łączy się z koniecznością dostaw energii elektrycznej nie tylko w określonej ilości, lecz także jakości (napięcie i częstotliwość) oraz jej magazynowania (akumulatory elektrochemiczne, zasobniki gorącej wody i inne).
- Systemy działające w ramach generacji rozproszonej (on-grid lub grid connected), podłączone do większych systemów dystrybucji energii. Operator systemu elektroenergetycznego przejmuje odpowiedzialność za ciągłość dostaw energii oraz jej parametry jakościowe.
- Systemy mieszane z zastosowaniem systemów magazynowania (akumulatory elektrochemiczne), działające w zasadzie jako systemy autonomiczne, jednak podłączone do sieci w celu zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

Najczęściej spotykane są turbiny o poziomej osi obrotu i wirnikach trójskrzydłowych. Jednak zdarzają się też modele o pionowej osi obrotu. Z reguły montowane są na wieżach o wysokości 10-25 m. Minimalna prędkość wiatru pracy turbiny to 3m/s, a do osiągnięcia nominalnej mocy potrzeba ok. 11-13m/s (takie prędkości wiatru

w warunkach polskich są rzadko spotykane).

Produktywność małej elektrowni wiatrowej w znacznym stopniu zależy od jej lokalizacji. Dlatego ważne jest jej prawidłowe umieszczenie-wyniesienie turbin ponad 6 m powyżej najwyższej okolicznej przeszkody, w miejscu występowania stabilnego wiatru. W realnych warunkach dla małych elektrowni wiatrowych parametr produktywności wynosi ok. 250 W/m<sup>2</sup>.

Poniższa mapa przedstawia prędkości średnie wiatru na terenie Polski.



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW.

Na większości obszarów Wielkopolski przeważają wiatry zachodnie. Najdogodniejsze miejsca pod elektrownie wiatrowe to obszary otwarte oraz wzgórza o otwartych zachodnich stokach.

Na terenie Wielkopolski na wysokości 100 m n.p.t. (nad poziomem terenu) średnie prędkości wiatru przekraczają 6 m/s, co według szacunków jest wartością wystarczającą dla zapewnienia opłacalności budowy elektrowni wiatrowej.

Ograniczeniem do tego rodzaju energetyki, na terenie Gminy Godziesze Wielkie mogą jednak stanowić przyrodnicze obszary chronione. Turbiny wiatrowe mogą stanowić zagrożenie dla występujących tu licznie gatunków ptaków. Jednak w celu podjęcia właściwej decyzji niezbędne jest przeprowadzenie szczegółowej analizy warunków wietrznych oraz oddziaływania na środowisko instalacji turbin elektrowni wiatrowych.

Teren Gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być teoretycznie wykorzystany do budowy farm wiatrowych.

Ograniczeniem rozwoju energetyki wiatrowej na terenie Gminy może stanowić gęstość lokalnej zabudowy i konieczność zachowania wymaganych odległości turbin od budynków mieszkalnych. Ponadto część Gminy zajmują obszary przyrodnicze prawnie chronione i na ich terenie oraz w strefie ochronnej nie można lokalizować tego typu inwestycji.

#### 8.3.4 Energetyka wodna

Energetyka wodna to pozyskiwanie energii wód i przekształcenie jej na energię mechaniczną przy użyciu turbin wodnych, a następnie na energię elektryczną dzięki hydrogeneratorom. Obecnie hydroenergetyka zajmuje się głównie wykorzystaniem wód o dużym natężeniu przepływu i znacznej różnicy poziomów. Uzyskuje się to poprzez spiętrzenie górnego poziomu wody. Aby osiągnąć takie warunki, wybór odpowiedniej lokalizacji pod elektrownię wodną jest kluczową sprawą. Jednak w Europie i w Polsce, większość lokalizacji o preferencyjnych warunkach do budowy dużych elektrowni wodnych, w których energia magazynowana jest w postaci spiętrzonej wody w zbiornikach retencyjnych, już została wykorzystana.

Czynniki ograniczające rozwój dużych obiektów hydroenergetycznych:

- wykorzystanie większości lokalizacji o dogodnych warunkach do budowy dużych elektrowni wodnych
- obawy przed dewastacją naturalnych dolin rzecznych
- czasochłonność procesu inwestycyjnego (zależna od wielu czynników m.in. stopnia





skomplikowania projektu oraz wyboru lokalizacji)

- duże koszty inwestycyjne, przy konieczności budowy od podstaw stopnia wodnego.

### Małe elektrownie wodne

Z powodu niekorzystnych warunków rozwoju dużych elektrowni wodnych rozwój energetyki wodnej w Polsce w najbliższych latach będzie należał do tzw. Małych Elektrowni Wodnych (MEW), które mogą wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych. Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż 5 MW. Zalety małych elektrowni wodnych:

- nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych,
- są elementem regulacji stosunków wodnych,
- poprawiają jakość wody poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych do turbin pływających zanieczyszczeń oraz zwiększają natlenienie wody, co poprawia ich zdolność do samooczyszczania biologicznego,
- są przeważnie znakomicie wkomponowane w krajobraz,
- mogą być wykorzystywane do celów przeciwpożarowych, rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, rekreacji, sportów wodnych oraz pozyskiwania wody pitnej,
- mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu 1-2 lat, wyposażenie jest dostępne powszechnie, a technologia dobrze opanowana,
- prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność oraz niskie nakłady inwestycyjne,
- wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowane zdalnie,
- rozproszenia w terenie skraca odległości przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty.

Gmina Godziesze Wielkie położona jest w dorzeczu Prosny, która wraz z Pokrzywnicą i Kiełbaśnicą (prawy dopływ Prosny) tworzy główną sieć hydrograficzną.



