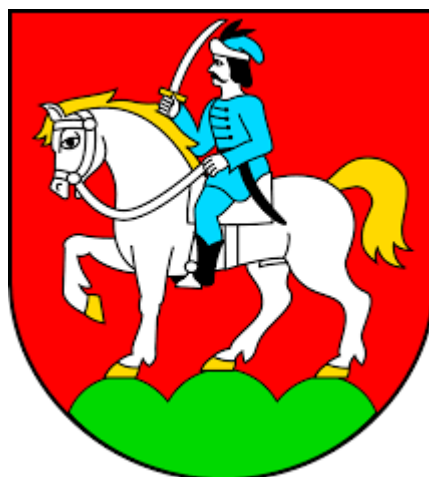


GMINA WĘGIERSKA GÓRKA
34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43



PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



ENVITERM S.C.
ul. Szwedzka 2, 42-612 Tarnowskie Góry
NIP 6452551931 REGON 367531084

www.enviterm.pl

+48 694 522 645 biuro@enviterm.pl

ZESPÓŁ WYKONAWCZY:

Dominika Ziąja
Dawid Zielonka
Elżbieta Maks

Październik 2025

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Spis treści:

1	WPROWADZENIE.....	4
<u>1.1</u>	<u>Zakres opracowania.....</u>	<u>4</u>
<u>1.2</u>	<u>Cel opracowania.....</u>	<u>4</u>
<u>1.3</u>	<u>Podstawy prawne.....</u>	<u>5</u>
<u>1.4</u>	<u>Polityka energetyczna.....</u>	<u>8</u>
1.4.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	8
1.4.2	Polityka energetyczna Polski.....	11
1.4.3	Regionalna polityka energetyczna.....	19
1.4.4	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	22
2	CHARAKTERYSTYKA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA.....	23
<u>2.1</u>	<u>Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....</u>	<u>23</u>
<u>2.2</u>	<u>Ludność Gminy Węgierska Górka.....</u>	<u>24</u>
<u>2.3</u>	<u>Zasoby mieszkaniowe Gminy Węgierska Górka.....</u>	<u>25</u>
<u>2.4</u>	<u>Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne.....</u>	<u>27</u>
<u>2.5</u>	<u>Stan gospodarki na terenie Gminy Węgierska Górka.....</u>	<u>35</u>
3	BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH.....	37
<u>3.1</u>	<u>Zapotrzebowanie na ciepło.....</u>	<u>37</u>
3.1.1	Bilans potrzeb ciepłych - stan obecny.....	37
3.1.2	Zapotrzebowanie na ciepło - prognozy.....	40
3.1.3	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	44
3.1.4	Przewidywane zmiany.....	48
3.1.5	Doświadczenie Gminy Węgierska Górka w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE.....	48
<u>3.2</u>	<u>Gospodarka elektroenergetyczna.....</u>	<u>53</u>
3.2.1	Stan aktualny systemu elektroenergetycznego.....	55
3.2.2	Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Węgierska Górka.....	61
3.2.3	Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Węgierska Górka.....	68
3.2.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	69
3.2.5	Przewidywane zmiany.....	71
<u>3.3</u>	<u>Paliwa gazowe.....</u>	<u>71</u>
3.3.1	Sieć dystrybucyjna gazu.....	71
3.3.2	Zużycie gazu.....	72
<u>3.4</u>	<u>Podsumowanie trendów zużycia energii końcowej.....</u>	<u>73</u>

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

4	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	75
<u>4.1</u>	<u>Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii</u>	<u>75</u>
<u>4.2</u>	<u>Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>75</u>
4.2.1	Energia słoneczna	78
4.2.2	Energia wiatru	82
4.2.3	Energia geotermalna	83
4.2.4	Energia wody	86
4.2.5	Biomasa	88
4.2.6	Energia biogazu.....	90
<u>4.3</u>	<u>Systemy z wykorzystaniem OZE.....</u>	<u>92</u>
<u>4.4</u>	<u>Instalacje wodorowe z wykorzystaniem OZE.....</u>	<u>96</u>
5	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII	99
6	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	108
<u>6.1</u>	<u>Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej.....</u>	<u>108</u>
<u>6.2</u>	<u>Klustry i spółdzielnie energetyczne.....</u>	<u>108</u>
7	REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII.....	110
8	WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA	119
<u>8.1</u>	<u>Cele opracowania.....</u>	<u>119</u>
<u>8.2</u>	<u>Ocena bezpieczeństwa energetycznego</u>	<u>119</u>
<u>8.3</u>	<u>Wsparcie konkurencji na rynku energii.....</u>	<u>119</u>
<u>8.4</u>	<u>Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła</u>	<u>120</u>
<u>8.5</u>	<u>Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych.....</u>	<u>120</u>
<u>8.6</u>	<u>Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”</u>	<u>121</u>
<u>8.7</u>	<u>Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.....</u>	<u>121</u>
<u>8.8</u>	<u>Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</u>	<u>122</u>
	Spis tabel:.....	123
	Spis rysunków:	124

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

1 WPROWADZENIE

1.1 Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Węgierska Górka” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2024 poz. 266).

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Węgierska Górka” obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Węgierska Górka**

Termin - bezpieczeństwo energetyczne, powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych. W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Węgierska Górka. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Węgierska Górka.

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

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), a co wpłynie na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Węgierska Górka pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie, w których

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

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

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

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

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

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

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

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

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

1.3 Podstawy prawne

Niniejszy dokument „Projektu założeń (...)” została opracowana w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 Ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. 2025 poz. 1153), gdzie wskazuje się, iż:

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.

W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia **w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,**

oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2024 poz. 266).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- Terminologii - Art. 3,
- Przyłączenia do sieci - Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy - Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej - Art. 9g,
- Koncesji - Art. 32 - 43,
- Taryf - art. 44 - 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacji - art. 51 - 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej:

Art. 18. 1.

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

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

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

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art. 19. 1.

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

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

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

- 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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.

Art. 20. 1.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania,
- 4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, Rada Gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4 Polityka energetyczna

1.4.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej.

Europejska Polityka Energetyczna, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła proces opracowania wniosków ustawodawczych.

Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.

Zaproponowane ramy polityki klimatyczno - energetycznej do roku 2030 zawierają ogólne unijne założenia i cele polityki na lata 2021 - 2030. Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych już działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno - energetyczny, wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40% jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40% celu redukcji emisji CO₂ poprzez zmniejszenie emisji i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych. Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii w skuteczny i spójny sposób.

UE przyjęła zasady zintegrowanego monitorowania i sprawozdawczości, które mają zapewnić postępy w realizacji jej celów w zakresie klimatu i energii na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. W ramach systemu zarządzania państwa członkowskie, w tym także i Polska, są zobowiązane do przyjęcia zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu na lata 2021-2030.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych - nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy - w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo - politycznej.

W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału;
- gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności;
- koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów;
- wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych;
- indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana, jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nieenergetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, skoordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej. Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

koniec każdej fazy Action Plan 'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

1.4.2 Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym. Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w KPRM.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna, która zostanie przeprowadzona w Polsce będzie:

- sprawiedliwa - nie zostawi nikogo z tyłu,
- partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie - każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- nastawiona na unowocześnienie i innowacje - jest planem na przyszłość,
- pobudzająca rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność - będzie motorem rozwoju gospodarki.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I FILAR- Sprawiedliwa transformacja

Transformacja rejonów węglowych

Ograniczenie ubóstwa energetycznego

Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową

II FILAR- Zeroemisyjny system energetyczny

Morska energetyka wiatrowa

Energetyka jądrowa

Energetyka lokalna i obywatelska

III FILAR- Dobra jakość powietrza

Transformacja ciepłownictwa

Elektryfikacja transportu

Dom z Klimatem

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- ograniczenie emisji GHGo 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.)

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. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

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.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i - w zależności od potrzeb - cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty.

Obowiązująca **Polityka Energetyczna Polski** formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 13 i 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266).

Art. 13.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska, w tym klimatu.

Art. 15.

Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera w szczególności:

- 1) diagnozę sytuacji w sektorze energii;
- 2) priorytetowe kierunki działań państwa w sektorze energii;
- 3) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 10 lat, w tym prognozy zmian bilansu paliwowo-energetycznego.

Art. 15a.

1. Rada Ministrów, w drodze uchwały, co 5 lat, przyjmuje politykę energetyczną państwa. Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Cele redukcyjne w zakresie zużycia energii końcowej oraz emisyjności Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE **pakiet klimatyczno - energetyczny**, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,
- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo - energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,
- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno - funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane, jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (...),
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach,
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**
- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2040 r.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2040 r. została opracowana wg scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2040 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2040 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r., do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008 - 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012 - 2020.

Założono, że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2040 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2040. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost rzędu 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno - Klimatycznego.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki (Dz.U. 2025 poz. 711).

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15%, a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2024 poz. 1446);
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. 2022 poz. 2013);
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Głównym założeniem ustawy jest stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Jest to związane bezpośrednio z narzuconymi przez ustawę obowiązkowymi audytami energetycznymi dla przedsiębiorców.

Ustawa 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.

Ustawa zapewnia pełne wdrożenie przepisów dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

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

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając zapisy Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Przekazanie do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełnia obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

1.4.3 Regionalna polityka energetyczna

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których niniejszy dokument jest spójny tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej

Cel operacyjny: A.1. Konkurencyjna gospodarka

Cel operacyjny: A.2. Innowacyjna gospodarka

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska

Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura

Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu

UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIETNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec), jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło,

lub

- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN - EN 303 - 5:2012, co należy potwierdzić

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN - EN 303 - 5:2012.

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do Rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym Rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązują od 1 stycznia 2023 roku, chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie, co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno sprasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Uchwałą nr VI/62/8/2023 z dnia 20 listopada 2023 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął aktualizację „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego” przyjętego uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 roku.

Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno - bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej dla Gminy Węgierska Górka zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej oraz uchwałą antysmogową (scenariusz bazowy):

- redukcja PM10: 48 Mg/rok,
- redukcja PM2.5: 40 Mg/rok,
- redukcja B(a)P: 0,028 Mg/rok.

Szacunkowa liczba kotłów do wymiany dla Gminy Węgierska Górka (scenariusz bazowy):

- rok 2025: 194 szt.
- rok 2026: 192 szt.

Ogółem: 767 szt. wraz z danymi za lata 2023 oraz 2024.

Wg danych dokumentu w latach 2021-2022 na terenie Gminy Węgierska Górka:

a) w roku 2021:

- liczba wymian źródeł ciepła na przyłączenia do sieci ciepłowniczej wyniosła: 1 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na przyłączenia do sieci gazowej wyniosła: 2 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie olejowe wyniosła: 0 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na OZE wyniosła: 29 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie elektryczne wyniosła: 7 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie węglowe K5 i ekoprojektu wyniosła: 55 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie biomasą wyniosła: 28 szt.

A zatem w 2021 r. wymieniono łącznie 122 źródła ciepła.

b) w roku 2022:

- liczba wymian źródeł ciepła na przyłączenia do sieci ciepłowniczej wyniosła: 3 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na przyłączenia do sieci gazowej wyniosła: 0 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie olejowe wyniosła: 0 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na OZE wyniosła: 85 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie elektryczne wyniosła: 11 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie węglowe K5 i ekoprojektu wyniosła: 38 szt.,
- liczba wymian źródeł ciepła na ogrzewanie biomasą wyniosła: 69 szt.

A zatem w 2022 r. wymieniono łącznie 206 źródeł ciepła.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W opracowanym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Gminy Węgierska Górka realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in. w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów w Gminie Węgierska Górka wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów Gminy Węgierska Górka, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

1.4.4 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu założeń (...)”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym - czyli gminnym - zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

2 CHARAKTERYSTYKA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Węgierska Górka położona jest w południowej części województwa śląskiego. W jej obręb administracyjny wchodzi sołectwa: Cięcina, Cisiec, Węgierska Górka i Żabnica. Gmina Węgierska Górka graniczy bezpośrednio z: od północy i północnego - wschodu Gminą Radziechowy - Wieprz, od wschodu - Gminą Jeleśnia, od południa - Gminą Ujsoty i Gminą Milówka, od zachodu Gminą Milówka.

Gmina Węgierska Górka to gmina wiejska. Należy do województwa śląskiego, powiatu żywieckiego. Gmina Węgierska Górka liczy 14 327 mieszkańców, czyli zamieszkuje ją 9,4% ludności powiatu. Gmina Węgierska Górka stanowi 7,4% powierzchni powiatu.

Na przestrzenny i gospodarczy rozwój Gminy Węgierska Górka najistotniejszy wpływ mają obecnie następujące fakty związane z położeniem gminy w regionie:

- obszar chronionej zlewni rzeki Soły, co ogranicza rozwój niektórych form działalności gospodarczej oraz nakłada na gminę szczególne wymagania w zakresie lokalnej gospodarki wodnej i kanalizacji;
- obszar Żywieckiego Parku Krajobrazowego, co zobowiązuje do przestrzegania zatwierdzonego Planu Ochrony Parku oraz Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego;
- droga krajowa nr 944 Bielsko Białą - Żywiec - Zwardoń - Bratysława oraz droga ekspresowa (do przejścia granicznego Zwardoń Myto) stanowiąca potencjalną oś rozwoju sieci usług związanych z obsługą ruchu tranzytowego;
- połączenie kolejowe Katowice - Bielsko Białą - Żywiec - Zwardoń ma podstawowe znaczenie dla obsługi krajowego i międzynarodowego ruchu towarowego i pasażerskiego relacji północ - południe;
- walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe sprawiają, że gmina jest atrakcyjnym terenem dla rozwoju turystyki, rekreacji i wypoczynku.

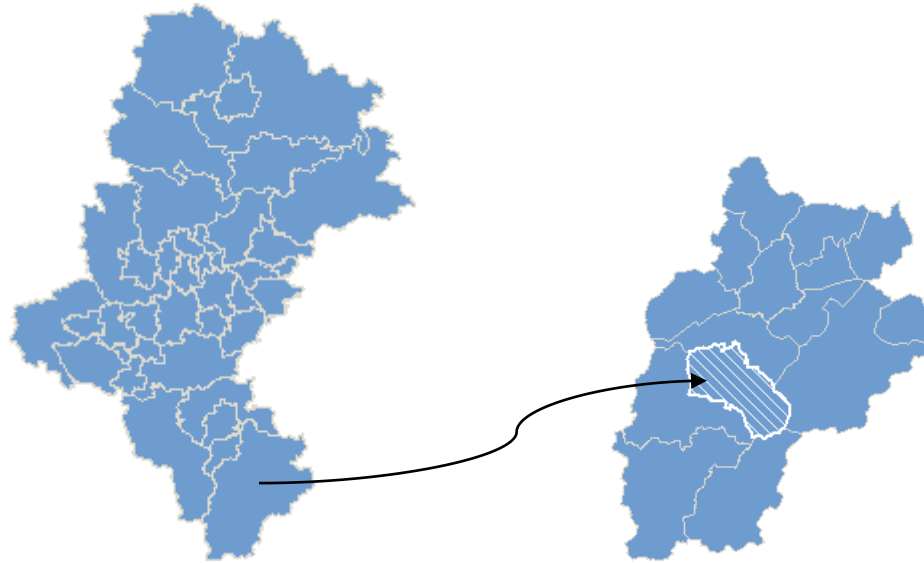
Z budowy geologicznej i rzeźby terenu wynikają następujące uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego:

- górski krajobraz stanowiący podstawę atrakcyjności turystycznej gminy, ale uniemożliwiający jej rozwój rolnictwa,
- przełomowe koryto Soły u ujścia Żabniczanki przyczyniające się do zagrożenia powodziowego;
- występowanie osuwisk;
- występowanie surowców mineralnych (nieczynne kamieniołomy w Żabnicy i Cięcinie).

Gmina Węgierska Górka charakteryzuje się znacznym zalesieniem terenu (około 50 % obszaru gminy), w tym największe zalesienie występuje w Żabnicy (73% powierzchni wsi). Użytki rolne zajmują w gminie ponad 40% powierzchni, w tym grunty orne około 27% powierzchni gminy. Największą powierzchnię użytków rolnych posiada Cisiec - około 65%, w tym około 50%

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

powierzchni wsi stanowią grunty orne. Tereny zainwestowane zajmują jedynie około 5% powierzchni gminy.



Rysunek 2 Gmina Węgierska Górka na tle województwa śląskiego oraz powiatu

Źródło: www.gminy.pl

2.2 Ludność Gminy Węgierska Górka

Jednym z kluczowych czynników wpływających na rozwój Gminy Węgierska Górka jest aktualna sytuacja demograficzna wraz z perspektywami zmian. Zmiana liczby potencjalnych konsumentów to zwiększenie lub zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki. Niezmiernie ważne są także dochody ludności. Bezrobocie i starzenie się społeczeństwa będzie skutkowało obniżeniem dochodów (prognozy wysokości emerytur), co zapewne spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na najtańsze nośniki energii.

Gminę Węgierska Górka zamieszkuje 14 275 osób (GUS, dane na dzień 31.12.2024 r.) wykazując na przestrzeni lat 2015 - 2024 umiarkowany trend malejący. Średnia gęstość zaludnienia na 1 km² oscyluje wokół 190 osób/km². W porównaniu z rokiem 2015 nastąpił spadek liczby ludności o 827 osób (ok. 5,48%).