Długość cieków podstawowych wynosi 48,8 km z czego na Prosnę przypada 23,5 km. Generalnie cały system hydrograficzny skierowany jest w kierunku północnym. Budowa elektrowni wodnej stanowi dużą ingerencję w środowisko naturalne. Dlatego inwestycja taka musi być poprzedzona szczegółowymi analizami wpływu na środowisko. Niemniej jednak energia elektryczna wyprodukowana w elektrowni wodnej jest tzw. „czysta energia” nie powodująca degradacji środowiska naturalnego w całym okresie funkcjonowania elektrowni. Zatem można stwierdzić, że Gmina Godziesze Wielkie posiada pewien potencjał w zakresie energetyki wodnej. Inwestycja taka wymaga jednak szczegółowej analizy.

#### 8.3.5 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 pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz budynków w celach grzewczych. Źródła o wysokiej temperaturze wykorzystywane są w specjalnych instalacjach do produkcji energii elektrycznej, a także ciepła. Energia geotermalna jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, posiadamy stosunkowo duże zasoby energii geotermalnej, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych. W Polsce wody wypełniające porowate skały występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100 stopni C.

Bardzo ważny jest fakt, iż w Polsce regiony o optymalnych warunkach geotermalnych w dużym stopniu pokrywają się z obszarami o dużym zagęszczeniu aglomeracji miejskich i wiejskich, obszarami silnie uprzemysłowionymi oraz rejonami intensywnych upraw rolniczych i warzywniczych. Na terenach zasobnych w energię wód



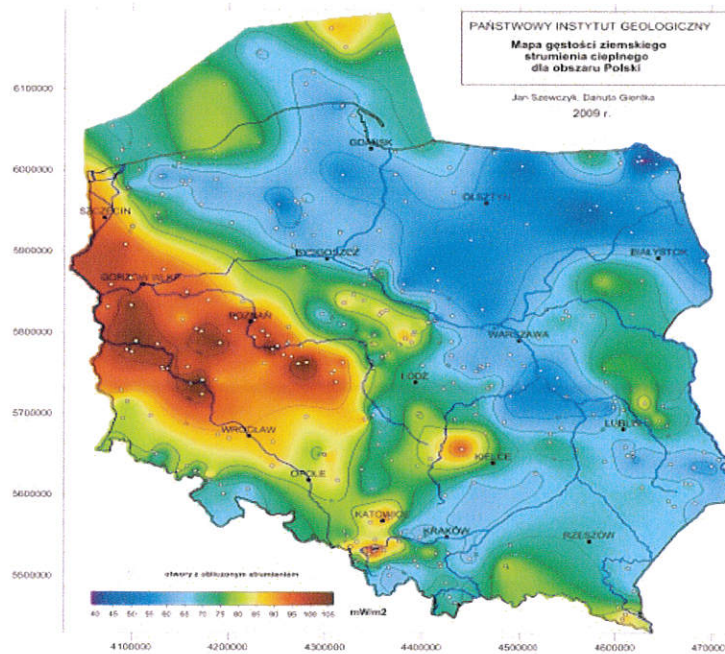
geotermalnych leżą m.in. takie miasta jak: Warszawa, Poznań, Szczecin, Łódź, Toruń, Płock.

Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i jego 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,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych, wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazy ziemnego. Informacje hydrogeologiczne odgrywały w tych badaniach rolę drugorzędą.

## Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Znajomość wielkości strumienia pozwala na obliczenie wartości temperatury w otworach tylko częściowo objętych pomiarami. Pozwala nawet na uzyskanie przybliżonej informacji o temperaturze w sytuacji całkowitego braku danych pomiarowych.

Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunków hydrogeologicznych. Praktyka wskazuje, że ten drugi warunek ma w większości przypadków bardziej istotne znaczenie.

Gmina Godziesze Wielkie posiada pewien potencjał geotermalny. Jednak szczegółowa analiza lokalizacji może dać odpowiedź na temat opłacalności inwestycji. Pewnym ograniczeniem wykorzystania zasobów geotermalnych na terenie Gminy, może być ochrona wynikająca z obszarów prawnie chronionych oraz ochrony wód.

### 8.3.6 Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, które transformuje/przekazuje ciepło z dolnego źródła np. powietrza atmosferycznego lub gruntu do górnego źródła, czyli instalacji centralnego ogrzewania w budynku lub zbiornika ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła mogą być wykorzystywane w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych, hotelach, szpitalach, szkołach, przedszkolach, budynkach biurowych i wielkopowierzchniowych. Działanie pompy ciepła polega na podwyższeniu potencjału temperaturowego ciepła zgromadzonego w dolnym źródle (np. gruncie) przy wykorzystaniu układu składającego się z parownika, sprężarki, skraplacza oraz zaworu rozprężnego. Trudno wskazać jedno dolne źródło ciepła, które jest najczęściej wykorzystywanym, na cele grzewcze, choć dane statystyczne wskazują na dużą popularność tzw. powietrznych pomp ciepła. Pobierają one ciepło z powietrza atmosferycznego, a następnie oddają je do powietrza nadmuchiwane do pomieszczeń (pompy ciepła typu powietrze/powietrze), lub do wody (pompy ciepła typu powietrze/woda), będąc najtańszymi pompami ciepła na rynku.

Wadą takiego rozwiązania jest to, że ich funkcjonalność zależy od temperatury zewnętrznej, która jest najniższa wówczas kiedy zapotrzebowanie na energię cieplną w ogrzewanych budynkach jest największe, a więc w okresie zimowym.

Kolejnym źródłem ciepła jest grunt. Proces odbierania ciepła odbywa się za pomocą wymienników ciepła - pionowych lub poziomych. Gruntowy poziomy wymiennik ciepła wykonywany poprzez ułożenie rur polietylenowych (rzadziej polipropylenowych lub polibutylenowych) poniżej głębokości przemarzania gruntu (ok. 1,5 m p.p.t. w zależności od lokalizacji), w postaci układów płaskich szeregowych lub wężownicowych czy spiralnych. Rury wymiennika wypełnione są roztworem glikolu, który krążąc w nich odbiera ciepło od gruntu. Głębokość układania rur poziomego wymiennika ciepła wynika z konieczności zapewnienia stosunkowo stałej temperatury dolnego źródła ciepła. Kluczową kwestią w przypadku wykonywania kolektora gruntowego poziomego jest rodzaj gruntu oraz jego wilgotność, mające wpływ na wielkość odbieranego strumienia ciepła. Dla gruntów wilgotnych wartość ta oscyluje

na poziomie 30-40 W/m<sup>2</sup>, natomiast w gruntach suchych (piaski) na poziomie 10-15 W/m<sup>2</sup>.

Wymiennik pionowy działa na zasadzie podobnej do poziomego. Różni je głębokość, na której są instalowane. W przypadku pionowego wymiennika są to głębokości nawet powyżej 100 metrów, choć w praktyce głębokość ta jest rzadko przekraczana ze względu na konieczność wykonania Planu ruchu zakładu górniczego (PRZG). Do głębokości mniejszej niż 100 m nie jest to konieczne, wystarczy wówczas Projekt robót geologiczny (PRG), zbędny jeżeli wymiennik nie przekracza głębokości 30 m. Podobnie jak w przypadku wymiennika poziomego, przy projektowaniu dolnego źródła ciepła można posłużyć się przybliżonymi wartościami energii jaka może zostać uzyskana z metra bieżącego, jest to jednak postępowanie, która należy odradzić. Zasadne jest przeprowadzenie badań geotechnicznych gruntu i określenie jaka ilości energii może zostać odebrana od górotworu. W przypadku dużych instalacji zalecane jest wykonanie Testu Reakcji Termicznej (TRT).

Pozostając w temacie gruntu nie można zapomnieć o doskonałych właściwościach wody gruntowej jako akumulatora ciepła. Zaletą takiego rozwiązania jest stała temperatura oraz wysoka pojemność cieplna. Niezależnie od pory roku i pogody temperatura wody głębinowej waha się od 10 do 15 stopni Celsjusza. Różnice wynikają z lokalnych warunków hydrogeologicznych, jak również głębokość ujęcia odgrywa tu znaczącą rolę. Wykorzystanie wody zgromadzonej w gruncie musi być poprzedzone dokładną analizą ilościową i jakościową wody. Jeżeli przepływ wody jest znikomy lub jej skład chemiczny powodował by korozję elementów instalacji, wtedy należy uznać, że nie jest to odpowiednie dolne źródło ciepła. Jednakże, w przypadku kiedy strumień wody oraz jej skład pozwalają na pobór w celach grzewczych i skierowanie do wymiennika ciepła, okazać się może, iż jest to jedno z najlepszych i najkorzystniejszych dolnych źródeł ciepła dostępnych w naturze. Wysoka pojemność cieplna wody sprawia, że nie tylko woda głębinowa, ale również ta powierzchniowa, zgromadzona w rzekach i zbiornikach wodnych, może stanowić wydajne i czyste źródło ciepła.

W ostatnich latach coraz częstszym źródłem dolnym dla pomp ciepła są odpady, w bardzo szerokim rozumieniu tego słowa. Jedną z możliwości jest



wykorzystanie ciepła zgromadzonego w ściekach na częściowe ogrzanie budynku przy pomocy pompy ciepła.

O efektywności pracy pompy ciepła informuje współczynnik efektywności pracy pompy ciepła COP (ang. coefficient of performance) określany jako stosunek energii oddanej do górnego źródła ciepła (systemu dystrybucji ciepła w budynku) do energii elektrycznej potrzebnej do pracy sprężarki. Na wartość COP wpływ ma przede wszystkim rodzaj oraz parametry dolnego i górnego źródła energii.

Pompa ciepła pracuje tym efektywniej im mniejsza jest różnica temperatur między źródłami ciepła. Jest to powód, dla którego zalecanym sposobem dystrybucji ciepła w górnym źródle ciepła jest niskotemperaturowe ogrzewanie płaszczynowe.

Zastosowanie pomp ciepła jako źródła ciepła wciąż jest mało popularne w Polsce. Wiąże się to przede wszystkim z kosztami inwestycyjnymi. Prognozy oraz raporty sprzedaży napawają jednak optymizmem, sprzedaż pomp ciepła z roku na rok wzrasta.

Pompy ciepła mimo, że są przyjaznym środowisku naturalnemu instalacjami produkującymi ciepło, wciąż są dość rzadko spotykanymi rozwiązaniami w budownictwie. Być może rosnąca świadomość społeczeństwa o zagrożeniach wynikających z zanieczyszczenia powietrza spalaniem paliw stałych, przy wsparciu Programu „Czyste Powietrze”, przyczyni się do spopularyzowania tego rodzaju źródła pozyskania energii.



### 8.3.7 Układy kogeneracyjne

Kogeneracja (gospodarka skojarzona) to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w jednym procesie energetycznym. Umożliwia ona o wiele bardziej efektywne wykorzystania paliw, gdyż oprócz energii elektrycznej zagospodarowywane jest także ciepło odpadowe, dzięki czemu całkowita sprawność procesu sięga nawet 90%. W tradycyjnych elektrowniach węglowych sprawność procesu produkcji energii elektrycznej sięga około 33%.

Na moduł kogeneracyjny składa się silnik napędzający generator prądu i system odzysku ciepła, zintegrowany z systemem ogrzewania i zasilania. Możliwe jest oddanie niewykorzystanej wytworzonej energii elektrycznej do sieci energetycznej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną budynków ma w ciągu roku stosunkowo stały charakter, natomiast zapotrzebowanie na ciepło jest zróżnicowane w zależności od sezonu. Praca modułu kogeneracyjnego jest efektywna w momencie występowania jednoczesnego, możliwie stałego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną. Moduł powinien być dobrany w taki sposób aby pracował z swoją nominalną wydajnością przez jak najdłuższy czas w trakcie roku.



## 9. Zakres współpracy z innymi gminami

Gmina Godziesze Wielkie graniczy z:

1. miastem Kalisz
2. gminą Opatówek
3. gminą Szczytniki
4. gminą Brzeziny
5. gminą Sieroszewice.