Gmina Węgierska Górka ma 14 275 mieszkańców, z czego 50,9% stanowią kobiety, a 49,1% mężczyźni. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,9 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa śląskiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Gmina Węgierska Górka ma ujemny przyrost naturalny wynoszący - 55. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -3,79 na 1000 mieszkańców gminy Węgierska Górka. W 2024 roku zarejestrowano 90 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 122 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Węgierska Górka -32. W tym samym roku 4 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 6 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące -2. 58,5%

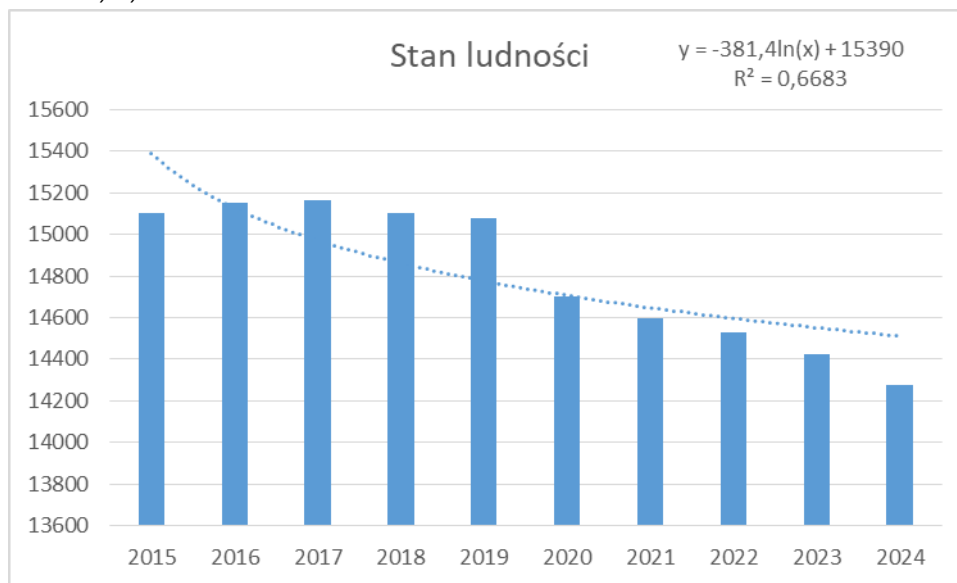
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

mieszkańców gminy Węgierska Górka jest w wieku produkcyjnym, 20,3% w wieku przedprodukcyjnym, a 21,2% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne w zakresie liczby ludności dla Gminy Węgierska Górka

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Stan ludności	15102	15154	15164	15101	15080	14703	14599	14532	14427	14275

Źródło: Roczniki statystyczne GUS



Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Węgierska Górka 2015 - 2024

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania demograficzne w Gminie Węgierska Górka są obecnie niekorzystne. Stopniowo ubywa mieszkańców, aczkolwiek nie jest to jeszcze znaczący spadek skokowy. Sukcesywne podejmowanie przez Gminę Węgierska Górka działań mających na celu przyciągnięcie na jej teren nowych mieszkańców i utrzymanie bieżących jest istotnie ważne na każdym szczeblu planowania i prognozowania. Do czynników „przyciągających” wpływ istotnie wywiera m.in. stan środowiska naturalnego, dostępność do infrastruktury społecznej i technicznej, modernizacja energetyczna budynków, inwestycje w OZE poprawiające ekonomikę funkcjonowania gospodarstw domowych. Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjniające Gminę Węgierska Górka, jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.3 Zasoby mieszkaniowe Gminy Węgierska Górka

Zabudowa mieszkaniowa znajdująca się na terenie Gminy Węgierska Górka różni się wiekiem, powierzchnią użytkową, kubaturą oraz technologią wykonania, nie mniej jednak należy wyróżnić:

- zabudowę jednorodziną rozproszoną,
- zabudowę jednorodziną skupioną,
- zabudowę prywatną wielorodzinną,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- obiekty publiczne,
- obiekty należące do podmiotów gospodarczych.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot i budynki komunalne), budynki publiczne i należące do podmiotów gospodarczych powinny być traktowane odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości, wynajem pod działalność gospodarczą i brak decyzyjności, bariery finansowe czy wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań. Całkowite zasoby mieszkaniowe w Gminie Węgierska Górka to 4 885 nieruchomości (zamieszkane oraz niezamieszkane mieszkania na podstawie bilansu zasobów mieszkaniowych wg stanu na 31 grudnia). Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 339 mieszkań. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa śląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. 79,3% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne, 20,7% na sprzedaż lub wynajem. Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 99,22% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 98,69% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 97,65% mieszkań posiada łazienkę, 83,25% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,00% z gazu sieciowego.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Węgierska Górka aktualne na dzień 31-12-2024:

- 3957 budynki mieszkalne ogółem, dane dotyczą budynków mieszkalnych i niemieszkalnych jeśli posiadają przynajmniej jedno mieszkanie; źródło danych wykaz NOBC,
- 457 931 m² powierzchni użytkowej,
- 115,72 m² przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Węgierska Górka.

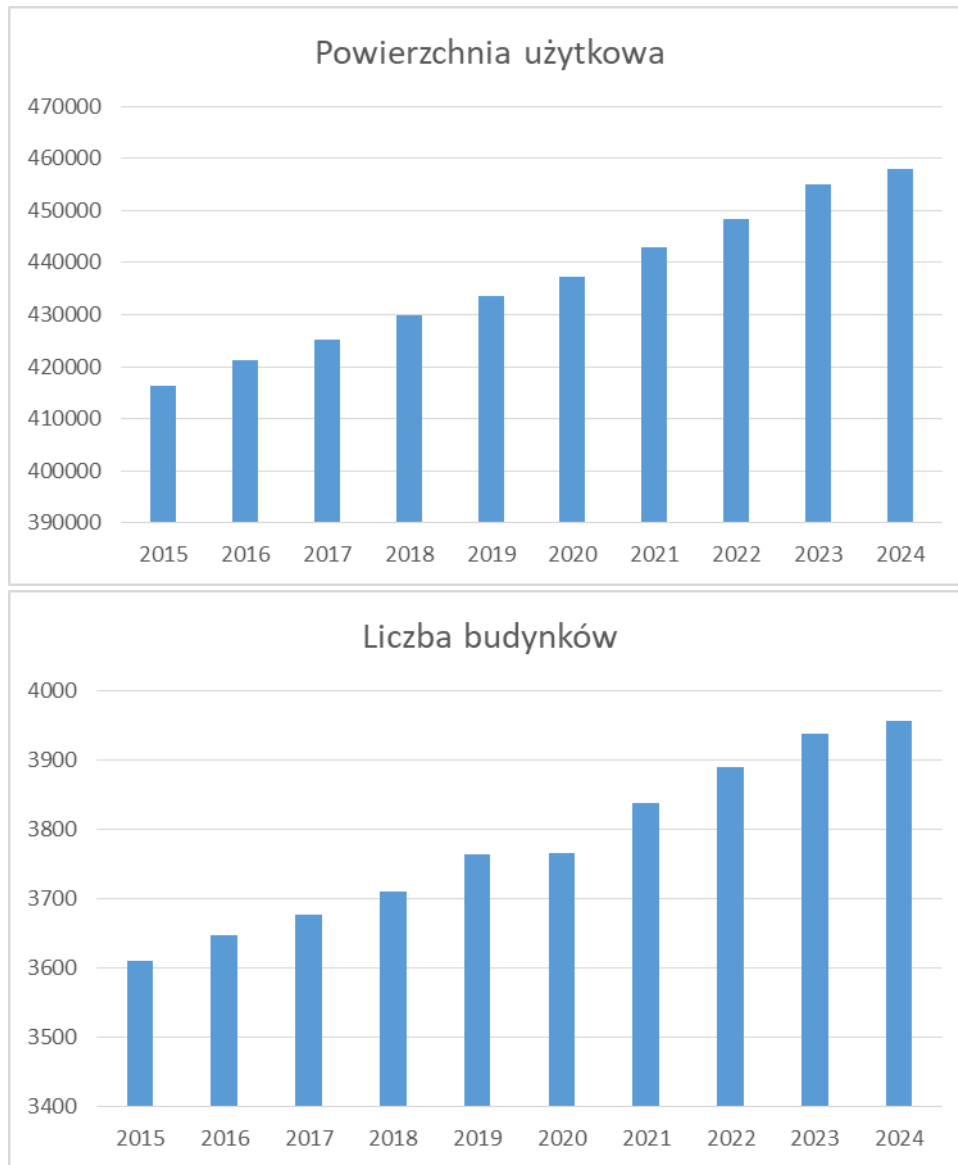
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Węgierska Górka

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Powierzchnia użytkowa [m ²]	416235	421235	425281	429924	433549	437384	442844	448448	455122	457931
Liczba budynków	3611	3647	3677	3710	3764	3766	3837	3890	3937	3957

Źródło: Roczniki statystyczne GUS, dane dotyczą budynków mieszkalnych i niemieszkalnych jeśli posiadają przynajmniej jedno mieszkanie; źródło danych wykaz NOBC

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca w ostatnich latach sukcesywnie i umiarkowanie wzrasta, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w Gminie Węgierska Górka. W stosunku do 2015 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2024 r. wzrosła o 10,02%.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Węgierska Górka 2015 - 2024

Źródło: Opracowanie własne

2.4 Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne

Pod względem morfologicznym Gmina Węgierska Górka położona jest w dolinie Soły oraz na ograniczających ją zboczach Beskidu Śląskiego i Beskidu Żywieckiego. W Beskidzie Żywieckim Gmina Węgierska Górka obejmuje fragment północno - zachodniej części grupy Pilska. Rzeźba terenu Gminy Węgierska Górka należy do typów:

- średnio i nisko - górską z lokalnymi elementami rzeźby wysokogórskiej;
- den dolin i kotlin.

Gmina Węgierska Górka wykazuje bowiem duże zróżnicowanie w ukształtowaniu terenu. Gmina pod względem geograficznym w Krainie VIII Karpackiej położony jest w obrębie następujących mezoregionów: Beskid Śląski, Beskidu Żywiecki. Zdecydowana większość obszaru Gminy Węgierska Górka przynależy do mezoregionu Beskidu Żywieckiego, który charakteryzuje się rzeźbą górską gór średnich. Obejmuje on południowowschodnią część

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Gminy, gdzie mamy do czynienia ze zwartym masywem górskim o stromych zboczach porozdzielanych głębokimi dolinami potoków: Żabniczanka oraz Romanka. Najwyżej położone tereny osiągają wysokość ok. 1200 m n.p.m. Z kolei najniżej położone tereny Gminy (ok. 400 m n.p.m.) obejmują dolinę rzeki Soły, która tworzy naturalną granicę pomiędzy Beskidem Żywieckim oraz Beskidem Śląskim. W północno-zachodniej części Gminy położone jest wzniesienie tworzące fragment góry Glinne (1043 m n.p.m.) należącej do Beskidu Śląskiego. Beskid Śląski i Beskid Żywiecki są pasmami górskimi zbudowanymi z kompleksu utworów fliszowych, sfałdowanych w początkach neogenu i powtórnie w środkowym miocenie. Podłoże fliszu nie jest odsłonięte, a o jego rodzaju można wnioskować pośrednio na podstawie otoczków występujących w różnych ogniach fliszu, oraz porwaków tektonicznych znajdujących się w spągu płaszczowin. Zasadniczy zrąb tektoniczny Beskidu Śląskiego tworzy płaszczowina gadulska będąca częścią płaszczowiny śląskiej nasuniętej z południa w kierunku północnym. Płaszczowinę godulską budują: łupki wierzchowskie, warstwy Igockie, piaskowce godulskie, warstwy istebniańskie oraz utwory trzeciorzędowe. Czarne, ilaste łupki wierzchowskie tworzą podstawę wierzchowiny. Nad nimi występują poziomy warstw w postaci krzemieniastych piaskowców naprzemianległych z twardymi, czarnymi łupkami (sporadycznie są odsłonięte). Piaskowce godulskie stanowią podstawowy składnik budowy szczytów i pasm górskich Beskidu Śląskiego. Są to grubotawicowe, zielonawe od glaukonitu, piaskowca z wkładkami łupków. Warstwy istebniańskie są najmłodszymi elementami płaszczowiny godulskiej. Tworzą je piaskowce i zlepieńce istebniańskie. Zrąb tektoniczny Beskidu Żywieckiego tworzy płaszczowina magurska zbudowana z: warstwy inoceramowej, piaskowców ciężkowickich przykrytych i częściowo podścielanych pstrymi łupkami, warstwy hieroglifowe, beloweskie i podmagurskie oraz tworzące najwyższe ogniwo piaskowce magurskie zróżnicowane na dwie strefy facjalne. W strefie zewnętrznej są to piaskowce silnie glaukonitowe, natomiast w strefie wewnętrznej glaukonit zanika, a piaskowce są silniej mikowe.

Gmina Węgierska Górka położona jest w dorzeczu rzeki Soły (prawobrzeżny dopływ Wisły) i jest ona głównym ciekim wodnym położonym w jej obrębie. Do najważniejszych dopływów Soły na terenie Gminy zaliczyć można Żabniczanke, Potok Cięcinka, Potok Kubiesówka, Potok Glinny oraz Potok Olejnik.

Zgodnie z informacjami od Państwowego Instytutu Geologicznego, na terenie Gminy Węgierska Górka brak jest złóż kopalin. Najbliżej położone złożo względem granic Gminy położne jest w gminie Radziechowy-Wieprz. Jest to złożo kruszywa naturalnego w postaci wapieni cieszyńskich o powierzchni 72,599 ha. Obręb złoża graniczy z Gminą Węgierska Górka od strony północnej. Jest to złożo, które ze względu na ochronę rzadkich gatunków roślin nie może być eksploatowane na skale przemysłową.

Na terenie Gminy Węgierska Górka występują znaczne zróżnicowanie typów gleb, co ma związek m.in. z ukształtowaniem terenu. Najczęściej występujące typy gleb na terenie Gminy to gleby wietrzeniowe, fliszowe o różnej miąższości i gleby brunatne kwaśne i wyługowane

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

o zróżnicowanej szkieletowości. Gleby brunatne kwaśne tworzą się na skałach ziemistych, ubogich w składniki zasadowe. Gleby brunatne wyługowane wykształcają się na utworach pyłowych, glinach i iłach lub na utworach piaszczystych. Gleby na terenie Gminy Węgierska Górka należą do klas V i VI, na niewielkich obszarach występują klasy IV i III. Na terenie Gminy Węgierska Górka występują górskie kompleksy przydatności rolniczej, kompleks pszeny górski, kompleks zbożowo górski, kompleks zbożowo pastewny górski oraz owsiano pastewny górski.

Obszar Gminy Węgierska Górka znajduje się w strefie klimatu górskiego charakteryzującej się uzależnieniem parametrów klimatu od wysokości nad poziomem morza. Na terenie Beskidu Śląskiego i Beskidu Żywieckiego wyróżnia się pięć pięter klimatycznych. Według tego podziału Gmina Węgierska Górka znajduje się w przedziale trzech pięter:

- chłodnym, gdzie temperatura średnia w ciągu roku wynosi 2-4°C;
- umiarkowanie chłodnym, z temperaturą średnią 4-6°C;
- umiarkowanie ciepłym, z temperaturą średnią 6-8°C.

Położenie granic pomiędzy piętrami jest ściśle związane z ekspozycją słoneczną oraz rzeźbą terenu. W zależności od warunków terenowych przebieg granic podlega wahaniom rzędu do kilkudziesięciu metrów. Według badań nad sytuacjami synoptycznymi w dorzeczu górnej Wisły, przeprowadzonymi w latach 1951 - 1975 najczęściej nad badany obszar napływało wilgotne powietrze polarnomorskie - powyżej 60% w roku /przede wszystkim lato i jesień z maksimum w lipcu/ przynosząc ochłodzenie latem, a w zimie ocieplenie. Rzadziej napływało powietrze polarno - kontynentalne - 23 % w roku /przede wszystkim styczeń i marzec/ - ciepłe latem a zimą chłodne, charakteryzujące się niską wilgotnością i małym zachmurzeniem. Zimne i suche powietrze arktyczne napływało stosunkowo rzadko - 6 % w roku /przede wszystkim wiosną/. Najrzadziej napływały masy powietrza zwrotnikowego - ok. 4% w roku /najczęściej na wiosnę, a także w sierpniu i październiku, najrzadziej zimą/.

Jesienią i zimą podczas napływu mas powietrza polarno - kontynentalnego powstają silne inwersje termiczne w dolinach i kotlinach, a w lecie podczas silnego ogrzania tych mas od podłoża występują burze i ulewne deszcze. Inwersje termiczne powstają także podczas napływu powietrza arktycznego.

Wartość temperatury powietrza uzależniona jest od wysokości nad poziomem morza oraz form rzeźby terenu. Średnie temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczyną tego są: zastoiska chłodu w dnach dolin, częste występowanie zjawiska inwersji termicznej. Z punktu widzenia gospodarki rolnej i leśnej najistotniejszym jest okres wegetacyjny ze średnią temperaturą dobową powyżej 5 °C.

Do wysokości górnej granicy upraw (około 800 m n.p.m.) średnia długość okresu bezprzymrozkowego wynosi 177 do 170 dni. W piętrach leśnych (powyżej 800 m n.p.m.) średnia długość okresu bezprzymrozkowego spada do ok. 130 dni.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Rozkład przestrzenny opadów na badanym obszarze zależy od zróżnicowanej rzeźby terenu, wzniesienia nad poziomem morza i ekspozycji zboczy w stosunku do wiatrów deszczonośnych z NW i SW. Masywny grzbiet Lipowskiej i Romanki spełnia rolę bariery orograficznej ekranizującej opady.

Średnio w roku suma opadów na terenie Beskidu Śląskiego i Beskidu Żywieckiego wynosi ok. 1200 do 1350 mm, przy czym zbocza dowietrzne mają ich znacznie więcej niż zbocza odwietrzne. Maksimum dni z opadem przypada na okres od maja do sierpnia. Minimum dni z opadem występuje wczesną wiosną (kwiecień) i jesienią (wrzesień, październik). Dolina Soły charakteryzuje się niższymi wartościami opadu niż pozostały obszar Beskidów. Prawdopodobnie leży ona w cieniu opadowym Beskidu Śląskiego.

Na badanym terenie przeważają wiatry SW i S, a lokalnie mają przewagę inne kierunki. Są to wiatry o charakterze fenu. W ciepłej połowie roku zaznacza się niewielka przewaga wiatrów W i NW. Wiatry fenowe wiewą przeciętnie przez 20 - 24 dni w roku. Powodują gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego, wzrost temperatury oraz spadek wilgotności powietrza. Średnia prędkość wiatru waha się od ok. 2-4 m/s.

Powietrze jest tym komponentem środowiska, do którego emitowana jest większość zanieczyszczeń powstających na powierzchni Ziemi, zarówno w rezultacie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejony, w których powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń. Pomimo wyraźnego spadku emisji z zakładów przemysłowych nadal niepokojący pozostaje wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, czyli tzw. emisji „niskiej”. Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest emisją pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, a więc najczęściej o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wpływ niskiej emisji na lokalny stan zanieczyszczenia jest istotny, głównie ze względu na lokalizację tych źródeł oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery. Z procesem spalania węgla, zwłaszcza nisko sprawnych paleniskach indywidualnych i małych kotłach z rusztem stałym związana jest emisja benzo(α)pirenu należącego do grupy węglowodorów aromatycznych.

Znacznym problemem jest również emisja ze środków transportu, gdzie zanieczyszczenia gazowe powstają w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

Biorąc pod uwagę tendencje zmian emisji NO_x zwraca uwagę rosnący z roku na rok poziom emisji ze źródeł mobilnych, przy spadku emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł stacjonarnych. Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe - związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄)

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

i tlenki azotu (NO_x). Nazywamy je gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak też procesami naturalnymi;

- zanieczyszczenia pyłowe:
 - pyły o działaniu toksycznym - są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
 - pyły szkodliwe - pyły te mogą działać uczulająco; zawierają one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
 - pyły obojętne - które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Według atlasu województwa śląskiego (mapa zanieczyszczeń i skażeń powietrza) w dolinie Soły pasmem o szerokości około 10 km od Żywca po Milówkę przebiega strefa najwyższych zanieczyszczeń powietrza. Rejon Żywca i Węgierskiej Górki to obszar o stałym przekroczeniu najwyższych dopuszczalnych wartości (NWD) stężeń SO₂.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Węgierska Górka są:

- źródła komunalno-bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
- zanieczyszczenia napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru, gdzie źródłem zanieczyszczeń są również położone na południowy zachód od badanego terenu obszary przemysłowe Czech i Słowacji. Zanieczyszczenia pochodzące z tych obszarów są odczuwalne na terenach położonych wyżej(Lasy Państwowe),
- źródła przemysłowe - pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- źródła transportowe (liniowe) - emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która szczególnie odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Przez teren Gminy Węgierska Górka przebiegają drogi kategorii krajowej, powiatowej oraz gminnej. Łącznie na terenie Gminy Węgierska Górka znajduje się 8,5 km drogi ekspresowej, 6,45 km dróg krajowych, 23,81 km dróg powiatowych oraz 112,91 km dróg gminnych.