Jako odbiorca energii elektrycznej i gazu Gmina Godziesze Wielkie korzysta dla zaspokojenia swoich potrzeb energetycznych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny sąsiednich gminy.

Gmina Godziesze Wielkie oraz gminy sąsiednie połączone są za pomocą infrastruktury technicznej zaopatrującej gminy w paliwo gazowe, a także energię elektryczną.

W trakcie przygotowania opracowywania wykonano ankietyzację gmin sąsiednich, celem określenia możliwej współpracy pomiędzy gminami. W ankiecie postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- zaopatrzenia w ciepło,
- zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- zaopatrzenia w energię elektryczną,
- wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

W ankiecie zapytano również o ewentualne plany inwestycyjny z Gminą Godziesze Wielkie w wyżej wymienionym zakresie.

Pisma otrzymane w odpowiedzi, stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

Brak jest bezpośrednich powiązań między wewnętrznymi systemami dystrybucyjnymi energią na terenie gmin. Gminy korzystają z krajowych systemów przesyłowy energii elektrycznej i gazu, które znajdują się na ich terenie oraz przebiegają przez tereny gmin sąsiadujących.



Współpraca międzygminna może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych, miałaby ona na celu zapewnienie, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju, dostawę mediów energetycznych do gmin.

Wymienione gminy posiadają potencjał w zakresie pozyskania energii odnawialnej. Połączenie tych zasobów w system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

W szczególności współpraca może dotyczyć potencjału rzek przepływających przez gminy lub tworzenia wspólnych przedsięwzięć w zakresie budowy biogazowni czy elektrowni fotowoltaicznych.

Wprowadzenie w życie Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii, stwarza nową perspektywę również dla samorządów gminnych dla wytwarzania i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

Ponadto Współpraca z sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może dotyczyć:

- dostawy mediów energetycznych do gmin (zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju),
- wymiany informacji oraz dokonywania uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, terenów znajdujących się bliskim sąsiedztwie,
- tworzenie schematów zarządzania energią na terenie gminy poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji,
- wzajemnego wykorzystania potencjału w zakresie pozyskania energii odnawialnej.

## 10. Podsumowanie

Niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”, stanowi ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w okresie piętnastoletnim zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2034 roku.

Obecne zapotrzebowanie Gminy Godziesze Wielkie na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedstawia się następująco:

Energia cieplna - 50 449,127 MWh

Energia elektryczna - 8 041,613 MWh

Paliwa gazowe - 1 165,966 MWh.

W piętnastoletnim okresie do roku 2033, prognozowane zapotrzebowanie w wariancie realistycznym i dynamicznego rozwoju, przedstawia się następująco:

### Wariant realistyczny

Energia cieplna - 67 897,883 MWh

Energia elektryczna – 10 822,952 MWh

Paliwa gazowe – 3 216,937 MWh.

### Wariant dynamicznego rozwoju

Energia cieplna - 96 305,978 MWh

Energia elektryczna – 15 055,999 MWh

Paliwa gazowe – 5 560,030 MWh.

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie największe zapotrzebowanie na energię występuje w sektorze mieszkaniowym, gdzie energia wykorzystywana jest na potrzeby ogrzewania. Zapotrzebowanie energii na ogrzewanie wynosi 50 449,127 MWh rocznie.

Następuje stały wzrost ilości powierzchni mieszkalnej, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię cieplną.



Obecne zapotrzebowanie na energię ciepłą do ogrzewania budynków wynika z bardzo energochłonnego standardu budynków budowanych do niedawna. Jednak obowiązujące przepisy w tym wymagania Warunków Technicznych dla budownictwa, spowodują zmianę w kierunku budownictwa energooszczędnego.

Obecnie wznoszone budynki, wykonane są w znacznie lepszym standardzie pod względem energooszczędności niż w latach poprzednich.

W przypadku budynków starszych, zużywających znaczne ilości energii na ich ogrzewanie, wskazane jest wykonanie termomodernizacji.

Przy czym należy mieć na uwadze kolejność prac, w pierwszej kolejności izolacja ścian, dachów, stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, a następnie wymiana systemów ogrzewania, wentylacji i oświetlenia.

W nowych budynkach oddawanych do użytkowania podstawowy paliwem ogrzewania jest gaz oraz często jako dodatkowe stosuje się ogrzewanie kominkami spalającymi biomasę, głównie drewno opałowe.

Wsparciem dla inwestorów planujących termomodernizację może być Program „Czyste Powietrze” uruchomiony we wrześniu 2018 roku. Z tej, jak do tej pory, najbardziej uproszczonej procedury ubiegania się o dofinansowanie termomodernizacji budynku, z pewnością skorzysta wielu właścicieli budynków jednorodzinnych.

W analizowanym okresie rośnie również zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Należy spodziewać się dalszego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Jest to ogólny trend wzrostu zapotrzebowania na energię, charakterystyczny dla państw i gospodarek w państwach rozwiniętych i rozwijających się.

Wynika to z systematycznie rosnącej liczby ludności i mieszkań oddawanych do użytkowania oraz rosnącej liczby urządzeń zasilanych energią elektryczną, mających zastosowanie w codziennym życiu, handlu, produkcji i usługach.

System zasilania w energię elektryczną Gminy Godziesze Wielkie jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym.



W zależności od potrzeb dokonywana jest przebudowa i modernizacja istniejących linii napowietrznych i kablowy średniego i niskiego napięcia.

Przyłączanie odbiorców odbywa się na bieżąco w zależności od potrzeb.

Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

Utwierdza to w przekonaniu o zaspokojeniu wymaganych dostaw energii i zabezpieczeniu niezbędnej infrastruktury.

Ponadto dystrybutor energii elektrycznej ENERGA-OPERATOR S.A. realizuje Plany rozwoju w zakresie modernizacji rozbudowy infrastruktury technicznej Gminy obejmujące modernizację i rozbudowę sieci oraz przyłączenia nowych odbiorców.

Dostawca paliwa gazowego posiada plany inwestycyjne do roku 2022 w zakresie rozbudowy infrastruktury gazowej. Planowana jest budowa gazociągów średniego ciśnienia o łącznej długości 5583 m oraz budowa nowych przyłączy.

W celu zmniejszenia zjawiska niskiej emisji, szczególnie smogu, należy zwiększać stopień gazyfikacji Gminy.

Rosnąca świadomość mieszkańców o zagrożeniach spowodowanych przez zjawisko smogu, przy wykorzystaniu finansowych instrumentów wsparcia, może przyczynić się do zmiany sposobu ogrzewania domów, zwiększając zapotrzebowanie na paliwo gazowe.

W celu rozpoznania zainteresowania podłączeniem do sieci gazowej Wójt Gminy Godziesze Wielkie wystosował kurendę do mieszkańców z pytaniem o zainteresowanie podłączeniem do sieci gazowej. W celu zebrania informacji przygotowano odpowiednią ankietę. W przypadku zainteresowania mieszkańców, zostaną podjęte działania polegające na:

- zaplanowaniu, z dostawcą gazu, sieci przesyłowych na terenie Gminy w okresie lat 2018-2020,
- poszukiwaniu możliwości dofinansowania wykonania instalacji gazowych dla odbiorców na terenie Gminy, w ramach programu „Błękitna Gmina Godziesze



Wielkie", tak ,aby rachunek ekonomiczny wskazywał na trwałe korzyści płynące ze zmiany źródła energii.

Inicjatywa ta w przypadku znacznego zainteresowania mieszkańców Gminy , spowoduje w perspektywie jej realizacji, wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe. Zmiana ta przełoży się w sposób znaczący na jakość powietrza i zdrowia mieszkańców Gminy.

W charakter Gminy Godziesze Wielkie, jej walory przyrodnicze doskonale wpisaloby się stosowanie odnawialnych źródeł energii na większą skalę; w budynkach jednorodzinnych, użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych.

Jednak właśnie prawo chroniące miejscową przyrodę, ogranicza wykorzystanie na większą skalę takich zasobów jak energia elektryczna wytworzona poprzez turbiny wiatraków czy wykorzystania energii geotermalnej.

Jedynym niezakłócającym równowagi przyrodniczej sposobem pozyskiwania energii jest pozyskanie jej z nasłonecznienia.

Zapotrzebowanie na energię na terenie Gminy Godziesze Wielkie wskazuje na stały trend rosnący.

Inwestycje w odnawialne źródła energii przy rosnącej świadomości społeczeństwa o korzyściach ekonomicznych i ekologicznych zastosowania odnawialnych źródeł energii oraz odejście od spalania paliw stałych, doskonale wpisują się w bogactwo przyrodnicze Gminy Godziesze Wielkie.

PRZEWODNICZĄCA  
Rady Gminy  
*Mirosława Kobyłka*



## Załączniki

1. Pismo z Urzędu Gminy Brzeziny
2. Pismo z Urzędu Gminy Opatówek
3. Pismo z Urzędu Gminy Skalmierzyce
4. Pismo z Urzędu Gminy Szczytniki
5. Pismo ENERGA – OPERATOR S.A.
6. Pismo GAZ- System S.A.
7. Pismo PGNiG Sp. Z o.o
8. Pismo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

**INTROTERM**

ul. Władysława Kosińskiego 4 B  
62-040 Puszczykowo

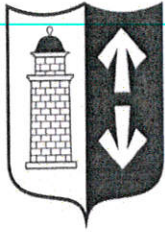
Otrzymaliśmy od Państwa pismo dotyczące aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”.

W związku z powyższym Gmina Brzeziny informuje, iż nie są realizowane ani planowane wspólne działania z Gminą Godziesze Wielkie, dotyczące zaopatrzenia w energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

  
WÓJT GMINY BRZEZINY  
mgr inż. Krzysztof Niedzwiedzki





# URZĄD MIEJSKI GMINY OPATÓWEK

Pl. Wolności 14  
62-860 Opatówek  
pow. kaliski

tel. (62) 76-18-080  
faks (62) 76-18-017  
www.opatowek.pl

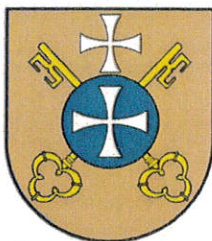
Opatówek, dnia 29.11.2018 r.

**INTROTERM**  
**ul. W. Kosińskiego 4B**  
**62-040 Puszczykowo**

W nawiązaniu do pisma z dnia 07.11.2018 roku dotyczącego aktualizacji "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie" uprzejmie informuję, że Gmina Opatówek nie realizowała oraz nie planuje w najbliższych latach współpracy z Gminą Godziesze Wielkie w zakresie podejmowania działań dotyczących zaopatrzenia w energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Informuję jednocześnie, iż Gmina Opatówek nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Burmistrz  
  
Sebastian Wardęcki



## URZĄD GMINY I MIASTA NOWE SKALMIERZYCE

Urząd Gminy i Miasta  
Nowe Skalmierzyce  
ul. Ostrowska 8  
63-460 Nowe Skalmierzyce

tel. 062 762 97 00  
fax 062 762 97 95  
e-mail: [sekretariat@noweskalmierzyce.pl](mailto:sekretariat@noweskalmierzyce.pl)  
[www.noweskalmierzyce.pl](http://www.noweskalmierzyce.pl)

RTI 7021.1.41.2018

Nowe Skalmierzyce 04.12.2018r.

**INTROTERM**  
**Ul. W. Kosińskiego 4B**  
**62-040 Puszczykowo**

Dotyczy: aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe.