Ocenę poziomów substancji w powietrzu i klasyfikację stref województwa śląskiego sporządzono w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025, poz. 647). Zgodnie którym ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Na terenie województwa śląskiego wg podziału kraju zostały wydzielone strefy:

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska (w skład której wchodzi Gmina Węgierska Górka).

Na terenie Gminy Węgierska Górka Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach nie prowadzi bezpośredniego monitoringu jakości powietrza, pomiary wykonywane są na terenie strefy śląskiej.

Klasyfikację stref za rok 2024 wykonano w oparciu o następujące założenia:

- klasa A - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- klasa B - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM_{2,5});
- klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;
- klasa D1 - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- klasa D2 - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego.

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2024” obszar Gminy Węgierska Górka w ramach „strefy śląskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A lub A1 ze względu na poziom PM_{2.5}, SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, Pb, As, Cd, Ni oraz do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM₁₀, B(a)P i O₃,
- wg kryterium ochrony roślin do klasy A pod względem poziomu SO₂, NO_x, do klasy C ze względu na poziom O₃.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są m.in. linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne, tj. stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowe, telewizyjne, radionawigacyjne. Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 poz. 647) – dział VI Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W odniesieniu do Gminy Węgierska Górka źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są:

- linie energetyczne,
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

W zależności od mocy urządzeń, ich konstrukcji, lokalizacji itd. różny może być zasięg oddziaływania tych urządzeń.

Formy Ochrony występujące na terenie Gminy Węgierska Górka:

- Rezerwat przyrody: Romanka
- Park krajobrazowy: Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego
- Park krajobrazowy: Żywiecki Park Krajobrazowy
- Rezerwat przyrody: Lipowska
- Obszar Natura 2000: Beskid Śląski
- Obszar Natura 2000: Beskid Żywiecki
- pomniki przyrody

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Węgierska Górka

Źródło: GDOŚ

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

Źródło: Internet

Legenda:

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

2.5 Stan gospodarki na terenie Gminy Węgierska Górka

W Gminie Węgierska Górka na 1000 mieszkańców pracuje 135 osób. Blisko 51,0% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 49,0% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w Gminie Węgierska Górka wynosiło w 2024 roku 5,7% (5,7% wśród kobiet i 5,7% wśród mężczyzn).

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców Gminy Węgierska Górka 1 909 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 649 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -1 260. Ponad 7,7% aktywnych zawodowo mieszkańców Gminy Węgierska Górka pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 45,6% w przemyśle i budownictwie, a 17,6% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 1,2% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

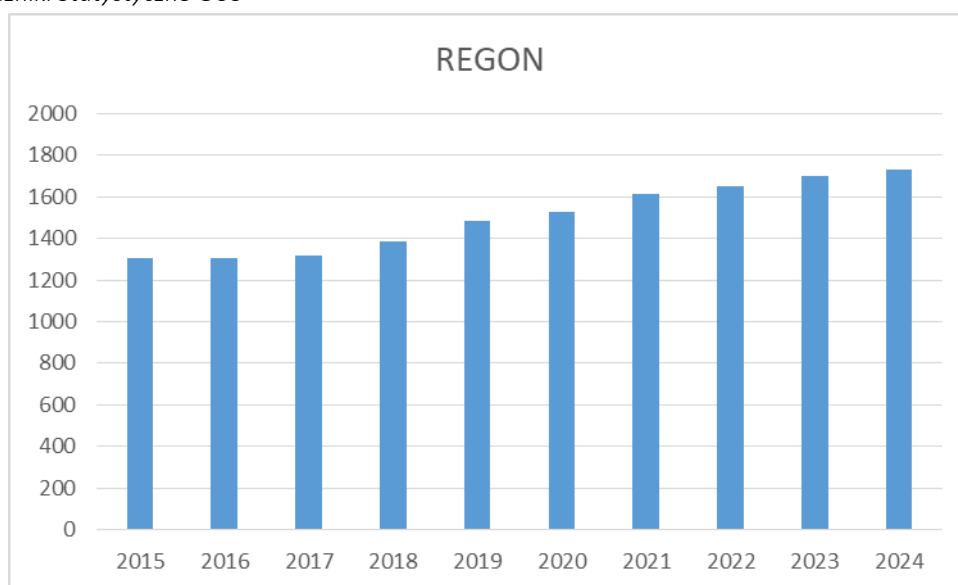
W Gminie Węgierska Górka w roku 2024 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 1 728 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 1 440 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 130 nowych podmiotów, a 90 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2024 najwięcej (155) podmiotów zarejestrowano w roku 2018, a najmniej (95) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (137) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (49) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Gminie Węgierska Górka najwięcej (73) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (1 656) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 2,4% (41) podmiotów jako rodzaj działalności deklaruowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaruowało 37,0% (628) podmiotów, a 60,6% (1 028) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Węgierska Górka najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Budownictwo (28.3%) oraz Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (19.9%).

W sferze podmiotów gospodarczych widoczny jest stabilny trend wzrostowy - z roku na rok liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Węgierska Górka wzrasta. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych sektora prywatnego jest zjawiskiem pozytywnym i nadal pożądanym.

Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Węgierska Górka w latach 2015 - 2024 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
REGON	1304	1306	1317	1385	1482	1528	1612	1651	1697	1728

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS



Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Węgierska Górka 2015 - 2024

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Źródło: Opracowanie własne

3 BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH

3.1 Zapotrzebowanie na ciepło

3.1.1 Bilans potrzeb cieplnych - stan obecny

W Gminie Węgierska Górka zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest zarówno z lokalnej sieci ciepłowniczej, kotłowni lokalnych i prywatnych.

System ciepłowniczy

Na obszarze gminy Węgierska Górka brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą. Na terenie gminy istnieją jedynie lokalne źródła ciepła, zaopatrujące w ciepło zespoły budynków, pojedyncze budynki mieszkalne, usługowe i przemysłowe. Zdzisław Boboń Firma Handlowo-Usługowa, ul. Jaśminowa 6, 34-322 Gilowice jest dystrybutorem ciepła na terenie Gminy Węgierska Górka. Gmina Węgierska Górka jest właścicielem sieci cieplnej, która zlokalizowana jest głównie w centrum Węgierskiej Górki. Na podstawie umowy użyczenia nr 97/2006 zawartej w dniu 31 sierpnia 2006 r. Gmina oddała Firmie Handlowo- Usługowej Zdzisław Boboń z siedzibą 34-322 Gilowice, ul Jaśminowa 6, do użytkowania, wyszczególnioną w umowie sieć cieplną w celu wykonania zawartej pomiędzy stronami umowy z dnia 21 sierpnia 2006 r. na dostawę energii cieplnej do obiektów komunalnych. Umowa ta została zawarta na czas określony. Ciepło dystrybuowane jest do obiektów komunalnych i prywatnych głównie w centrum Gminy Węgierska Górka.

Źródła ciepła

Na terenie gminy istnieje kilka lokalnych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych. Część z tych kotłowni obecnie jest modernizowana. Modernizacja polega głównie na wymianie kotłów nieekologicznych na nowe, bądź zastąpieniu paliw stałych paliwami ekologicznie czystymi. Zakłady przemysłowe zaopatrywane są w ciepło z kotłowni przemysłowych, pracujących głównie na cele technologiczne przemysłu. Zabudowa jednorodzinna na osiedlach zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, koks), olejem opałowym, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną.

Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Węgierska Górka. W Gminie Węgierska Górka funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinnego. Potrzeby cieplne Gminy Węgierska Górka zbilansowano w podziale na: sektor mieszkaniowy, sektor publiczny oraz sektor handlu i usług.

Zapotrzebowanie na ciepło określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego w Katowicach, dane przekazane przez Urząd Gminy oraz gestorów energetycznych, dane bazy CEEB.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Obecnie nowo wznoszone budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej na poziomie 90-120 kWh/m² rok, oczywiście są to wartości teoretyczne, gdyż w większości przypadków współczynnik ten dochodzi nawet do 150 kWh/m² rok. Przed rokiem 1995 średnia wartość zużycia ciepłego wynosiła ok 260 kWh/m² rok. Bazując na tych założeniach uzyskano zapotrzebowanie na energię dla Gminy Węgierska Górka.

Wg danych z roku 2015 zawartych w dokumencie "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej" obowiązującego do roku 2020 oraz uzyskane bieżące dane za ostatni rok 2024 struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Węgierska Górka w roku 2024 kształtowała się następująco:

Tabela 4 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r.

Zużycie energii końcowej w roku 2005 [MWh]	Wegiel kamienny	Ciepło sieciowe lokalne	OZE	LPG	Olej opałowy
sektor mieszkaniowy	112279,56	1788,89	25122,59	260,21	4288,31
sektor publiczny	1730,49	2009,44	0	0	0
sektor handlu i usług	2966,09	6512,5	3023,98	0	6051,98
SUMA:	116976,14	10310,83	28146,57	260,21	10340,29
Zużycie energii końcowej w roku 2015 [MWh]	Wegiel kamienny	Ciepło sieciowe	OZE	LPG	Olej opałowy
sektor mieszkaniowy	107763,19	1299,17	16224,67	0	1909,9
sektor publiczny	2077,8	2455,56	0	0	0
sektor handlu i usług	1672,51	1605,56	6946,33	0	4505,46
SUMA:	111513,50	5360,29	23171,00	0,00	6415,36
Zużycie energii końcowej w roku 2024 [MWh]	Wegiel kamienny	Ciepło sieciowe	OZE	LPG	Olej opałowy
sektor mieszkaniowy	51805,10	1292,99	68816,61	0	2315,11
sektor publiczny	332,68	2443,87	2186,90	0	0,00
sektor handlu i usług	1368,54	1597,92	7144,30	0	5461,35
SUMA:	53506,32	5334,77	78147,81	0,00	7776,47

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych

Tabela 5 Zapotrzebowanie na moc cieplną przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r.[MW]

Moc cieplna [MW]			
Sektor:	2005 rok	2015 rok	2024 rok
sektor mieszkaniowy	91	80	78
sektor publiczny	3	4	4
sektor handlu i usług	32	25	27
Razem:	126	109	109

Źródło: Opracowanie własne

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 6 Zbiorcze podsumowanie zużycia energii końcowej przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r. [MWh]

Zużycie energii cieplnej [MWh]			
Sektor:	2005 rok	2015 rok	2024 rok
sektor mieszkaniowy	143739,56	127196,93	124229,81
sektor publiczny	3739,93	4533,36	4963,46
sektor handlu i usług	18554,55	14729,86	15572,10
Razem:	166034,04	146460,15	144765,37

Źródło: Opracowanie własne

Na przełomie ostatnich lat zauważa się zmianę w sposobie ogrzewania budynków oraz spadek zużycia energii końcowej budynków. Powyższa tabela wskazuje, iż w ślad za zmniejszonym zużyciem zapotrzebowania na ciepło sabilizuje się moc cieplna celem ogrzewania budynków i podgrzewania CWU.

Pożądanym trendem jest stopniowe odejście od węgla kamiennego, gdzie zauważa się spadek w zużyciu o 54% na rzecz OZE i biomasy (wzrost o 278%).

Ogólne porównaniu stopnia wykorzystania nośników energetycznych w Gminie Węgierska Górka zostanie zaprezentowane w rozdziale podsumowującym, por. dalsza część opracowania.

Podsumowując:

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Gminy Węgierska Górka poza zapotrzebowaniem na gaz ziemny wynosi **521 155,34 GJ**.¹

Zapotrzebowanie na ciepło - PODSUMOWANIE

Biorąc pod uwagę ww. dane uzyskujemy ogólne zapotrzebowanie na ciepło dla Gminy Węgierska Górka w stanie obecnym na poziomie:

Tabela 7 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka w podziale na sektory

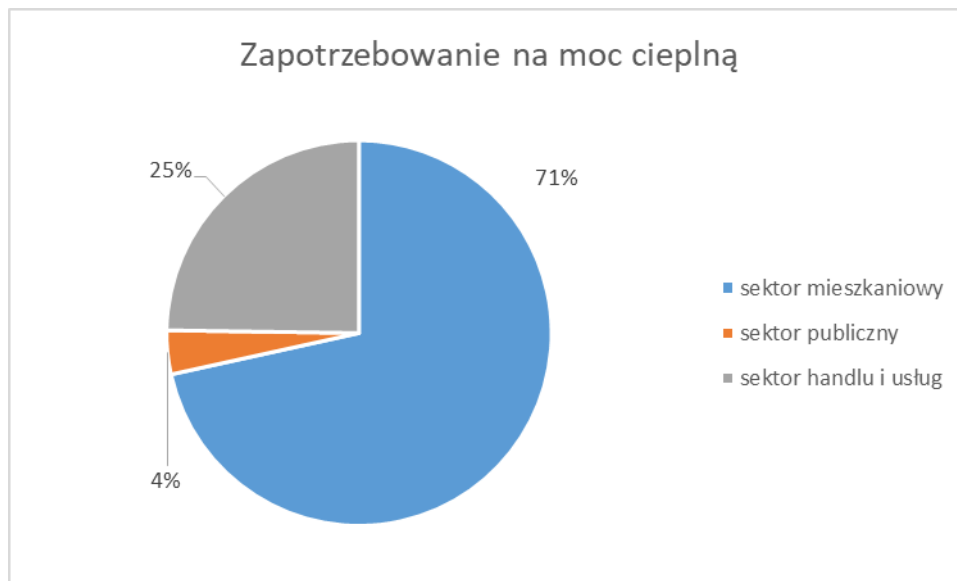
Sektor	Zapotrzebowanie na energię cieplną		Zapotrzebowanie na moc cieplną
	GJ	MWh	MW
sektor mieszkaniowy	447 227,32	124229,81	78
sektor publiczny	17 868,46	4963,46	4
sektor handlu i usług	56 059,56	15572,10	27
Razem:	521 155,34	144765,37	109

Źródło: Opracowanie własne

Około 71% zapotrzebowania na moc cieplną pochodzi z mieszkalnictwa, udział usług w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi 25%, a budynków użyteczności publicznej 4%. Poniższy rysunek pokazuje podział zapotrzebowania na moc cieplną.

¹ W wyniku dla energii końcowej nie uwzględniono energii elektrycznej na cele ogrzewania (por. dalsza część opracowania)

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 8 Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka w 2024 r.

Źródło: Opracowanie własne

3.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło - prognozy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Węgierska Górka w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych, jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2040 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy Gminy Węgierska Górka w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

Lokalne kotłownie

Przewiduje się, aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska. W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej Gminy Węgierska Górka w zaopatrzenie w energię cieplną. Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Węgierska Górka zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2040 roku:

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju sektora usług. Rozwój zabudowy mieszkaniowej dla tego wariantu zakłada się na poziomie gorszym niż dotychczas miało to miejsce. Scenariuszowi temu nadano nazwę „STAGNACJA”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „ROZWÓJ”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „SKOK”.

W przypadku przeprowadzenia termomodernizacji przyjmowano korektę zużycia energii cieplnej zgodnie ze statystycznymi wskaźnikami oszczędności, jednak nie większą niż wskaźnik potrzeb ciepłych nowego budownictwa.

Tabela 8 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju
STAGNACJA	2025	0,5%	0,5%
	2026 – 2040	1,0%	
ROZWÓJ	2025	1,0%	1,5%
	2026 – 2040	2,0%	
SKOK	2025	3,0%	3,5%
	2026 – 2040	4,0%	

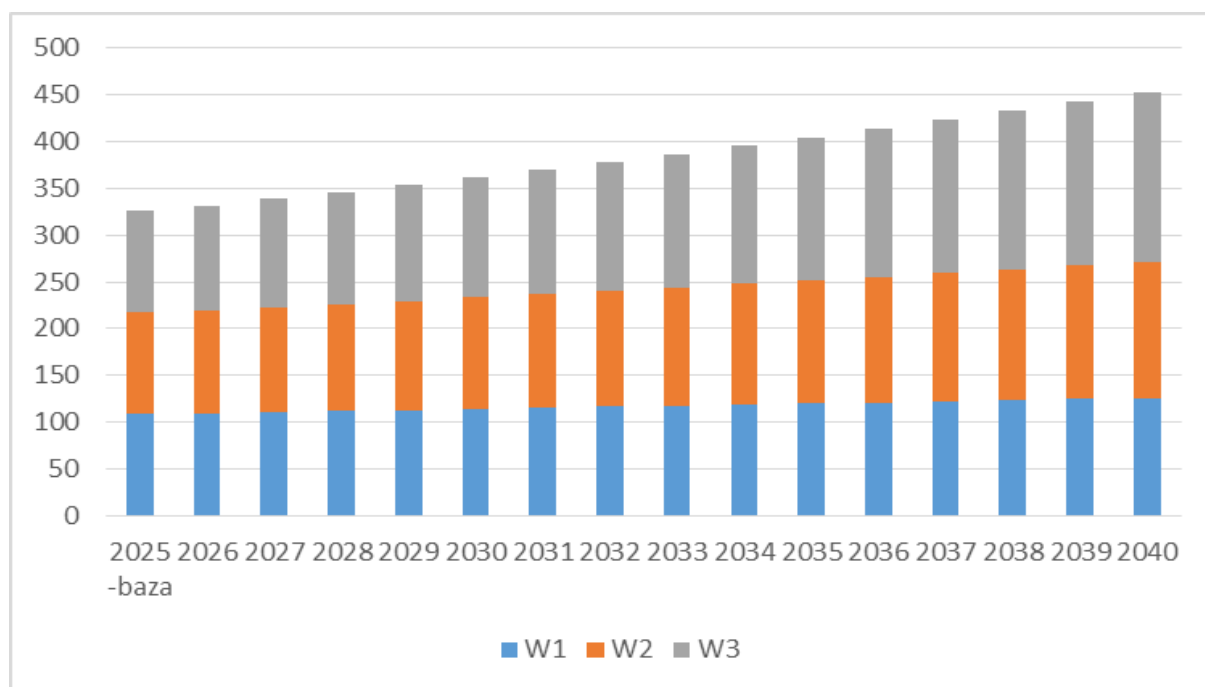
Źródło: Opracowanie własne

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 9 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[MW]								
				sektor mieszkalnictwa			sektor publiczny, handlu i usług			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2025 - baza				78	78	78	31	31	31	109	109	109
2026	0,50%	1,00%	3,00%	78	79	80	31	31	32	110	110	112
2027	1,00%	2,00%	3,50%	79	80	83	31	32	33	111	112	116
2028	1,00%	2,00%	3,50%	80	82	86	32	33	34	112	115	120
2029	1,00%	2,00%	3,50%	81	84	89	32	33	35	113	117	124
2030	1,00%	2,00%	3,50%	82	85	92	32	34	37	114	119	129
2031	1,00%	2,00%	3,50%	82	87	95	33	35	38	115	122	133
2032	1,00%	2,00%	3,50%	83	89	99	33	35	39	116	124	138
2033	1,00%	2,00%	3,50%	84	90	102	33	36	41	117	126	143
2034	1,00%	2,00%	3,50%	85	92	106	34	37	42	119	129	148
2035	1,00%	2,00%	3,50%	86	94	109	34	37	44	120	132	153
2036	1,00%	2,00%	3,50%	87	96	113	34	38	45	121	134	158
2037	1,00%	2,00%	3,50%	87	98	117	35	39	47	122	137	164
2038	1,00%	2,00%	3,50%	88	100	121	35	40	48	123	140	170
2039	1,00%	2,00%	3,50%	89	102	126	35	41	50	125	142	176
2040	1,00%	2,00%	3,50%	90	104	130	36	41	52	126	145	182

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 9 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc ciepłą

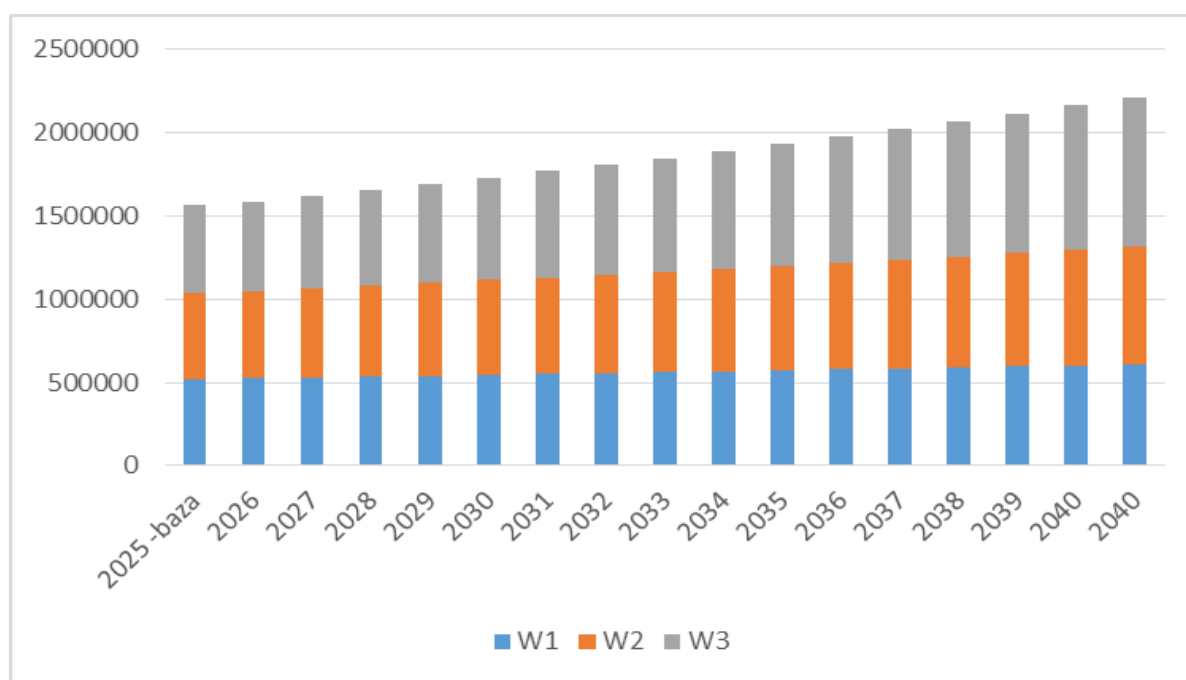
Źródło: Opracowanie własne

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[GJ]								
				sektor mieszkalnictwa			sektor publiczny, handlu i usług			Razem		
			Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3	
2025 - baza				447227	447227	447227	73928	73928	73928	521155	521155	521155
2026	0,50%	1,00%	3,00%	449463	451700	460644	74298	74667	76146	523761	526367	536790
2027	1,00%	2,00%	3,50%	453958	460734	476767	75041	76161	78811	528999	536894	555578
2028	1,00%	2,00%	3,50%	458498	469948	493454	75791	77684	81569	534289	547632	575023
2029	1,00%	2,00%	3,50%	463083	479347	510724	76549	79238	84424	539632	558585	595149
2030	1,00%	2,00%	3,50%	467713	488934	528600	77314	80822	87379	545028	569756	615979
2031	1,00%	2,00%	3,50%	472391	498713	547101	78088	82439	90437	550478	581152	637538
2032	1,00%	2,00%	3,50%	477115	508687	566249	78868	84088	93603	555983	592775	659852
2033	1,00%	2,00%	3,50%	481886	518861	586068	79657	85769	96879	561543	604630	682947
2034	1,00%	2,00%	3,50%	486705	529238	606580	80454	87485	100270	567158	616723	706850
2035	1,00%	2,00%	3,50%	491572	539823	627811	81258	89234	103779	572830	629057	731590
2036	1,00%	2,00%	3,50%	496487	550619	649784	82071	91019	107411	578558	641638	757195
2037	1,00%	2,00%	3,50%	501452	561632	672526	82892	92839	111171	584344	654471	783697
2038	1,00%	2,00%	3,50%	506467	572864	696065	83720	94696	115062	590187	667560	811127
2039	1,00%	2,00%	3,50%	511531	584322	720427	84558	96590	119089	596089	680912	839516
2040	1,00%	2,00%	3,50%	516647	596008	745642	85403	98522	123257	602050	694530	868899
2040	1,00%	2,00%	3,50%	521813	607928	771740	86257	100492	127571	608070	708421	899310

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło

Źródło: Opracowanie własne

Po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowanie na ciepło, związanych z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi, w scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. W scenariuszu ROZWÓJ pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują nieznaczny wzrost zapotrzebowania na moc, która według prognoz w roku 2040 będzie wynosić: 145 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w Gminie

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Węgierska Górka znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, która do roku 2040 roku będzie wynosić: 182 MW.

3.1.3 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne mieszkańców Gminy Węgierska Górka w prognozie do 2040 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła stałopalne (sektor mieszkalnictwa) i OZE. Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe, ciepło sieciowe i OZE z biomasą.

Jednakże prowadzona przez Gminę Węgierska Górka polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych, co już jest zauważalne w bilansie energetycznym na przestrzeni ostatnich lat.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2040 jest na obecnym etapie trudna do określenia, gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Prognozy cen nośników energii do 2040 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2040 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji europejskiej przewidywał, że do końca 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17 - 20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) w latach przyszłych wyniesie ok. 2,4%. Ostatecznie w roku 2020 odnotowano wzrost cen energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych, który wyniósł średnio około 13,35% w ujęciu rok do roku (Q4 2019 vs Q4 2020), przy czym dla gospodarstw domowych wzrost wynosił około 22,5%. Wzrost cen był kontynuowany w roku 2021. Średnia cena 1 kWh wzrosła w 2021 r. do około 74 gr (z 68 gr w 2020 r.), co stanowiło wzrost o ok. 9% w stosunku do 2020 r., głównie z powodu wprowadzenia opłaty mocowej i rosnących kosztów hurtowych. Ceny energii elektrycznej w Polsce w 2025 roku wykazywały złożony obraz: dla gospodarstw domowych działało zamrożenie cen (maks. 0,6212 zł/kWh brutto do 30.09.2025), co oznaczało stabilizację, ale z jednoczesnym przywróceniem opłaty mocowej od 1.01.2025, podnoszącej realny koszt; rynek hurtowy i ceny komercyjne rosły, z wahaniami, ale prognozy wskazywały na wzrosty w stosunku do 2020/2024, co zapowiadało wzrost opłat po odmrożeniu. Wzrosty w 2025 r. w porównaniu do 2020 r. były widoczne (zwłaszcza w cenach hurtowych) i spodziewane (Ministerstwo Finansów wskazywało na 15%-owe wzrosty, choć potem dane te nieznacznie korygowano).

Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednocnieniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

w Polsce 1,6 a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacji długoterminowych kontraktów.

Symulacja kosztów ogrzania reprezentatywnego domu jednorodzinnego

Do przeprowadzonej symulacji wykorzystano dom o powierzchni użytkowej 115,73 m² i kubaturze 285 m³, którego ściany docieplone są 12 cm. warstwy styropianu, natomiast dach ocieplony jest warstwą wełny mineralnej o gr. 8 cm. Budynek jest niepodpiwniczony, z nową stolarką okienną o współczynniku przenikania ciepła 1,4 W/m²K. Obiekt wentylowany w sposób naturalny.

Obliczono, iż zapotrzebowanie na ciepło dla przedstawionego obiektu wynosi 113 GJ/rok, zatem skoro jest znane zapotrzebowanie na ciepło i posługując się wartościami kaloryczności dla najpopularniejszych paliw wykorzystywanych, jako źródło ciepła, wyliczono roczny koszt ogrzania wspomnianego obiektu.

Tabela 11 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	Cena	Koszt	Koszt ogrzania przykładowego domu jednorodzinnego
		GJ/(Mg, 1000 m ³ , kWh)	%	zł/(Mg/m ³ /kWh)	zł/GJ	zł/rok
Węgiel kamienny	Mg	23	70	600	37,27	4434,78
Ekogroszek	Mg	24	78	850	45,41	5403,31
Gaz ziemny	m ³	35	90	1,8	57,14	6800,00
Olej opałowy	Mg	41	90	2,8	75,88	9029,81
LPG	kg	45	90	3	74,07	8814,81
Drewno	Mg	8	80	120	18,75	2231,25
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	80	300	22,73	2704,55
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036	400	0,34	23,61	2809,72
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	400	0,42	29,17	3470,83
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	100	0,42	116,67	13883,33
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	100	0,55	152,78	18180,56

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonej symulacji, określono, iż najlepszym z ekonomicznego punktu widzenia paliwem jest biomasa oraz pompa ciepła, jednakże w przypadku drewna, komfort użytkowania jest niewspółmierny z poniesionymi kosztami, a ilość drewna, jaką należałoby

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

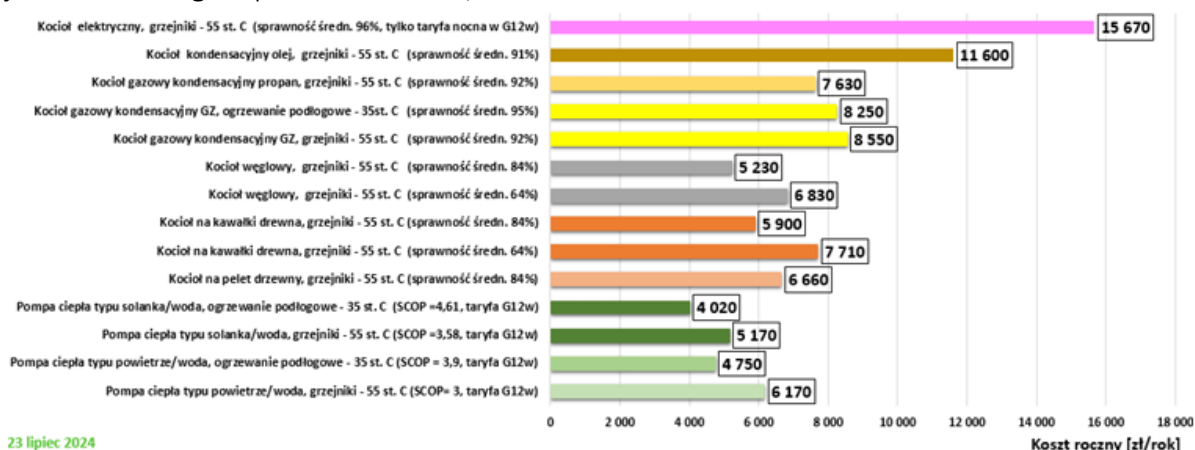
zmagazynować wynosi ponad 14 Mg. Natomiast, co się tyczy pompy ciepła, tutaj przeszkodą jest koszt poniesiony przy zakupie i instalacji. Zdecydowanie najwyższy komfort użytkowania uzyskuje się dla kotłów gazowych, gdzie wysoka sprawność, czyste spalanie i brak konieczności magazynowania paliwa sprzyjają osiągnięciu niskich kosztów eksploatacji i maksymalnej wygody użytkowania.

Tabela 12 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego

Paliwo		Kaloryczność	Koszt ogrzania przykładowego domu jednorodzinnego	Ilość zużytego paliwa
		GJ/(Mg, 1000 m ³ , kWh)	zł/rok	(Mg, 1000 m ³ , kWh)
Węgiel kamienny	Mg	23	4434,78	5,17
Ekogroszek	Mg	24	5403,31	4,96
Gaz ziemny	m ³	35	6800,00	3,40
Olej opałowy	Mg	41	9029,81	2,90
LPG	kg	45	8814,81	2,64
Drewno	Mg	8	2231,25	14,88
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	2704,55	7,21
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036	2809,72	8263,89
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	3470,83	8263,89
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	13883,33	33055,56
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	18180,56	33055,56

Źródło: Opracowanie własne

Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki porównania kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 115,73 m².



Rysunek 11 Porównanie kosztów ogrzewania

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

3.1.4 Przewidywane zmiany

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi Gminy Węgierska Górka na najbliższe lata zaplanowano następujące inwestycje:

Tabela 13 Plany inwestycyjne Gminy Węgierska Górka w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2025- 2040	Montaż OZE i termomodernizacja budynków publicznych
2025- 2040	Dotacje na realizację przedsięwzięć służących ograniczeniu niskiej emisji i OZE
2025- 2027	Prowadzenie punktu „Czyste Powietrze”

Źródło: Wykaz przedsięwzięć wpisanych do WPF

3.1.5 Doświadczenie Gminy Węgierska Górka w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE

Gmina Węgierska Górka posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Węgierska Górka, który określa plan działań inwestycyjnych oraz rekomendację działań minimalizujących zużycie energii końcowej i wykorzystania OZE. Ponadto, Gmina Węgierska Górka udziela dotacji celowych na wymianę źródeł ciepła dla mieszkańców.

Najważniejsze działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej wraz z edukacją ekologiczną podjęte przez Gminę Węgierska Górka na przestrzeni ostatnich lat

- „Czysta energia - czyste środowisko, odnawialne źródła energii dla gospodarstw indywidualnych z terenu Gminy Węgierska Górka i Gminy Wiśła”

Projekt był realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 - w obszarze Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego dla osi priorytetowej: dla osi priorytetowej: XIV. Działania naprawcze w kontekście pandemii COVID-19 - REACT-EU dla działania: 14.3. Odnawialne źródła energii – REACT-EU. Projekt polegał na montażu odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię słoneczną do wytwarzania energii elektrycznej (panele fotowoltaiczne- 239 szt.) oraz celem wspomaganie przygotowania CWU (kolektory słoneczne), energię aerotermalną (pompy ciepła do CWU- 26 szt., powietrzne pompy ciepła do CO i CWU- 50 szt.), energię geotermalną (gruntowe pompy ciepła- 97 szt.), energię biomasy (kotły na pellet- 97 szt.) na potrzeby gospodarstw domowych u prywatnych mieszkańców Gminy Węgierska Górka oraz Gminy Wiśła. Na terenie Gminy Węgierska Górka 610 gospodarstw domowych skorzystało ze wsparcia.

Wartość całkowita: 29 162 365,50 zł

Dofinansowanie: 22 844 758,72 zł

- „Ochrona środowiska naturalnego poprzez wdrożenie efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Węgierska Górka”

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Projekt polegał na montażu odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię słoneczną do wytwarzania energii elektrycznej (panele fotowoltaiczne), energię geotermalną do wytwarzania energii cieplnej na potrzeby obiektów publicznych na terenie Gminy Węgierska Górka. W ramach inwestycji wykonano gruntowe pompy ciepła na wszystkich obiektach objętych projektem, łączna ilość wykonanych odwiertów dla całego projektu - 92. Na 3 największych obiektach zamontowano pompy ciepła o mocy 125,4 kW (ZSP Cisiec, OPG Hala i Szkoła, Gimnazjum i przedszkole Żabnica), na 2 pozostałych pompy o mocy 62,4 kW (Szkoła Cięcina Górna) i 29,52 kW (Przedszkole Cisiec). Celem ograniczenia zużycia energii elektrycznej zaproponowano montaż 4 zestawów instalacji fotowoltaicznych z oparciem o panele fotowoltaiczne on-grid, tj. wpiętych do sieci.

Wartość całkowita: 1 982 070,95 zł

Dofinansowanie: 1 425 044,00 zł

- „Budowa magazynów energii w gminie Węgierska Górka”

Niniejszy projekt dotyczy budowy magazynu energii elektrycznej, jako doposażenie do istniejącej instalacji fotowoltaicznej oraz węzła cieplnego opartego o kaskadę głębinowo - powietrznych pomp ciepła zagregowanych z magazynami energii cieplnej, na potrzeby funkcjonowania obiektu sportowo-rekreacyjno-wypoczynkowego w Węgierskiej Górcie. Zakres projektu obejmuje zadania tj.:

1. Budowa magazynu energii elektrycznej o pojemności 102 kWh, jako doposażenie istniejącej instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kWp, znajdującej się na budynku głównym, gromadzących nadwyżki energii z instalacji PV, zapewniając zasilanie pomp ciepła i innych urządzeń elektrycznych w obiekcie w okresie braku lub ograniczonej produkcji energii przez panele PV.

2. Zabudowa pomp ciepła z gruntowym i powietrznym wymiennikiem ciepła oraz kaskadowym sterowaniem (6 pomp ciepła o mocy 46 kW każda, łączna moc zestawu 276 kW) oraz magazynem energii cieplnej w postaci zbiorników buforowych oraz gruntowego wymiennika ciepła, dostarczających energię cieplną do budynku (ogrzewanie, c.w.u., itp.). System pomp ciepła wykorzystywać będzie energię z gruntowego i powietrznego wymiennika ciepła, przełączając się dynamicznie między nimi w zależności od warunków pogodowych i zapotrzebowania na ciepło. Kluczowym elementem systemu jest kaskada pomp ciepła, która umożliwi płynną modulację mocy grzewczej. Dzięki temu system może dostosować się do nadprodukcji energii z paneli PV oraz energii zgromadzonej w magazynach energii, w celu maksymalnego wykorzystania energii z OZE i minimalizację zużycia energii elektrycznej z sieci. Obecnie trwa realizacja projektu.

Wartość projektu: 4 177 997,61 zł

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Dofinansowanie: 3 551 297,96 zł

- „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w gminie Węgierska Górka - etap I”

Przedmiotem projektu jest kompleksowa termomodernizacja budynku użyteczności publicznej, jakim jest ośrodek sportowo-rekreacyjny w Węgierskiej Górcie. Zakres termomodernizacji obejmuje: wymianę stolarki okiennieo-drzwiowej wraz z parapetami zewnętrznymi, izolację ścian zewnętrznych budynku i dachu, malowanie powłokami ochronnymi pokrycia dachowego, montaż izolacji termicznej w połaciach dachowych wraz z pracami odtworzeniowymi, tynkowanie ścian i wykonanie okładzin zewnętrznych budynku, wykonanie dodatkowej konstrukcji na okapie wraz z obudową z blachy do montowania rynien i rur spustowych na wyższej części dachu, montaż elementów instalacji małej retencji, na który składają się: odtworzenie rur spustowych wraz z elementami instalacyjnymi, zbiornik retencyjny, termomodernizacja wraz z likwidacją mostków termicznych elementów budynku takich jak: balkony, wykusze, loggie, tarasy, wykonanie izolacji i tynkowanie kominów ponad dachem, likwidacja barier architektonicznych przy loggiach wejściowych i strefach komunikacyjnych, wykonanie instalacji ogniw fotowoltaicznych o mocy 35 kW wraz z magazynem energii. Realizacja projektu ma na celu izolację termiczną pomieszczeń oraz poprawę warunków termicznych obiektu, podniesienie komfortu użytkowania budynku, jak również zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną. Trwa realizacja projektu.