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.11.2018r. ( data wpływu 13.11.2018r. ) informuję, iż Gmina i Miasto Nowe Skalmierzyce na dzień dzisiejszy nie planuje wspólnych działań z Gminą Godziesze Wielkie w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe. Informacja powyższa jest przekazana celem uwzględnienia w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”

Z poważaniem

  
**BURMISTRZ**  
**Jerzy Łukasz Walczak**



## GMINA Szczytniki

Szczytniki 139  
62-865 Szczytniki  
pow. kaliski

tel. (62) 76 25 001  
(62) 76 25 015  
fax (62) 76 25 274  
[www.szczytniki.ug.gov.pl](http://www.szczytniki.ug.gov.pl)

Szczytniki, dnia 2018-11-27

*Szanowny Pan*

**Marek Korcz**  
**INTROTERM**  
**Ul. W. Koscińskiego 4B**  
**62-040 Puszczykowo**

W odpowiedzi na Pana pismo informujemy, iż Gmina Szczytniki nie realizowała wspólnych działań z Gminą Godziesze Wielkie w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Szczytniki jest natomiast zainteresowana ewentualną współpracą z Gminą Godziesze Wielkie w tym zakresie.

Nadmieniam również, że Gmina Szczytniki nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe i korzystając z okazji zwracam się z zapytaniem czy firma INTROTERM byłaby zainteresowana przygotowaniem takiego projektu dla Gminy Szczytniki i jaki byłby jej koszt.

*2 powiatów*  
**SEKRETARZ GMINY**  
*Dariusz Waulczyński*

**INTROTERM Marek Korcz**  
**ul. W. Kosińskiego 4B**  
**62-040 Puszczykowo**

Kalisz, 28-11-2018 roku

Znak EOP-4MMR-000191-2018

Dot. Danych do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.11.2018 r. w sprawie udostępnienia informacji dot. infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Godziesze Wielkie niezbędnych do opracowania przedmiotowego projektu przesyłamy dane z zakresu, o które zwracacie się Państwo w w/w korespondencji.

Ad. 1), 2)

Nie dysponujemy danymi historycznymi na temat liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców. Liczba zasilanych odbiorców na terenie Gminy Godziesze Wielkie na dzień sporządzenia pisma wynosiła 3175, podział w rozbiciu na grupy przyłączeniowe przedstawia poniższa tabela.

| Grupa przyłączeniowa | ilość (szt.) |
|----------------------|--------------|
| III                  | 5            |
| IV                   | 7            |
| V                    | 3131         |
| VI                   | 32           |

Jednocześnie informujemy, że ENERGA-OPERATOR SA przekazuje jedynie dane, których udostępnienie wymagane jest przepisami obowiązującego prawa. Dane dotyczące struktury i zużycia energii elektrycznej nie są objęte tym obowiązkiem a ponadto ENERGA-OPERATOR SA nie posiada zestawień dotyczących zużycia energii elektrycznej w podziale na poszczególne gminy.

Ad. 3)

Na terenie gminy Godziesze Wielkie nie jest zlokalizowana jest stacja transformatorowo-rozdzielcza WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania). Odbiorcy na terenie przedmiotowej gminy zasilani są poprzez linie średniego i niskiego napięcia z GPZ Kalisz Piwonice oraz GPZ Grabów.

Na terenie Gminy Godziesze Wielkie znajduje się 1982 m linii WN własności ENERGA – OPERATOR SA. Ponadto poniżej zostały przedstawione ilości oraz rodzaje linii SN i nn, a także stacji transformatorowych SN/nn.

Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN.

| Rodzaj linii | Długość linii [km] |
|--------------|--------------------|
| Napowietrzne | 103,4              |
| Kablowe      | 15,0               |

Sieć niskiego napięcia nn.

| Rodzaj linii | Długość linii [km] |
|--------------|--------------------|
| Napowietrzna | 230,0              |
| Kablowa      | 61,3               |

Stacje transformatorowe SN/nn.

| Rodzaj stacji | ilość [szt.] |
|---------------|--------------|
| Słupowa       | 115          |
| Kubaturowa    | 2            |

Ponadto informujemy, że na terenie Gminy Godziesze Wielkie znajduje się 7 stacji transformatorowych 15/0,4 kVnie stanowiących własności ENERGA – OPERATOR SA.

Ad. 4)

ENERGA – OPERATOR SA planuje następujące inwestycje sieciowe na terenie Gminy Godziesze Wielkie.

| Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego   | Zakres rzeczowy                                     | Planowany rok rozpoczęcia inwestycji | Planowany rok zakończenia inwestycji |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Powiązanie ciagu Kalisz Piwonice Godziesze z linią Grabów - Mączniki między stacjami 13593 i 13038   | Przebudowa 1 szt. , linie kab. SN 2 km              | 2018                                 | 2019                                 |
| Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię kablową - linia 15kV Piwonice – Godziesze - Grabów, Kalisz ul. Starożytna | linie kablowe SN 2,4 km,<br>linie kablowe nN 0,5 km | 2018                                 | 2019                                 |
| Przebudowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia w miejscowości Zadowice gm. Godziesze Wielkie 13033/02   | Przebudowa linie kablowe nN                         | 2019                                 | 2019                                 |

Ponadto w Planie Rozwoju na lata 2017 – 2022 ENERGA – OPERATOR SA posiada zarezerwowane środki na przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Poza tym sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest na bieżąco monitorowana i w razie konieczności modernizowana. Takie działania ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu będzie czyniła również w najbliższych latach.

Ad. 5)

Na terenie Miasta i Gminy Witkowo znajdują się 2 pracujące lokalne źródła energii elektrycznej o łącznej mocy przyłączeniowej 1,2 MW. Podłączonych do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA jest 11 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 87,3 kW.



**Energa**  
operator

4

Ponadto informujemy, że przedstawione powyżej dane i informacje są danymi aktualnymi na dzień dzisiejszy. ENERGA – OPERATOR SA nie prowadzi rejestrów pozwalających na podanie danych w postaci historycznych zestawień rocznych z podziałem na jednostki administracyjne takie jak miasta, gminy itp.

W przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się na znak pisma ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie).