Wartość projektu: 1 591 709,50 zł

Dofinansowanie: 1 352 953,07 zł

- „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2 im. Św. Franciszka z Asyżu w Cięcinie. Termomodernizacja Przedszkola Publicznego nr 1 w Ciścu. Termomodernizacja Przedszkola Publicznego w Żabnicy”

Projekt polega na termomodernizacji dwóch obiektów publicznych szkolnych, tj.:

a) Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2 im. Św. Franciszka z Asyżu w Cięcinie o regulowanej powierzchni 1406,39 m². Prace obejmują m.in. zadania tj.:

- Modernizacja instalacji c.o. (zabudowa nowych grzejników oraz zaworów termostatycznych),
- Ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Ocieplenie dachu na skosach,
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą,
- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- Wymiana stolarki okiennej,
- Wymiana stolarki drzwiowej,
- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

-Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy min. 21,00 kW wraz z magazynem energii o pojemności 10,0 kWh.

b) Termomodernizacja Przedszkola Publicznego nr 1 w Ciścu o regulowanej powierzchni 320,40 m².Prace obejmują m.in. zadania tj.:

-Modernizacja instalacji c.o. (zabudowa nowych grzejników, zaworów termostatycznych),

-Modernizacja instalacji c.o. (wymiana instalacji z kotła węglowego na gruntową pompę ciepła, izolacja przewodów, zabudowa nowych grzejników, zaworów termostatycznych),

-Ocieplenie ścian zewnętrznych,

-Ocieplenie ścian zewnętrznych,

-Ocieplenie dachu na skosach,

-Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą,

-Ocieplenie stropu zewnętrznego,

-Wymiana stolarki okiennej,

-Wymiana stolarki drzwiowej,

-Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,

- Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy min. 10,00 kW wraz z magazynem energii o pojemności 7,5 kWh

c) Termomodernizacja Przedszkola Publicznego w Żabnicy o regulowanej powierzchni 613,00 m².Prace obejmują m.in.:

-Modernizacja instalacji c.o. (zabudowa nowych grzejników, zaworów termostatycznych),

-Ocieplenie ścian zewnętrznych parteru od środka,

-Ocieplenie ścian zewnętrznych piętra od środka,

-Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,

-Wymiana stolarki okiennej,

-Wymiana stolarki drzwiowej,

-Ocieplenie stropu balkonu, generującego mostek cieplny,

-Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej,

-Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy min. 20,00 kW wraz z magazynem energii o pojemności 10 kWh.

Obecnie trwają prace.

Wartość całkowita Przedsięwzięcia [PLN]: 4 029 118,38

Wartość kwalifikowalna Przedsięwzięcia [PLN]: 3275706,00

Ponadto, wraz z odgórnymi wytycznymi, trwa szczegółowa inwentaryzacja źródeł ciepła zgodna z wymogami Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków po roku 2023.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

W ramach punktu CZYSTEGO POWIETRZA w latach 2022-2024 wsparto inwestycje z zakresu efektywności energetycznej dla mieszkańców.

W roku 2022 złożono w ramach punktu 78 wniosków o wsparcie.

W roku 2023 złożono 143 wnioski na łączną wysokość wsparcia 6461999,42 zł. Wówczas liczba inwestycji w ramach projektu kształtowała się następująco:

- wymiana źródeł ciepła na pompę ciepła: 62 szt.
- wymiana źródeł ciepła na kotły opalane pelletem: 28 szt.
- wymiana źródeł ciepła na zgazowane drewno: 3 szt.
- wymiana źródeł ciepła na kotły gazowe: 1 szt.
- wymiana źródeł ciepła na ogrzewanie elektryczne: 3 szt.
- termomodernizacja: 75 szt.

W roku 2024 złożono 174 wnioski. Wówczas liczba inwestycji w ramach projektu kształtowała się następująco:

- wymiana źródeł ciepła na pompę ciepła: 74 szt.
- wymiana źródeł ciepła na kotły opalane pelletem: 115 szt.
- wymiana źródeł ciepła na zgazowane drewno: 9 szt.
- wymiana źródeł ciepła na kotły gazowe: 1 szt.
- wymiana źródeł ciepła na ogrzewanie elektryczne: 3 szt.
- termomodernizacja: 156 szt.

Instalacje OZE oraz przeprowadzone termomodernizacje w sektorze publicznym:

- Budynek JAZ: Instalacja PV mocy 35 kWp, magazyn 20 kWh, termomodernizacja
- Przedszkole w Żabnicy: pompa ciepła, instalacja PV mocy 20 kWp z magazynem 10 kWh
- SP2 w Cięcinie: pompa ciepła, instalacja PV mocy 21 kWp z magazynem 10 kWh
- Przedszkole Cisiec: pompa ciepła, instalacja PV mocy 10 kWp z magazynem 7,5 kWh
- Centrum Sportu: pompy ciepła 276 kW z magazynem 102 kWh dla istniejącej instalacji PV mocy 50 kWp
- SP1 Cięcina: pompa ciepła, instalacja PV mocy 40 kWp, termomodernizacja
- SP Żabnica: pompa ciepła, termomodernizacja
- SP Węgierska Górka: instalacja PV mocy 20 kWp, termomodernizacja
- Przedszkole 2 Cisiec: pompa ciepła, termomodernizacja.

Instalacje fotowoltaiczne zasilają także SUW-y.

Obecnie:

- **70% budynków mieszkalnych na terenie Gminy Węgierska Górka jest poddanych termomodernizacji,**
- **90% budynków publicznych jest poddanych termomodernizacji,**
- **45% budynków sektora gospodarczego jest poddanych termomodernizacji.**

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Biorąc pod uwagę powyższe oraz dane gestorów energetycznych, wiek budynków w Gminie Węgierska Górka oszacowano, iż do roku 2027 wymianie powinno ulec blisko 100 źródeł ciepła.

Wg danych TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie:

a) OZE:

Na terenie Gminy Węgierska Górka znajduje się 1185 szt. instalacji PV mocy do 10 kWp wpiętych do sieci oraz 68 szt. instalacji PV o mocy powyżej 10 kWp wpiętych do sieci. Łączna moc zainstalowana instalacji fotowoltaicznych na dzień 31.12.2024 roku, wynosi 9,13 MW.

Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku Białej.

3.2 Gospodarka elektroenergetyczna

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Węgierska Górka oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV, przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

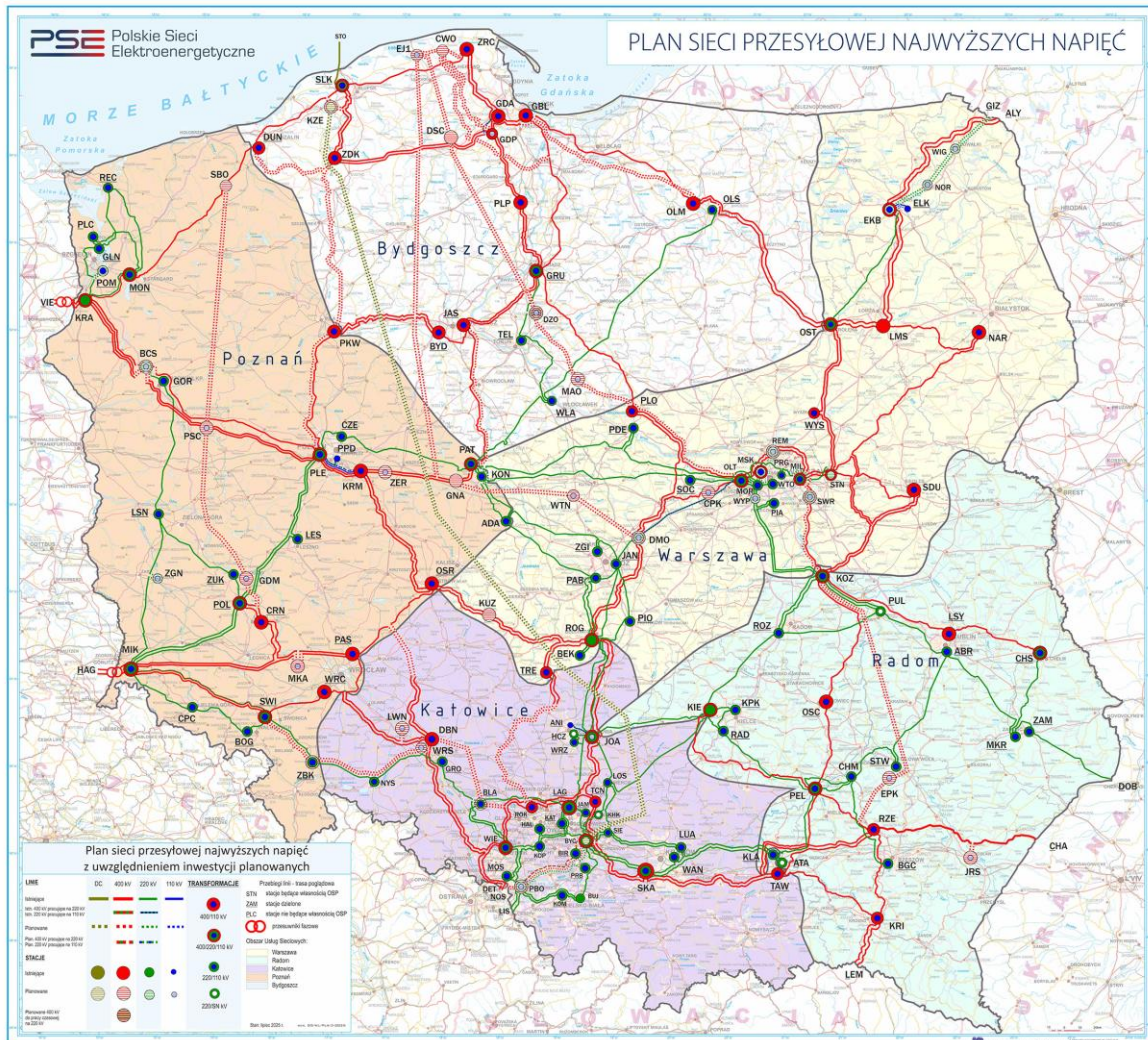
Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych, w których PSE Operator posiada po 100% akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE - Centrum S.A., PSE - Północ S.A., PSE - Południe S.A., PSE - Wschód S.A., PSE - Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025 - 2034” (zwany dalej „PRSP”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.



Rysunek 12 Rejon energetyczny PSE

Źródło: <https://www.pse.pl/obszary-dzialalnosci/krajowy-system-elektroenergetyczny/plan-sieci-elektroenergetycznej-najwyzszych-napiec/planowana>

Na danym obszarze Gminy Węgierska Górką Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie najwyższych napięć. W horyzoncie 2040 roku PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie Gminy Węgierska Górką.

TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję niezależnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD). Podstawą działalności jest dystrybucja oraz przesyłanie energii. Zgodnie z decyzją

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do 31 grudnia 2025 roku. Jest odpowiedzialny za rozwój, użytkowanie i utrzymanie sieci elektroenergetycznych na terenie południowej Polski. Dostarcza prąd do odbiorców na terenie województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, częściowo: świętokrzyskiego, podkarpackiego oraz łódzkiego. Wykorzystuje nowoczesne rozwiązania technologiczne, aby zapewnić klientom ciągłość dostaw energii. Obecnie zatrudnia około 10 tys. pracowników i jest jednym z największych pracodawców inwestorów Polski południowej:



Rysunek 13 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA

Źródło: <https://www.tauron-dystrybucja.pl>

3.2.1 Stan aktualny systemu elektroenergetycznego

Zasilanie odbiorców na terenie Gminy Węgierska Górka w energię elektryczną odbywa się napowietrznymi i kablowymi liniami średniego napięcia oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN.

Głównym źródłem zasilania sieci 15kV na obszarze Gminy Węgierska Górka są:

- Stacja transformatorowa 110/15kV GPZ Węgierska Górka zlokalizowana na terenie miejscowości Węgierska Górka, wyposażona w trzy transformatory 110/15kV o mocy 16 MVA. GPZ Węgierska Górka zasilany jest liniami 110kV relacji: Węgierska Górka-Zabłocie, Węgierska Górka-Rajcza;
- Przez teren Gminy Węgierska Górka przebiegają napowietrzne linie 110kV relacji: Żywiec-Rajcza, Węgierska Górka-Zabłocie, Węgierska Górka-Rajcza;
- Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Liczba stacji transformatorowych SN/nN to łącznie 95 szt.:

- 68 stacji będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej
- 27 stacji będących prywatną własnością odbiorców.

Tabela 14 Wykaz stacji transformatorowych

Lp	Numer stacji	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Własność	Max moc [kVA]
1	BBZ40243	Zabnica 8 Lesniczówka	Stacja SN/nN	Własna	250
2	BBZ40236	Zabnica 1 Juraszki	Stacja SN/nN	Własna	250
3	BBZ40869	Węgierska córka Przemystowa	Stacja SN/nN	Własna	630
4	BBZ40201	Węgierska Górka Zielona 1	Stacja SN/nN	Własna	250
5	BBZ40889	Węgierska Gdrka Os. Wyzwolenia	Stacja SN/nN	Własna	250
6	BBZ40251	Cisiec 3 Granica	Stacja SN/nN	Własna	250
7	BBZ40993	Cisiec Dołiny 2	Stacja SN/nN	Własna	630
8	BBZ40245	Zabnica t0 Boracza	Stacja SN/nN	Własna	250
9	BBZ40765	Węgierska Górka Oczyszczalnia	Stacja SN/nN	Własna	630
10	BBZ40552	Przybędza 5 Na Brzegu	Stacja SN/nN	Własna	250
11	BBZ40349	Węgierska Górka Poczta	Stacja SN/nN	Własna	630
12	BBZ40780	Węgierska Górka Stawowa	Stacja SN/nN	Własna	250
13	BBZ40204	Węgierska G6rka Przedszkole	Stacja SN/nN	Własna	630
14	BBZ40252	Cisiec Nały 4	Stacja SN/nN	Własna	250
15	BBZ40589	Cisiec Duży 3	Stacja SN/nN	Własna	250
16	BBZ40595	Cisiec ł ąły 3	Stacja SN/nN	Własna	250
17	BBZ40254	Cisiec Badania 2	Stacja SN/nN	Własna	250
18	BBZ40238	Zabnica 3	Stacja SN/nN	Własna	250
19	BBZ40205	Węgierska Górka PKP	Stacja SN/nN	Własna	400
20	BBZ40212	Cięcina 7 Ficonie	Stacja SN/nN	Własna	100
21	BBZ40244	Zabnica 9	Stacja SN/nN	Własna	400
22	BBZ40202	Wfigierska Górka Fabryczna	Stacja SN/nN	Własna	400
23	BBZ40585	Węgierska Górka Ośrodek Sportowy	Stacja SN/nN	Własna	630
24	BBZ40979	Wggierska s6rka Nadleśnictwo	SEacja SN/nN	Własna	400
25	BBZ40249	Cisiec Duży 1	Stacja SN/nN	Własna	250
26	BBZ402ł3	Cięcina 8 Fabisie	Stacja SN/nN	Własna	100
27	BBZ40241	Zabnica 6 Tartak	Stacja SN/nN	Własna	630
28	BBZ40476	Węgierska Górka Zielona 2	Stacja SN/nN	Własna	280
29	BBZ40207	Cięcina 2 SKR	Stacja SN/nN	Własna	100
30	BBZ40680	Węgierska G6rka Casablanka	Stacja SN/nN	Własna	630
31	BBZ40543	Cisiec 6 Szkota	Stacja SN/nN	Własna	250
32	BBZ40209	Cięcina 4 GS	Stacja SN/nN	Własna	250
33	B8Z40237	Zabnica 2 Sktep	Stacja SN/nN	Własna	250
34	BBZ40674	Węgierska Górka Piekarnia	Stacja SN/nN	Własna	250
35	BBZ40247	Zabnica Ptone 1	Stacja SN/nN	Własna	
36	B8Z408dd	Wggierska Górka Masarnia	Stacja SN/nN	Własna	630
37	BBZ40206	Cięcina 1 Promed	Stacja SN/nN	Własna	250
38	BBZ40536	Wggierska Górka Most Junacki	Stacja SN/nN	Własna	250
39	BBZ40210	Cigcina 5 Potok	Stacja SN/nN	Własna	10 0
40	BBZ402t1	Cięcina 6 Szczuronie	Stacja SN/nN	Własna	250
41	BBZdO817	Cięcina Szkota	Stacja SN/nN	Własna	250
42	BBZ40961	Cisiec Duży 2 Kości6t	Stacja SN/nN	Własna	630
43	BBZ40239	Zabnica 4 Pomnik	Stacja SN/nN	Własna	400
44	BBZ40B51	Cisiec Doliny	Stacja SN/nN	Własna	250
45	BBZ40248	Zabnica Ptone 2	Stacja SN/nN	Własna	250

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

46	BBZ40240	Zabnica 5 Szkoła	Stacja SN/nN	Własna	250
47	BBZd0017	Węgierska Górka PE	Stacja SN/nN	Własna	630
48	BBZ40334	Cięcina Górna Szkoła	Stacja SN/nN	Własna	100
49	BBZd0199	Węgierska Górka Wrzos	Stacja SN/nN	Własna	630
50	BBZ40579	Cięcina Kosciót	Stacja SN/nN	Własna	250
51	BBZ40717	Zabnica Wojtatdwa	Stacja SN/nN	Własna	250
52	BBZ40845	Węgierska Górka Odtewnia 2	Stacja SN/nN	Własna	630
53	BBZ40853	Węgierska Górka Pratkania	Stacja SN/nN	Własna	250
54	BBZ40253	Cisiec Badania t.	Stacja SN/nN	Własna	400
55	BBZ40971	Cięcina Laskowa	Stacja SN/nN	Własna	400
56	BBZ40870	Zabnica Doliny	Stacja SN/nN	Własna	250
57	BBZ40200	Węgierska Górka Baza Dr.	Stacja SN/nN	Własna	630
58	BBZ40246	Zabnica II Skatka	Stacja SN/nN	Własna	250
59	BBZ40242	Zabnica 7 Wodospad	Stacja SN/nN	Własna	250
60	BBZ40731	Zabnica Stolarnia	Stacja SN/nN	Własna	250
61	BBZ40817	Węgierska Górka Odlewnia	Stacja SN/nN	Własna	630
62	BBZ40208	Cięcina 3 Groń	Stacja SN/nN	Własna	250
63	BBZ40t97	Węgierska Górka Polna	Stacja SN/nN	Własna	100
64	BBZ40503	Cisiec 5 Za Wodą	Stacja SN/nN	Własna	250
65	BBZ40917	Cięcina Mickiewicza	Stacja SN/nN	Własna	400
66	BBZ4088 T	Cięcina Zdrój	Stacja SN/nN	Własna	250
67	BBZ40986	Węgierska Górka Nowe Osiedle	Stacja SN/nN	Własna	630
68	BBZ40985	Węgierska Górka Lesniczówka	Stacja SN/nN	Własna	630
69	BBZ49144	Węgierska Górka ULTER-SPORT	Stacja SN/nN	Obca	
70	BBZ49 147	Cisiec Estakada 5	Stacja SN/nN	Obca	
71	BBZ49009	Cisiec Papiernia	Stacja SN/nN	Obca	
72	BBZ4907T	METALPOL	Stacja SN/nN	Obca	
73	BBZ491t8	Węgierska Górka Dworek Górski	Stacja SN/nN	Obca	
74	BBZ49139	Węgierska Górka DREWAR	Stacja SN/nN	Obca	
75	BBZ49082	Zabnica Perta	Stacja SN/nN	Obca	
76	BBZ49162	Węgierska Górka Basen	Stacja SN/nN	Obca	
77	BBZ49050	Cięcina Razewnia	Stacja SN/nN	Obca	
78	BBZ49075	Zabnica Pro-Drewex	Stacja SN/nN	Obca	
79	BBZ49148	Cisiec Tunel 2	Stacja SN/nN	Obca	
80	BBZ49068	Zabnica WEGA	Stacja SN/nN	Obca	
81	BBZ49 T66	Cisiec Tunel TD2 Potudnie	Stacja SN/nN	Obca	
82	BBZ49051	Cięcina Wytwórnia	Stacja SN/nN	Obca	
83	BBZ4903s	Węgierska Górka DW PKP	Stacja SN/nN	Obca	
84	BBZ490DO	Cisiec 1•laty Polkomtel	Stacja SN/nN	Obca	
85	BBZ49070	Węgierska Górka PKP	Stacja SN/nN	Obca	
86	BBZ49167	Cisiec Tunel TDI Północ	Stacja SN/nN	Obca	
87	BBZ49103	Węgierska Górka Pawilon Handlowa-Ustugowy	Stacja SN/nN	Obca	
88	BBZ49152	Cisiec Tunel 2 Potudnie	Stacja SN/nN	Obca	
89	BBZ49151	Cisiec Tunel 1 Północ	Stacja SN/nN	Obca	
90	BBZ49168	Cisiec Tunel TO2 Północ	Stacja SN/nN	Obca	
91	BBZ49069	Węgierska Górka Pro-Drewex 2	Stacja SN/nN	Obca	
92	BBZ49052	Cięcina Zdrój II	Stacja SN/nN	Obca	
93	BBZ49145	Węgierska Górka Estakada 1	Stacja SN/nN	Obca	
94	BBZ49146	Cisiec Tunel 1	Stacja SN/nN	Obca	
95	BBZ49165	Cisiec Tunel TDI Potudnie	Stacja SN/nN	Obca	

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN pracuje w układzie zamkniętym. W związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej ocenia się jako dobry.