Osobą prowadzącą sprawę jest Pan Tadeusz Malchrzycki, tel. 62 500 2552, e-mail: [tadeusz.malchrzycki@energa.pl](mailto:tadeusz.malchrzycki@energa.pl). W razie wątpliwości i pytań prosimy o kontakt.

Z poważaniem

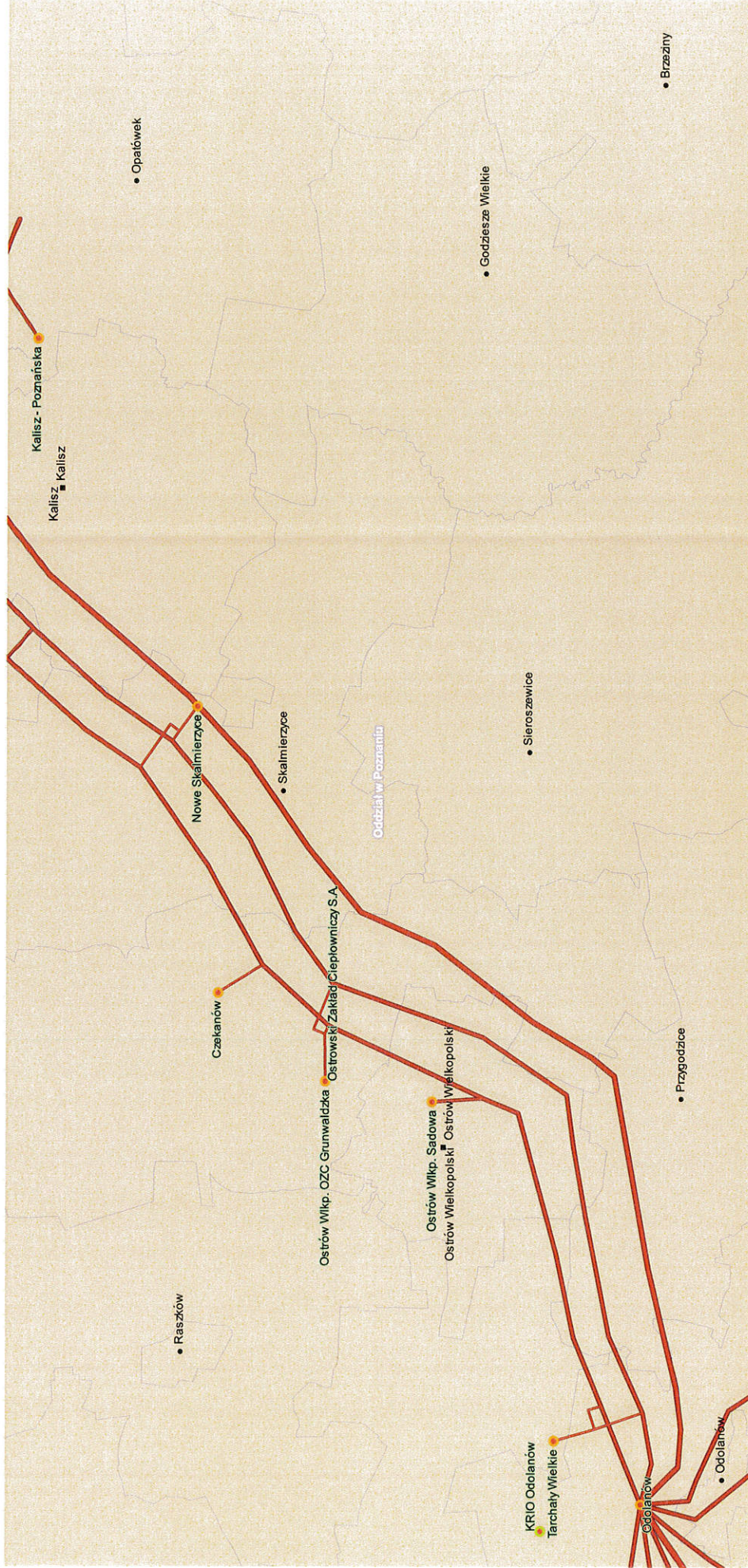
Kierownik Wydziału Rozwoju

Krzysztof Zagórowski



# Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S.A. - Gmina Godziesze Wielkie

Skala 1:105737



Na terenie Gminy Godziesze Wielkie nie występuje infrastruktura Krajowego Systemu Przesyłowego GAZ - SYSTEM S.A.



2018-182774  
PU.402.136.2018.2

Warszawa, 2018-11-20

**INTROTERM MAREK KORCZ  
UL. KOSIŃSKIEGO 4 B  
62-040 PUSZCZYKOWO**

**Dotyczy:** „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie”.

*Szanowne Państwo*

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.11.2018 r. w sprawie „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Godziesze Wielkie” informujemy, że na wskazanym obszarze nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia eksploatowana przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Zawiadamy, że uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2018-2027 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

Informujemy również, że Spółka Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. wypowiada się wyłącznie w zakresie przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, której jest operatorem.

W zakresie mogących występować w terenie innych sieci gazowych wypowiada się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie ocen możliwości gazyfikacji oraz istniejącej dystrybucyjnej sieci gazowej, której jest operatorem.

W przypadku sieci i obiektów gazowych nienależących do Grupy Kapitałowej PGNiG SA wypowiadają się podmioty odpowiedzialne za ich eksploatację lub będące ich właścicielem.

*z pozdrawianiem*

**Plan Rozwoju Rynku Gazu**  
*Sieradzki*  
Dyrektor

**Sławomir Sieradzki**

**Do wiadomości:**

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. – Oddział w Poznań

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

**Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.**  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

**Zarząd Spółki**  
Prezes Zarządu: Tomasz Stępień  
Wiceprezes Zarządu: Artur Zawartko



PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.  
Departament Klientów Indywidualnych

Wielkopolski Dział Wsparcia Obsługi  
Klienta, Sekcja Zgłoszeń i Reklamacji 1  
ul. Grobla 15  
61-859 Poznań  
tel. 801 88 89 89, 61 85 14 601  
faks 61 85 14 620

INTROTERM  
Marek Korcz  
Ul. W. Koscińskiego 4B  
62-040 Puszczykowo

Wasz znak:  
Nasz znak: MDK 33572972

Poznań, 2018.11.27

Szanowny Kliencie,

W odpowiedzi na pismo, które wpłynęło do PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. dnia 22.11.2018r, dotyczące prośby o przekazanie informacji w zakresie istniejącej infrastruktury gminy Godzice Wielkie wraz z pozostałymi zagadnieniami, informujemy iż powyższa sprawa została przekazana do PSG Sp. z o.o, która jest odpowiedzialna za techniczną obsługę Klientów, odczyty gazomierzy oraz wszelką gospodarkę urządzeniami pomiarowymi, inwestycje itd..

W związku z powyższym odpowiedzi na Pana pismo z dnia 07.11.2018r udzieli Panu - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jako jednostka kompetentna do załatwienia powyższej sprawy.

Z poważaniem,

  
Sekcja Zgłoszeń i Reklamacji 1  
Renata Rudniak

**Do wiadomości:**

1. Adresat
2. HIKW2 a/a

Sprawę prowadzi Dorota Klimecka

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu  
ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań  
tel. 61 854 56 30, faks 61 854 56 29

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym  
Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Kaliszu  
ul. Majkowska 9  
62-800 Kalisz  
tel. 62 76 95 360

**INTROTERM**  
**ul. W. Kosińskiego 4B**  
**62-040 Puszczykowo**

Wasz znak:

Nasz znak: PSGPO.ZMSZ.763.2.48.18

Kalisz, 22.11.2018 r.

Dotyczy: **informacja o sieci gazowej na terenie gminy Godziesze Wielkie**

W odpowiedzi na pismo z dnia 7.11.2018r. przekazuje informację dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Godziesze Wielkie.

- Ilość odbiorców w latach 2015-2017, z uwzględnieniem grup odbiorców.  
PSG posiada tylko dane o ilości przyłączy gazu – dane podano poniżej w tabeli. O ilość odbiorców gazu na terenie Gminy Godziesze Wielkie należy się zwrócić do sprzedawców gazu.

| Gmina<br>Godziesze<br>Wielkie | Czynne przyłącza gazowe – własność PSG Sp. z o.o. |                          |         |                        |         |           |                          |         |                        |         |
|-------------------------------|---|--------------------------|---------|------------------------|---------|-----------|--------------------------|---------|------------------------|---------|
|                               | Ogółem  | Wg podziału na ciśnienia |         |                        |         | Ogółem    | Wg podziału na ciśnienia |         |                        |         |
|                               |   | niskie                   | średnie | Podwyższone<br>średnie | wysokie |           | niskie                   | średnie | Podwyższone<br>średnie | wysokie |
|                               | w sztukach  |                          |         |                        |         | w metrach |                          |         |                        |         |
| 2015                          | 42  | 0                        | 42      | 0                      | 0       | 557       | 0                        | 557     | 0                      | 0       |
| 2016                          | 44  | 0                        | 44      | 0                      | 0       | 567       | 0                        | 567     | 0                      | 0       |
| 2017                          | 177   | 0                        | 177     | 0                      | 0       | 908       | 0                        | 908     | 0                      | 0       |

- Zużycie gazu – w celu uzyskania danych o zużyciu gazu Wnioskodawca powinien się zwrócić do sprzedawców gazu. Polska Spółka Gazownictwa nie prowadzi usługi sprzedaży gazu tylko usługę dystrybucji i nie posiada danych o zużyciu gazu przez odbiorców.  
Na terenie Gminy Godziesze Wielkie dystrybuowany jest gaz wysokometanowy grupy E.
- Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych.

| Gmina<br>Godziesze<br>Wielkie | Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych<br>(Dane w metrach) |           |         |                        |         |
|-------------------------------|--|-----------|---------|------------------------|---------|
|                               | ogółem   | Ciśnienie |         |                        |         |
|                               |  | niskie    | średnie | Podwyższone<br>średnie | Wysokie |
| 2015                          | 5036   | 0         | 5036    | 0                      | 0       |
| 2016                          | 8132   | 0         | 8132    | 0                      | 0       |
| 2017                          | 9921   | 0         | 9921    | 0                      | 0       |

Sieć gazowa Gminy Godziesze Wielkie zasilana jest ze stacji gazowych I stopnia usytuowanych w Kaliszu ul. Poznańska i ul. Pszenna. Stacje gazowe I stopnia są własnością OGP Gaz-System.

4. Ze względu na to, że sieć gazowa jest wykonana z PE, w najbliższych latach nie przewidujemy jej modernizacji.

**Zadania związane z rozbudową sieci gazowej na lata 2018-2022:**

- gazociąg w miejscowości Saczyn – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 1900 m
- gazociąg ś/c Wolica ul. Baśniowa – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 262 m
- gazociąg ś/c Wolica (do działki 240/2) – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 160 m
- gazociąg ś/c Wolica – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 90 długość około 1500 m
- gazociąg ś/c Wolica ul. Klonowa – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 31 m
- gazociąg ś/c Wolica ul. Słoneczna – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 580 m
- gazociąg ś/c Wolica ul. Różana – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 200 m
- gazociąg ś/c Wolica (do działki 247/1) – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 410 m
- gazociąg ś/c Wolica (do działki 423/2, 424/2) – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 190 m
- gazociąg ś/c Wolica ul. Lazurowa – średnica gazociągu PE d<sub>e</sub> 63 długość około 350 m

5. PSG Sp. z o.o. nie prowadzi wydobywania złóż gazu na terenie Gminy.

Dane kontaktowe: Przemysław Hozakowski, tel. 062 76 95 360, e-mail: przemyslaw.hozakowski@psgaz.pl

Z poważaniem

KIEROWNIK  
Sekcja Zarządzania Małatkami Sieciowym

  
Przemysław Hozakowski

Rozdzielnik:

1. Adresat
2. Gazownia w Kaliszu
3. aa