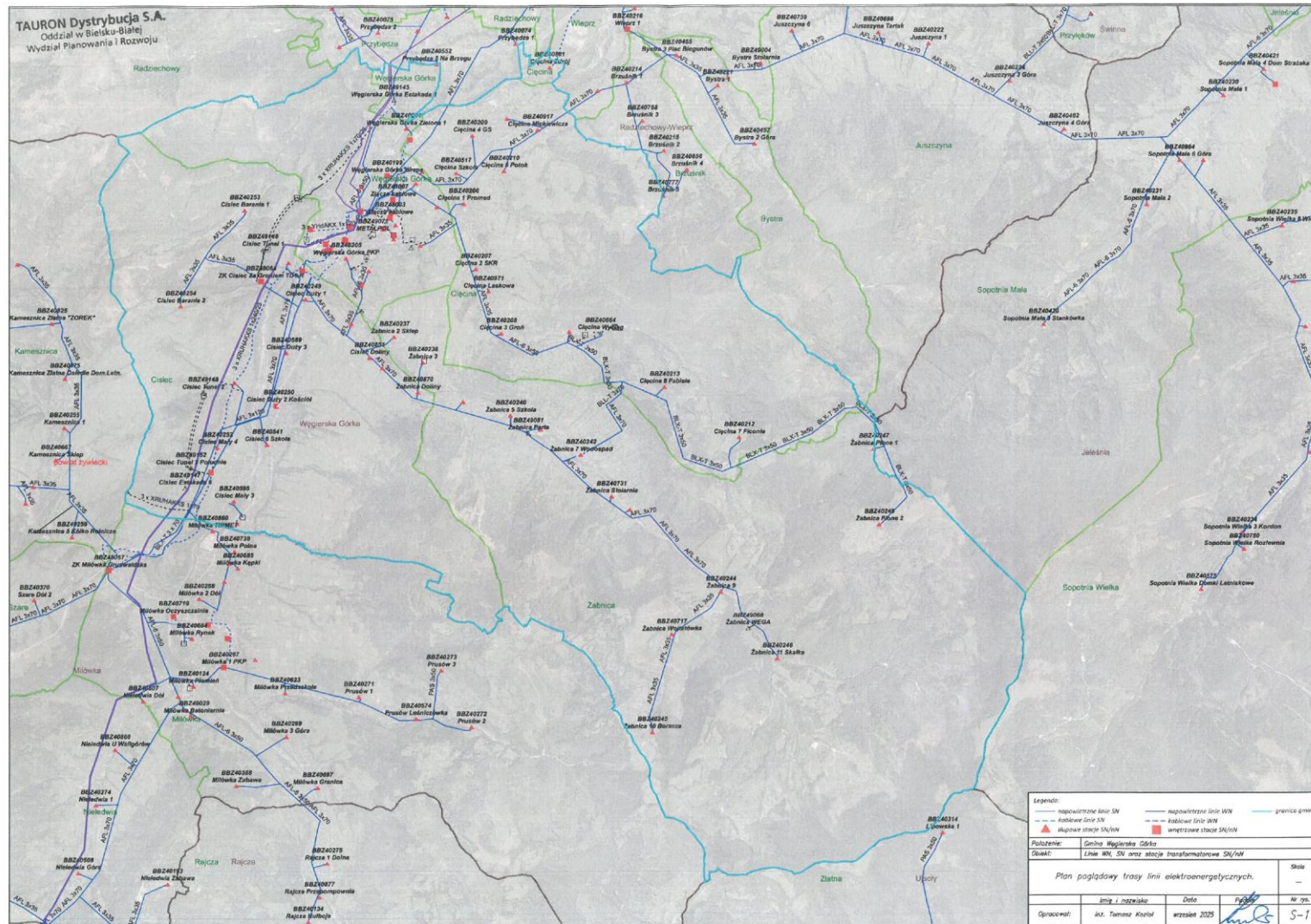
Długości linii WN, SN i nN przedstawia poniższe zestawienie:

Tabela 15 Długości linii WN, SN, nN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Linie:	Typ:	Długości linii na dn. 31.12.2024 r. [mb]
WN	Napowietrzne	14933
	Kablowe	0
SN	Napowietrzne	63114
	Kablowe	10227
nN	Napowietrzne	161260
	Kablowe	70341

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 14 Wykaz linii TAURON Dystrybucja SA
Źródło: <https://www.tauron-dystrybucja.pl>

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Zgodnie z danymi przekazanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zużycie energii elektrycznej w podziale za ostatnie lata kształtuje poniższe zestawienie:

Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w ostatnich latach dla odbiorców wg taryf

<i>2020 odbiorcy posiadający umowy kompleksowe</i>										
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		C		R		G		Razem
0	0,00	6	850,86	290	4157,43	0	0,00	6342	13252,47	18260,76
<i>2021 odbiorcy posiadający umowy kompleksowe</i>										
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		C		R		G		Razem
0	0,00	9	2204,82	280	4063,60	0	0,00	6343	13491,34	19759,76
<i>2022 odbiorcy posiadający umowy kompleksowe</i>										
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		C		R		G		Razem
0	0,00	12	3941,74	276	3651,51	0	0,00	6312	13000,04	20593,29
<i>2023 odbiorcy posiadający umowy kompleksowe</i>										
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		C		R		G		Razem
0	0,00	10	2802,64	250	3500,29	0	0,00	6404	13279,89	19582,82
<i>2024 odbiorcy posiadający umowy kompleksowe</i>										
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		C		R		G		Razem
0	0,00	9	1019,82	231	3062,86	0	0,00	6362	13132,57	17215,25

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Tabela 17 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w ostatnich latach dla odbiorców wg napięcia

<i>2020 odbiorcy posiadający umowy dystrybucji</i>						
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		nN		Razem
0	0,00	12	28199,77	212	5501,28	33701,05
<i>2020 odbiorcy posiadający umowy dystrybucji</i>						
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		nN		Razem
0	0,00	12	30517,65	243	5649,94	36167,59
<i>2020 odbiorcy posiadający umowy dystrybucji</i>						
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		nN		Razem
0	0,00	8	29353,00	243	6070,00	35423,00
<i>2023 odbiorcy posiadający umowy dystrybucji</i>						
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		nN		Razem
0	0,00	11	22414,46	267	6015,77	28430,23
<i>2024 odbiorcy posiadający umowy dystrybucji</i>						
Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [MWh]
WN		SN		nN		Razem
0	0,00	11	20787,69	285	5974,37	26762,06

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Zgodnie z §41 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego TAURON Dystrybucja S.A. prezentuje dla informacji publicznej wskaźniki niezawodności zasilania. Ww. informacje dostępne są na stronie internetowej <http://www.tauron-dystrybucja.pl> w zakładce Wskaźniki jakościowe (<http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/wskazniki-jakosciowe/Strony/wskazniki-jakosciowe.aspx>).

W przypadkach awaryjnych istnieją powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie Gminy Węgierska Górka zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju/ Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2026-2031 oraz 2023-2028 dostępnym na stronie <https://www.tauron-dystrybucja.pl/plan-rozwoju>, a których wykonanie przedstawionych w ww. wykazie zadań inwestycyjnych finansowane jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Do zadań TAURON Dystrybucja S.A. zalicza się:

- Modernizacja linii SN R- Żywiec - Kablowanie linii SN - KET02

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań uzależniony jest od wyniku finansowego. TAURON Dystrybucja S.A. rezerwuje sobie prawo do wprowadzenia korekt rzeczowo - finansowych w planie inwestycyjnym w ramach corocznej jego aktualizacji.

3.2.2 Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Węgierska Górka

Na terenie Gminy Węgierska Górka obowiązują grupy taryfowe A, B, C+R oraz G. Poszczególni odbiorcy są kwalifikowani wg kryteriów dla grup:

- N23 zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
- A21; A22; A23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - A21 - jednostrefowym,
 - A22 - dwustrefowym,
 - A23 - trójstrefowym.
- B21; B22; B23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - B21 - jednostrefowym,
 - B22 - dwustrefowym,
 - B23 - trójstrefowym.
- B11 zasilanych z sieci elektroenergetycznych, średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

- C21, C22a, C22b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C21 - jednostrefowym,
 - C22a - dwustrefowym,
 - C22b - dwustrefowym,
 - C13 - trójstrefowym.
- C11, C12a, C12b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C11 - jednostrefowym,
 - C12a - dwustrefowym,
 - C12b - dwustrefowym,
 - C13 - trójstrefowym,
- G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13 niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - G11 - jednostrefowym,
 - G11n - jednostrefowym,
 - G12 - dwustrefowym,
 - G12e - (Eko - premium) dwustrefowym,
 - G12g - dwustrefowym,
 - G12n - dwustrefowym,
 - G12w - dwustrefowym,
 - G13 - trójstrefowymzużywaną na potrzeby:
 - gospodarstw domowych,
 - pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania tj.: domów akademickich, Internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej jak też znajdujące się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych tj.: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo - komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

- mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
 - domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru - administracja ogórków działkowych,
 - oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
 - zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
 - węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
 - garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
- O11, O12 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
- O11 - jednostrefowym,
 - O12 - dwustrefowym.
- R dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowe, tj. w szczególności w przypadkach:
- krótkotrwałego poboru energii elektrycznej,
 - silników syren alarmowych,
 - stacji ochrony katodowej gazociągów,
 - oświetlenia reklam.

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej dla Gminy Węgierska Górka od roku 2025 prezentuje tabela poniżej:

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej w latach 2005, 2015 oraz 2024 na terenie Gminy Węgierska Górka

Zużycie energii końcowej w roku 2005 [MWh]	Energia elektryczna
sektor mieszkaniowy	7716,13
sektor publiczny	3604,55
sektor handlu i usług	35100,00
SUMA:	46420,68
Zużycie energii końcowej w roku 2015 [MWh]	Energia elektryczna
sektor mieszkaniowy	8290,35
sektor publiczny	3832,41
sektor handlu i usług	29137,85
SUMA:	41260,61
Zużycie energii końcowej w roku 2024 [MWh]	Energia elektryczna
sektor mieszkaniowy	5554,86
sektor publiczny	419,51
sektor handlu i usług	20787,69
SUMA:	26762,06

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Zużycie energii elektrycznej na przestrzeni ostatnich lat ulegało zmianie. W stosunku do roku 2005 zmalało o 42,34%, a w stosunku do roku 2025 zmalało o 35,14%. Spadek zużycia energii elektrycznej można uzasadnić zarówno czynnikami technologicznymi, gospodarczymi, jak i społecznymi:

1. Wzrost efektywności energetycznej na przestrzeni ostatnich lat

- Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana lamp sodowych i rtęciowych na LED, które zużywają nawet o 50–70% mniej energii.
- Wymiana urządzeń elektrycznych - gospodarstwa domowe i instytucje publiczne coraz częściej korzystają z urządzeń klasy energetycznej A++ lub A+++.
- Lepsza izolacja budynków - termomodernizacje (ocieplenie ścian, wymiana okien, modernizacja kotłowni) powodują mniejsze zapotrzebowanie na energię elektryczną dla ogrzewania i wentylacji.

2. Zmiany demograficzne i strukturalne zidentyfikowane w Gminie Węgierska Górka na przestrzeni ostatnich lat

- Spadek liczby ludności - mniej mieszkańców to mniejsze zużycie energii w gospodarstwach domowych.
- Migracje do miast - część mieszkańców mogła przenieść się do większych ośrodków miejskich.
- Starzenie się społeczeństwa - osoby starsze często korzystają z mniejszej liczby urządzeń elektrycznych.

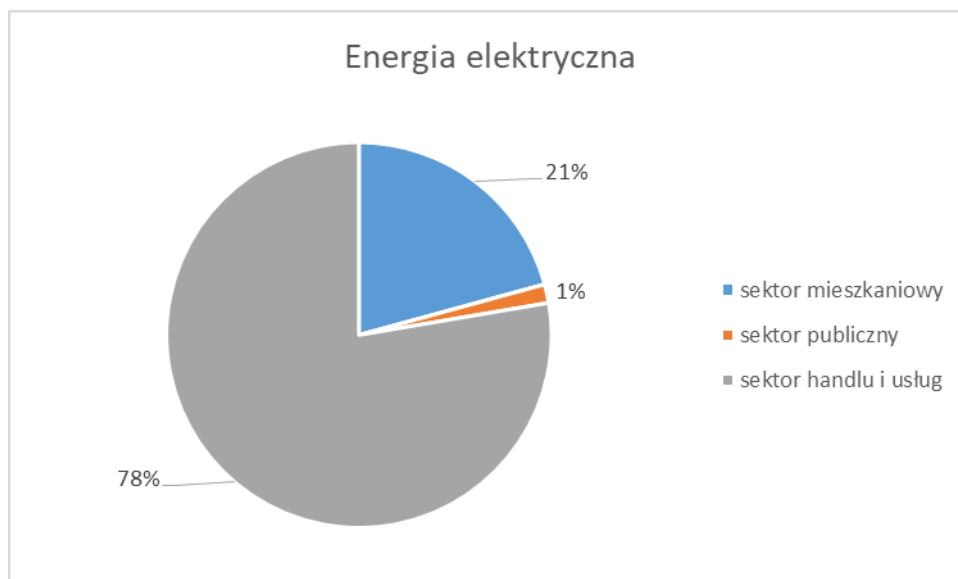
3. Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) wskazany w Gminie Węgierska Górka w ostatnich latach

- Instalacje fotowoltaiczne - coraz więcej budynków publicznych, domów i firm korzysta z własnych źródeł energii, co zmniejsza pobór energii z sieci, choć niekoniecznie oznacza spadek całkowitego zużycia.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- Programy prosumenckie (np. „Mój Prąd”, „Czyste Powietrze”), które jak wskazano w poprzednich rozdziałach wyraźnie przyczyniły się do lokalnej samowystarczalności energetycznej.
4. Zmiany gospodarcze w Gminie Węgierska Górka
- Restrukturyzacja przemysłu i usług - po 2005 r. doszło do ograniczenia działalności energochłonnych zakładów przemysłowych.
 - Automatyzacja i nowoczesne technologie - nowsze maszyny i linie produkcyjne są bardziej energooszczędne.
 - Rozwój gospodarki opartej na usługach - sektor usługowy jest mniej energochłonny niż przemysłowy pomimo wzrostu liczby podmiotów REGON i rozwoju gospodarki w Gminie Węgierska Górka.
5. Polityka energetyczna i świadomość ekologiczna
- Programy oszczędzania energii w jednostkach samorządu terytorialnego, np. plany gospodarki niskoemisyjnej, programy efektywności energetycznej obowiązujące w Gminie Węgierska Górka od roku 2015.
 - Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców - coraz większa dbałość o ograniczanie zużycia energii i emisji CO₂.
 - Kampanie edukacyjne i dopłaty do energooszczędnych technologii (np. żarówek LED, pomp ciepła).
6. Zmiany w sposobie ogrzewania i gotowania
- Przejście z ogrzewania elektrycznego na OZE lub na biomasę.
 - Zastępowanie kuchni elektrycznych kuchenkami indukcyjnymi o mniejszym poborze energii lub gazowymi.

To sektor usług i handlu odpowiada za największy udział w poborze i zużyciu energii elektrycznej (78%) w roku 2024:



Rysunek 15 Ogólny bilans potrzeb elektrycznych Gminy Węgierska Górka w 2024 r.

Źródło: Opracowanie własne

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny prezentuje poniższa tabela:

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny w Gminie Węgierska Górka

L.p.	Nazwa punktu poboru	Miejscowość	Ulica	Nr	Numer PPE/ewidencyjny	Obecna Taryfa	Moc umowna	Zużycie [kWh]
1	Oświetlenie ulicy - Brańków	Cięcina	Brańków		590322426400671827	O12	2	319,00
2	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Przemysłowa		590322426400509359	O12	5	2 046,00
3	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Parkowa		590322426400486520	O12	1	1 282,00
4	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Graniczna		590322426400482966	O12	2	755,00
5	Oświetlenie uliczne - Stolarnia	Żabnica	Żabnica		590322426400711707	O12	4	3 881,00
6	Oświetlenie ulicy Nad Sołą	Węgierska Górka	Nad Sołą	994/2	590322426400711721	O12	4	3 144,00
7	Oświetlenie ulic- Cmentarz	Cisiec	Cisiec		590322426400711714	O12	5	361,00
8	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Parkowa		590322426400695885	O12	4	1 589,00
9	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Juraszków		590322426400479270	O12	2	269,00
10	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Ogrodowa		590322426400511765	O12	2	1 520,00
11	Ośw. Ulic- Wał wzdłuż rzeki Żabniczanki	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400511772	O12	2	280,00
12	Oświetlenie uliczne	Cisiec	Ogrodowa		590322426400511741	O12	2	246,00
13	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Ogrodowa		590322426400473049	O12	2	1 974,00
14	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Miła		590322426400919585	O12	2	212,00
15	Oświetlenie uliczne	Cięcina	A. Mickiewicza		590322426400935332	O12	2	648,00
16	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Za Torem		590322426400751970	O12	2	1 127,00
17	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Boracza		590322426400768039	O12	2	373,00
18	Oświetlenie uliczne	Cisiec	Doliny		590322426400828092	O12	1	656,00
19	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	KPT SEMIKA		590322426400828115	O12	1	901,00
20	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400089851	O12	14	1 621,00
21	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka, ul. Plażowa		590322426400093667	O12	14,1	4 231,00
22	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka, ul. kpt. Semika		590322426400089875	O12	14	1 078,00
23	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Wzgórze		590322426400089882	O12	14	6 253,00
24	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400089899	O12	14	6 253,00
25	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400089905	O12	14	1 775,00
26	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Zielona		590322426400089912	O12	5,1	11 838,00
27	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Świętej Katarzyny 1256/2		590322426400089929	O12	14	7 577,00
28	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		590322426400093520	O12	5	6 053,00
29	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina, ul. Spacerowa		590322426400093537	O12	14,2	11 068,00
30	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		59032246400093544	O12	14	21 706,00
31	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		590322426401029344	O12	5	6 912,00
32	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		590322426400093551	O12	5	1 949,00
33	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Żabnica		590322426400093568	O12	5	3 822,00
34	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Zielona		590322426400093575	O12	5	6 683,00
35	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Żabnica		590322426400093582	O12	5	8 672,00
36	Oświetlenie uliczne	Żabnica	ul. Szeroka		590322426400093599	O12	5	14 855,00
37	Oświetlenie uliczne	Żabnica	ul. Zaporowa		590322426400093605	O12	5	10 636,00
38	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Żabnica		590322426400093612	O12	14	8 640,00
39	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Żabnica		590322426400093629	O12	14	10 662,00
40	Oświetlenie uliczne	Żabnica	ul. Sportowa	dz. Nr 10482, 1264	590322426400093636	O12	14,1	12 689,00
41	Oświetlenie uliczne	Żabnica	ul. Jaśminowa		590322426400093643	O12	7,1	10 390,00
42	Oświetlenie Pętli Autobusowej	Cięcina	Cięcina		590322426400093674	O12	5	936,00
43	Oświetlenie uliczne	Cisiec Mały	Cisiec Mały		590322426400093681	O12	14	11 254,00
44	Oświetlenie uliczne	Cięcina	ul. Kwiatowa	dz. Nr 4951/16	590322426400093698	O12	11	17 951,00
45	Oświetlenie uliczne	Cisiec Mały	Cisiec Mały		590322426400093704	C12B/O12	5	16 826,00
46	Oświetlenie uliczne	Cisiec Mały	Cisiec Mały		590322426400093711	O12	5	13 571,00
47	Oświetlenie uliczne Cisiec	Cisiec Mały	ul. Tynionka		590322426400093728	O12	5,2	4 585,00
48	Oświetlenie uliczne	Cisiec Duży	Cisiec Duży		590322426400093735	O12	14	6 443,00
49	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400093742	O12	14	18 221,00
50	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		590322426400093759	O12	14	16 511,00

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

	St.206							
51	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097542	O12	5	5 814,00
52	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097559	C12B	14	3 552,00
53	Oświetlenie uliczne	Cisiec Mały	ul. Głogowa		590322426400097566	O12	5,1	8 455,00
54	Oświetlenie uliczne	Cisiec Mały	Cisiec Mały		590322426400097573	O12	14	8 368,00
55	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	ul. Obrońców WG	dz. Nr 114/1, 1622	590322442640097580	O12	7,1	8 335,00
56	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097597	O12	5	9 584,00
57	Oświetlenie uliczne	Żabnica	Za Wodą dz. Nr 9150/2		590322426400097603	O12	5	14 587,00
58	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097610	O12	5	3 854,00
59	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097627	O12	5	726,00
60	Oświetlenie Ulic Most Junacki	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097634	O12	5	2 645,00
61	Oświetlenie uliczne	Cięcina	ul. Bystry Potok		590322426400097641	O12	15,2	7 675,00
62	Oświetlenie uliczne	Cisiec	Cisiec		590322426400097658	O12	5	511,00
63	Oświetlenie Ulic Kościół	Cisiec	Cisiec		590322426400097665	O12	5	1 498,00
64	Oświetlenie Ulic-trafo Przedszkole	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400097672	O12	14	2 815,00
65	Ośw Ulic Szczuronie S-211	Cięcina	Cięcina		590322426400097689	O12	5	443,00
66	Ośw. Ulic S-780	Węgierska Górka	Stawowa		590322426400097696	O12	14	3 552,00
67	Ośw. Ulic S-221	Węgierska Górka	Cięcina		590322426400097702	O12	5	1 170,00
68	Ośw. Ulic Przybędza Juraszki	Przybędza	Przybędza		590322426400097719	O12	5	6 550,00
69	Ośw. Ulic Brańków	Cięcina	Cięcina		590322426400671827	C12B	2	319,00
70	Ośw. Ulic S-349	Węgierska Górka	Wyzwolenia		590322426400700480	O12	1	961,00
71	Ośw. Ulic S-249	Cisiec Duży	Cisiec Duży	1	590322426400700510	O12	1	674,00
72	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Cięcina		590322426400482621	O12	1	852,00
73	Oświetlenie Uliczne	Cisiec	Stroma		590322426400716801	O12	1	948,00
74	Oświetlenie Uliczne	Żabnica	Wojtatówka	1	590322426400937824	O12	1	241,00
75	Gmina Węgierska Górka	Cisiec	Kwiatowa	1	590322426400004557	O12	1	292,00
76	Oświetlenie ulic?? Żabnica	Żabnica	Żabnica		590322426400093650	C12B	5	4 477,00
77	Oświetlenie ulic Cisiec	Cisiec	Cisiec		590322426400514254	O12	1	1 452,00
78	ośw ulic Cisiec	Cisiec	Cisiec Duży		590322426400086133	C11	14	149,00
79	ośw ulic Fabryczna	Węgierska Górka	Fabryczna		590322426400982312	O12	1	335,00
80	ośw ul Doliny	Cisiec	Doliny		590322426400980462	O12	1	330,00
81	ośw ulic Graniczna	Cięcina	Graniczna		590322426400980455	O12	1	563,00
82	ośw.ul.Mickiewicza Cięcina	Cięcina	Mickiewicza		590322426401015170	O12	1	41,00
83	ośw.ul.Bratków Cięcina	Cięcina	Bratków		590322426401002507	O12	1	304,00
84	ośw.ul. Zielona Górna	Węgierska Górka	Zielona Górna		590322426401002514	O12	1	425,00
85	ośw.ul. Łukowa Cisiec	Cisiec	Łukowa		590322426401015187	O12	1	352,00
86	oświetlenie ulic	Węgierska Górka	Graniczna		590322426400489934	O12	4	3 986,00
87	ośw.ul. Bory Żabnica	Żabnica	Bory		590322426401002798	O12	1	209,00
88	Ośw.ulic - ul. Halna dz. 6097	Żabnica	Halna	dz. 6097	590322426401023595	O12	1	778,00
89	Ośw. Ulic Mickiewicza dz. 363/2	Cięcina	Mickiewicza	dz. 363/2	590322426401023939	O12	1	593,00
90	Oświetlenie ulic	Węgierska Górka	Zielona Górna	dz. Nr 03/2	590322426401033471	O12	1	686,00
91	Oświetlenie ulic	Cisiec	Brzozowa	dz. Nr 10454	590322426401033174	O12	1	1 007,00
92	Oświetlenie ulic	Żabnica	Szeroka	dz. Nr 12651	590322426401043562	O12	1	322,00
93	Oświetlenie -skwer przy rondzie WG dz. nr 1090/42	Węgierska Górka	Zielona	1090/42	590322426401054063	O12	4,6	2,00
94	Węgierska Górka - oświetlenie ulic	Węgierska Górka	Węgierska Górka		590322426400089868	O12	14	2 394,00
95	Żabnica, ul. Płone	Żabnica	ul. Płone	dz. Nr 4867/1	590322426401087320	O12	1	500,00
96	Oświetlenie ścieżki w Cięcinie	Cięcina	ścieżka pieszo-rowerowa w		590322426401173047	O12	3	2 938,00

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

			Cięcinie					
97	Oświetlenie uliczne	Cięcina	Laskowa	dz. Nr 6102/2	590322426401184340	O12	3	2,00
98	Oświetlenie uliczne	Węgierska Górka PKP	Zielona	dz. Nr 1127/3	590322426401189444	O12	1	2,00
SUMA:								419512,00

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

3.2.3 Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Węgierska Górka

Stan sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry, jak wspomniano w poprzednim rozdziale. Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje / remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieci wysokiego napięcia, średniego napięcia oraz niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawa jakości usług (m. in. redukcja czasu ograniczeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Na bezpieczeństwo pracy sieci elektroenergetycznej mają wpływ następujące czynniki:

- możliwość obciążenia linii w wyższych temperaturach otoczenia,
- gęstość sieci i jednostek wytwórczych,
- pobór mocy biernej z sieci NN i WN oraz SN.

Zagrożenia dla stabilności systemu mogą pojawić się w przypadku nałożenia się na siebie kilku niekorzystnych czynników takich jak np.: skrajne wysokie zapotrzebowanie na moc, anomalie pogodowe, wyłączenie dużej liczby elementów sieci.

Ważną rolę w bezpieczeństwie dostawy energii odgrywa administracja samorządowa, której działania powinny doprowadzić do:

- rozwoju konkurencyjnego rynku energii poprzez eliminację barier dla konkurencji,
- rozwoju regionu w kierunku przyciągnięcia zagranicznych inwestorów,
- wzrostu potencjału kapitału ludzkiego poprzez inicjowanie wyspecjalizowanych programów szkoleniowych i ulepszanie elementów infrastruktury.

O ile obowiązki samorządów lokalnych związane z zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, wynikają z przepisów prawa, to zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii jest potrzebą, a wręcz koniecznością w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych. Niewielkie zapady napięcia powodują wyłączenia automatyki procesów produkcyjnych, co z kolei prowadzi do przerwy w produkcji. Zatrzymanie procesu produkcyjnego rodzi znaczne konsekwencje finansowe. Chcąc zabezpieczyć przedsiębiorstwo przed stratami finansowymi zarząd szuka możliwości zagwarantowania dostaw energii elektrycznej o odpowiedniej jakości. W procesach produkcyjnych największe znaczenie ma zapewnienie dostaw energii elektrycznej.

Podstawowa rola, jaką pełni przedsiębiorstwo energetyczne, to zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, dodatkowo od gestorów oczekuje się współdziałania w zakresie zapewnienia

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

tego bezpieczeństwa z samorządami lokalnymi oraz odbiorcami energii w celu uproszczenia przepisów tak, aby zachęcały do tworzenia i wdrażania innowacji dotyczących produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej.

Dodatkowo należy pamiętać, iż wzrost bezpieczeństwa dostaw energii zależy od terminowej realizacji inwestycji.

Realizacja wszystkich zadeklarowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów inwestycyjnych powinna być powiązana z zapewnieniem nadwyżki rezerw mocy w systemie, która umożliwiłaby długoterminowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Z danych otrzymanych od operatora sieci wiadomo, że w istniejących stacjach transformatorowych występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z budową nowych stacji i rozbudową systemu elektroenergetycznego, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów.

W związku z realizacją głównego priorytetu Polityki Energetycznej Polski do 2040 r., jakim jest wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, który zależy od terminowej realizacji inwestycji w sektorze elektroenergetycznym w obszarach wytwarzania energii elektrycznej jak i infrastruktury sieciowej. W związku z tym Prezes URE został wyposażony w dodatkowe kompetencje, dotyczące monitorowania zamierzeń inwestycyjnych oraz ich realizacji, który umożliwia bardziej szczegółową ocenę stopnia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej istotne są dodatkowe działania związane m.in. z wprowadzeniem dodatkowych usług systemowych takich jak rezerwa interwencyjna oraz zmniejszenie zapotrzebowania na moc (aktywizacja strony popytowej).

3.2.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Węgierska Górka będzie mieścić się w granicach 0,5 - 3,5% (wg danych prognoz URE). W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania Gminy Węgierska Górka na energię elektryczną w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5% - wariant STAGNACJA, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant ROZWÓJ, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 3,5% - wariant górny - SKOK. Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w dla Gminy Węgierska Górka przedstawia poniższa tabela:

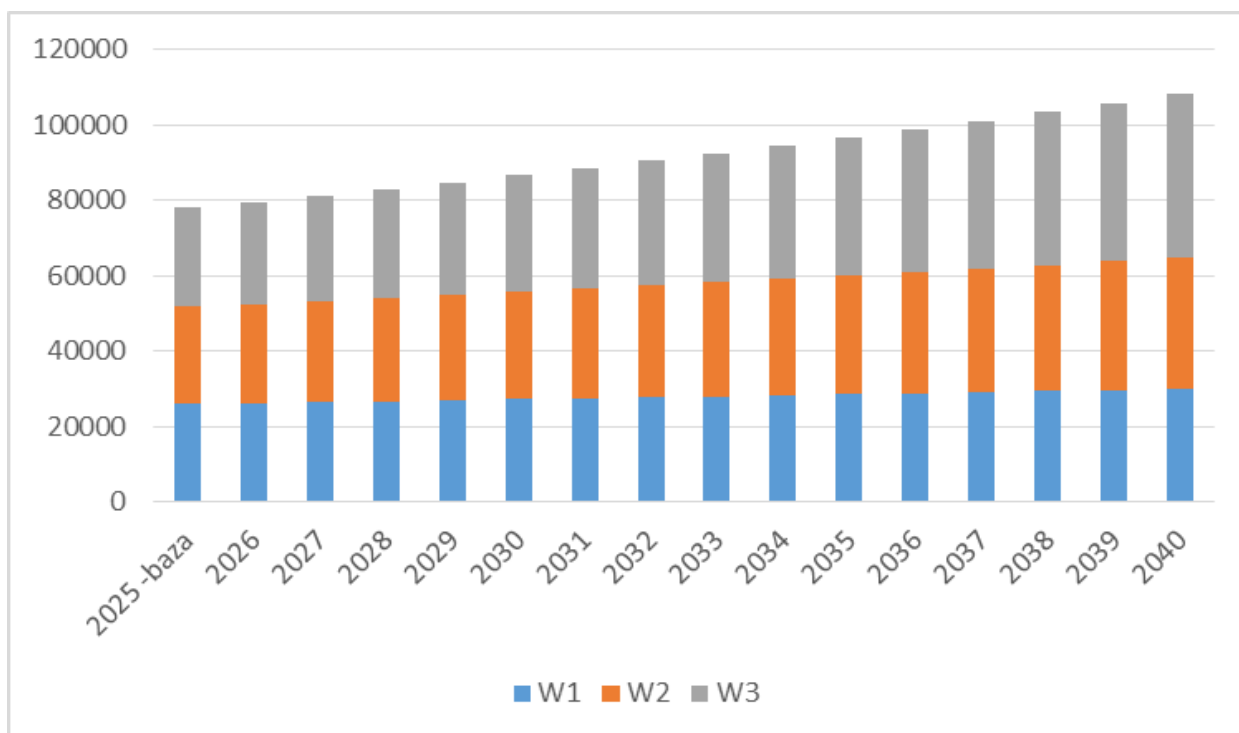
**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 20 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Węgierska Górka

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na energię elektryczną								
				[MWh]								
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	sektor mieszkalnictwa			sektor publiczny, handlu i usług			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2025 - baza				5555	5555	5555	20536	20536	20536	26090	26090	26090
2026	0,50%	1,00%	3,00%	5583	5610	5722	20638	20741	21152	26221	26351	26873
2027	1,00%	2,00%	3,50%	5638	5723	5922	20845	21156	21892	26483	26878	27814
2028	1,00%	2,00%	3,50%	5695	5837	6129	21053	21579	22658	26748	27416	28787
2029	1,00%	2,00%	3,50%	5752	5954	6344	21264	22010	23451	27015	27964	29795
2030	1,00%	2,00%	3,50%	5809	6073	6566	21476	22451	24272	27286	28524	30838
2031	1,00%	2,00%	3,50%	5867	6194	6795	21691	22900	25121	27558	29094	31917
2032	1,00%	2,00%	3,50%	5926	6318	7033	21908	23358	26001	27834	29676	33034
2033	1,00%	2,00%	3,50%	5985	6445	7279	22127	23825	26911	28112	30269	34190
2034	1,00%	2,00%	3,50%	6045	6573	7534	22348	24301	27853	28393	30875	35387
2035	1,00%	2,00%	3,50%	6106	6705	7798	22572	24787	28827	28677	31492	36625
2036	1,00%	2,00%	3,50%	6167	6839	8071	22797	25283	29836	28964	32122	37907
2037	1,00%	2,00%	3,50%	6228	6976	8353	23025	25789	30881	29254	32765	39234
2038	1,00%	2,00%	3,50%	6291	7115	8646	23256	26304	31962	29546	33420	40607
2039	1,00%	2,00%	3,50%	6354	7258	8948	23488	26831	33080	29842	34088	42028
2040	1,00%	2,00%	3,50%	6417	7403	9261	23723	27367	34238	30140	34770	43499

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przyspieszenia gospodarczego, które przekłada się na intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i usługowego dla wariantu SKOK notujemy największy wzrost do poziomu 43499 MWh/rok. Obecnie najbardziej możliwym scenariuszem do zrealizowania jest wariant ROZWOJU, gdyż gospodarka kraju jak i regionu powoli zaczyna wychodzić z kryzysu, w ostatnim czasie notujemy nieznacznie przyśpieszenie wzrostu gospodarczego.



Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2040

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

3.2.5 Przewidywane zmiany

Zgodnie z przekazanym Planem Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. w latach 2025 - 2040 planuje się następujące prace inwestycyjne:

Tabela 21 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2025-2040	Modernizacja linii SN R- Żywiec - Kablowanie linii SN - KET02

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A.

Również Gmina Węgierska Górka planuje następujące działania inwestycyjne w zakresie energii elektrycznej, głównie dotyczące modernizacji oświetlenia w zakresie budowy lub wymiany opraw oświetleniowych. Zadania te stanowią będą kontynuacją działań podejmowanych w przeszłości przez Gminę Węgierska Górka w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 22 Plany inwestycyjne Gminy Węgierska Górka w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

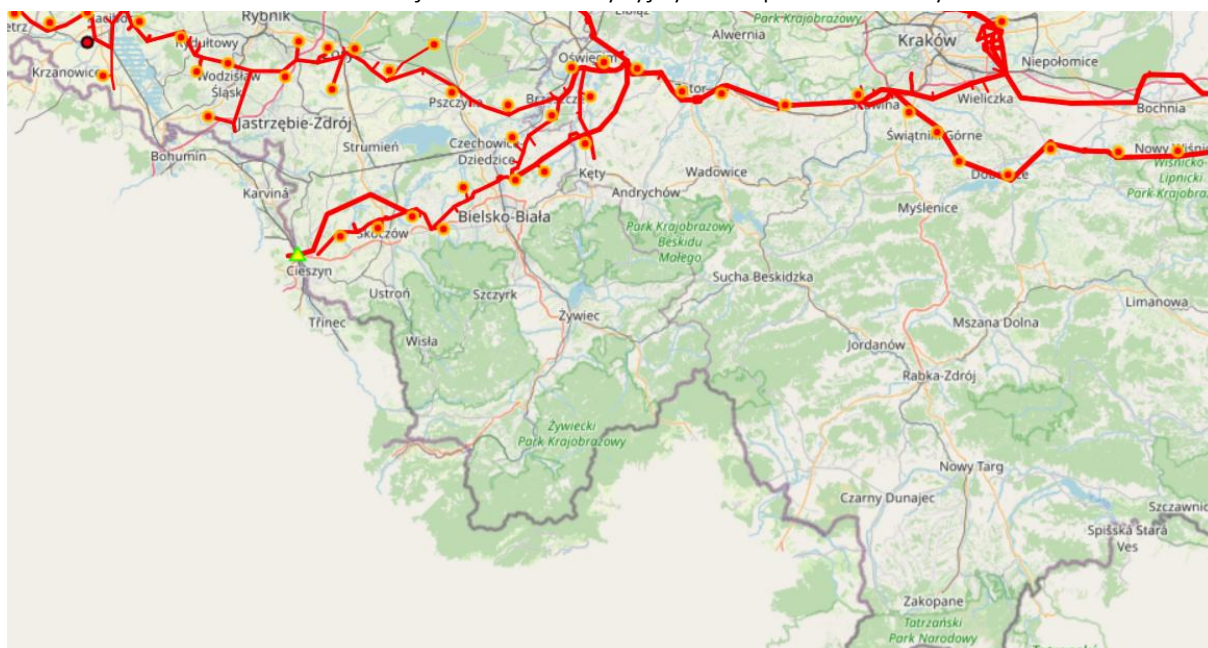
Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2025-2040	Montaż OZE na budynkach publicznych

Źródło: Dane Urzędu Gminy - WPF

3.3 Paliwa gazowe

3.3.1 Sieć dystrybucyjna gazu

Na wskazanym obszarze Gminy Węgierska Górka nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatować mógłby Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.



Rysunek 17 Mapa dystrybucji GAZ-SYSTEM w sąsiedztwie Gminy Węgierska Górka

Źródło: <https://mapa.gaz-system.pl/>

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Na terenie Gminy Węgierska Górka znajduje się jednak infrastruktura zarządzana i eksploatowana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze (PSG). Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

Na terenie Gminy Węgierska Górka występują sieci gazowe o następujących parametrach:

Tabela 23 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Węgierska Górka w latach 2020-2024

Lp.	Wybrane informacje	2020	2021	2022	2023	2024
I.	Ogółem sieć gazowa z przyłączeniami [m]	134	134	136	136	136
1.	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	27	27	29	29	29
2.	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy [m]	107	107	107	107	107
3.	Przyłącza gazowe [szt.]	0	2	2	2	2
	w tym dla budynków mieszkalnych [szt.]	1	1	1	1	1

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem.



Rysunek 18 Mapa dystrybucji PSG w sąsiedztwie i na terenie Gminy Węgierska Górka

Źródło: https://www.psgaz.pl/mapasystemu/PSG_data/index_2506.html

3.3.2 Zużycie gazu

Do sieci gazowej podłączonych jest śladowa i znikoma liczba budynków mieszkalnych (1 szt.). Zgodnie z danymi przekazanymi przez PSG sp. z o.o. zużycie gazu na terenie Gminy Węgierska Górka kształtuje się następująco:

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Węgierska Górka w latach 2020-2024

Lp.	Wybrane informacje	2020	2021	2022	2023	2024
I.	Ilość instalacji	2	2	2	2	2
1.	Zużycie gazu (tys. m ³ /h)	27,18	25,45	9,64	6,16	0,09

Źródło: PSG

Przyjmując kaloryczność gazu ziemnego otrzymujemy zużycie gazu ziemnego za rok 2024 wynoszące 0,001 MWh. Wartość ta jest znikoma dla dalszych prognoz.

Plan Rozwoju na lata 2024-2028 Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. zawiera tylko jedną inwestycję związaną z przyłączeniami nowych przyłączy z terminem realizacji w roku 2025: Węgierska Górka Parkowa dz. 801/2. Plan Rozwoju na lata 2024-2028 z kolei nie zawiera zadań związanych z budowa nowych przyłączy czy modernizacją sieci do roku 2028.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania funduszy.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego, a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

3.4 Podsumowanie trendów zużycia energii końcowej

W wyniku zbiorczego porównania trendów w pokryciu prognozowanego zużycia energii końcowej zaspokajanej przez poszczególne nośniki energii uzyskano następujące wyniki:

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 25 Porównanie trendów w zużyciu dla poszczególnych nośników energii końcowej w prognozie do 2040 r.

	Zużycie energii końcowej [MWh]				
	Węgiel kamienny	Olej opałowy	OZE	Ciepło sieciowe	Energia elektryczna
2025 -baza	53506,32	7776,47	78147,81	5334,77	26 090
2026	48155,68	7387,64	85388,27	5281,43	26 351
2027	43340,12	7018,26	93761,56	5017,36	26 878
2028	39006,10	6667,35	101479,40	4967,18	27 416
2029	35105,49	6333,98	108805,45	4917,51	27 964
2030	31594,94	6017,28	115981,82	4671,63	28 524
2031	28435,45	5716,42	122654,21	4624,92	29 094
2032	25591,90	5430,60	129058,45	4578,67	29 676
2033	23032,71	5159,07	135411,29	4349,74	30 269
2034	20729,44	4901,11	141549,06	4132,25	30 875
2035	18656,50	4656,06	147499,91	3925,64	31 492
2036	16790,85	4423,25	153289,41	3729,35	32 122
2037	15111,76	4202,09	158940,78	3542,89	32 765
2038	13600,59	3991,99	164475,15	3365,74	33 420
2039	12240,53	3792,39	169911,77	3197,46	34 088
2040	11016,48	3602,77	175268,16	3037,58	34 770

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o obliczenia w zużyciu energii finalnej

Zauważa się malejący trend w zużyciu oleju opałowego, węgla kamiennego oraz wzrostowy trend w zużyciu OZE. Są to dane pożądane. Wzrost zużycia energii elektrycznej prognozowany jest stopniowo i wynikać będzie z prognozowanego wzrostu gospodarczego w perspektywie 15-letniej.

Śladem zużycia energii finalnej dla poszczególnych nośników zaprezentowano także adekwatnie trend w emisji CO₂ wskazujący na drogę ku spełnieniu celu unijnego „Gotowi na 55”. W europejskim prawie o klimacie zapisano bowiem obowiązkowy unijny cel klimatyczny: ograniczenie emisji w UE o co najmniej 55% do 2030 r. Państwa UE, w tym Polska, pracują obecnie nad nowymi przepisami implementacyjnymi, które pozwolą ten cel osiągnąć, a do 2050 r. uczynić UE neutralną dla klimatu. Na obecnym etapie ciężko odnieść się do zapisów celu na podłożu krajowego ustawodawstwa, które dopiero przygotowuje wdrożenie w tym zakresie. Pakiet ten będzie odnosił się do systemu EU ETS. Jednak dla celów porównawczych zobrazowano trendy emisji i zużycia w Gminie Węgierska Górka aktualne na koniec 2024 r. Należy mieć na uwadze, iż ikonografika w tabeli będzie zmienna w czasie i w najbliższej perspektywie ulegnie zmianie przez wzgląd na zmienne wskaźniki emisyjności, zaplanowane działania i obostrzenia w przepisach unijnych dyrektyw klimatycznych na rynek krajowej.

4 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

4.1 Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii

W odniesieniu do energii cieplnej należy stwierdzić, iż nie istnieją możliwości korzystania z nadwyżek dla lokalnych kotłowni. Istniejące nadwyżki energii elektrycznej (rezerwy mocy na GPZ - tach) mogą zostać zagospodarowane dzięki podłączaniu do sieci nowych odbiorców w związku z rozwojem Gminy Węgierska Górka. W związku z istniejącą siecią gazową i ciepłowniczą, ale tylko w wymiarze lokalnym i o znikomym zużyciu energii, nie istnieją możliwości wykorzystania nadwyżek gazu ziemnego, które mogłyby zostać wykorzystane poprzez budowę infrastruktury gazowniczej w kierunku podłączania odbiorców.

4.2 Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Węgierska Górka. Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” rozumie się odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otoczenia, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego, biometanu, biopłynów oraz z wodoru odnawialnego.

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, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze gmin w jak najszerszym zakresie powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

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

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006 - 2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmieiej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Na koniec maja 2024 r. moc zainstalowana OZE wzrosła o prawie 5 GW w porównaniu do maja 2023 r. Największym odnawialnym źródłem energii elektrycznej jest obecnie słońce. Na drugim miejscu jest wiatr. Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła w maju 2024 r. ponad 67,7 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego 29,9 GW przypada na odnawialne źródła energii (44%).

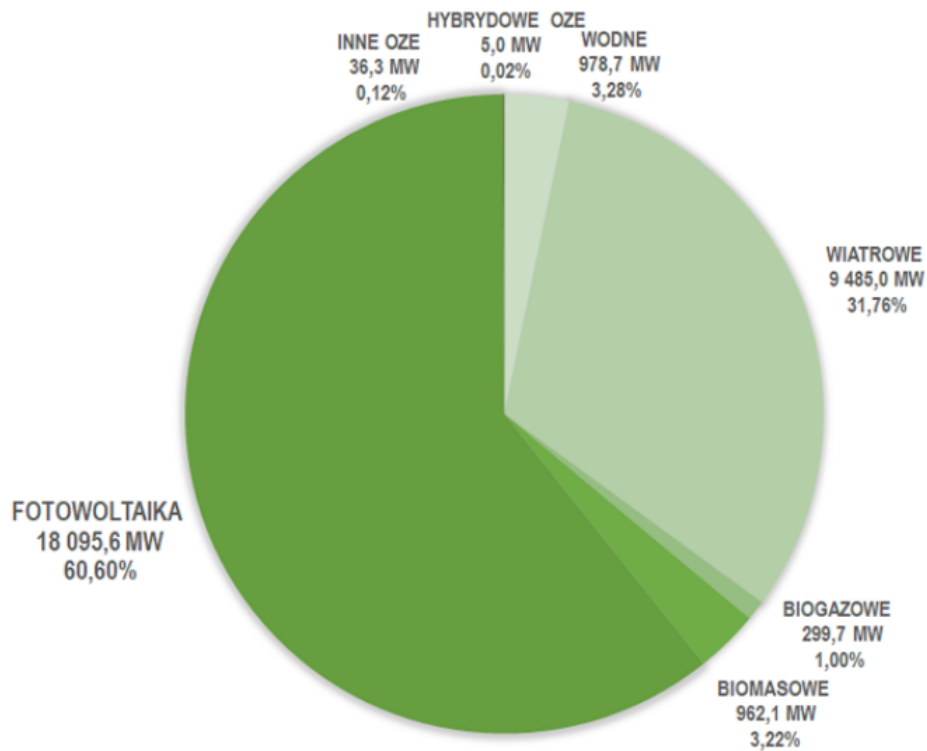
W maju 2024 r. powstało 12 003 sztuk nowych instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, o łącznej mocy 315,5 MW. Pod względem liczby instalacji prawie wszystkie dotyczyły fotowoltaiki - 99%.

Liczba nowych instalacji, jak niżej:

- elektrownie biogazowe – 5 szt. (3,34 MW),
- elektrownie wiatrowe – 1 szt. (1,50 MW),
- elektrownie biogazowe – 5 szt. (3,34 MW),
- elektrownie biomasowe – 1 szt. (2,80 MW).

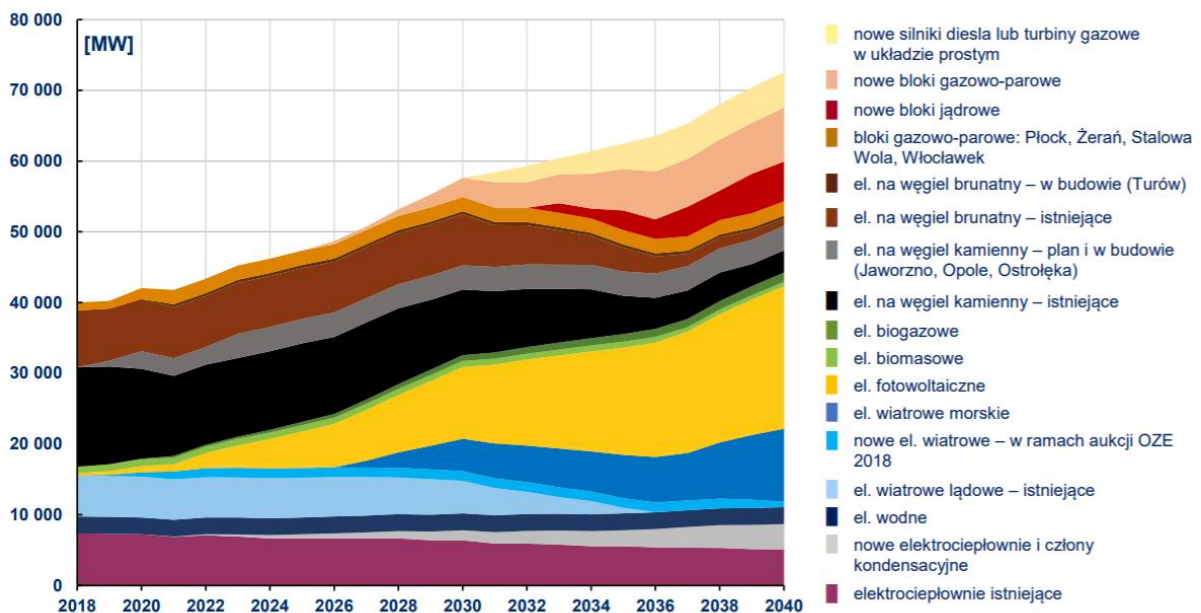
Z powyższego zestawienia wynika, że w maju 2024 r. nie powstała żadna elektrownia hybrydowa i wodna. W pierwszych pięciu miesiącach 2024 r. roku pojawiło się w Polsce w sumie 59 495 sztuk nowych instalacji OZE o łącznej mocy 1685,10 MW.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 19 Struktura mocy z OZE na koniec 2024 r.

Źródło: <https://www.rynekelektryczny.pl/moc-zainstalowana-oze-w-polsce/>



Rysunek 20 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku

Źródło: Załącznik nr 1 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040)

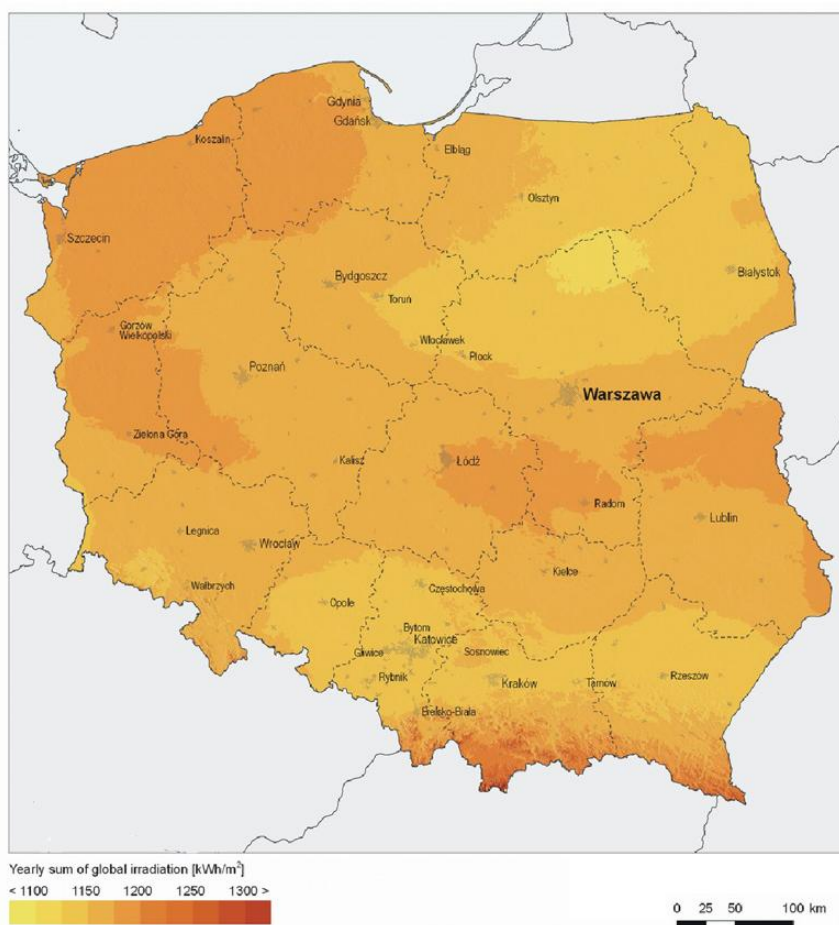
Wiodącymi technologiami OZE, jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2040 roku będą: elektrownie wiatrowe i fotowoltaika (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

(13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej, poprawie bezpieczeństwa energetycznego, transformacji energetycznej do 2050 roku i stopniowego odchodzenia od udziału węgla kamiennego w produkcji energii.

4.2.1 Energia słoneczna

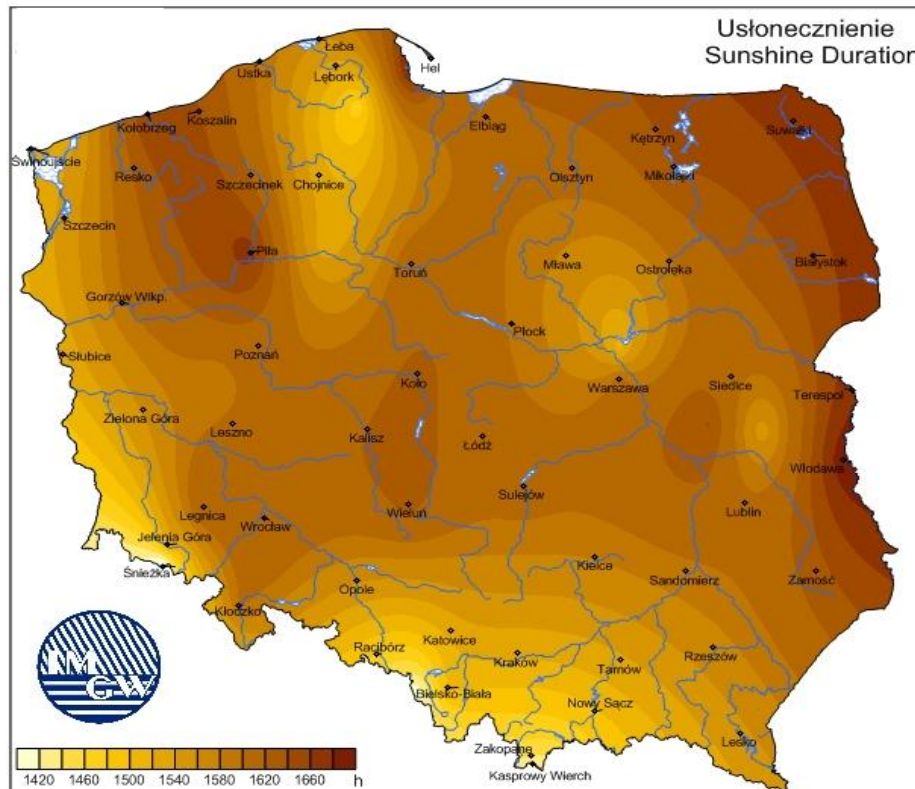
Na terenie Gminy Węgierska Górka istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym omawianego obszaru oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.



Rysunek 21 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Rysunek 22 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)

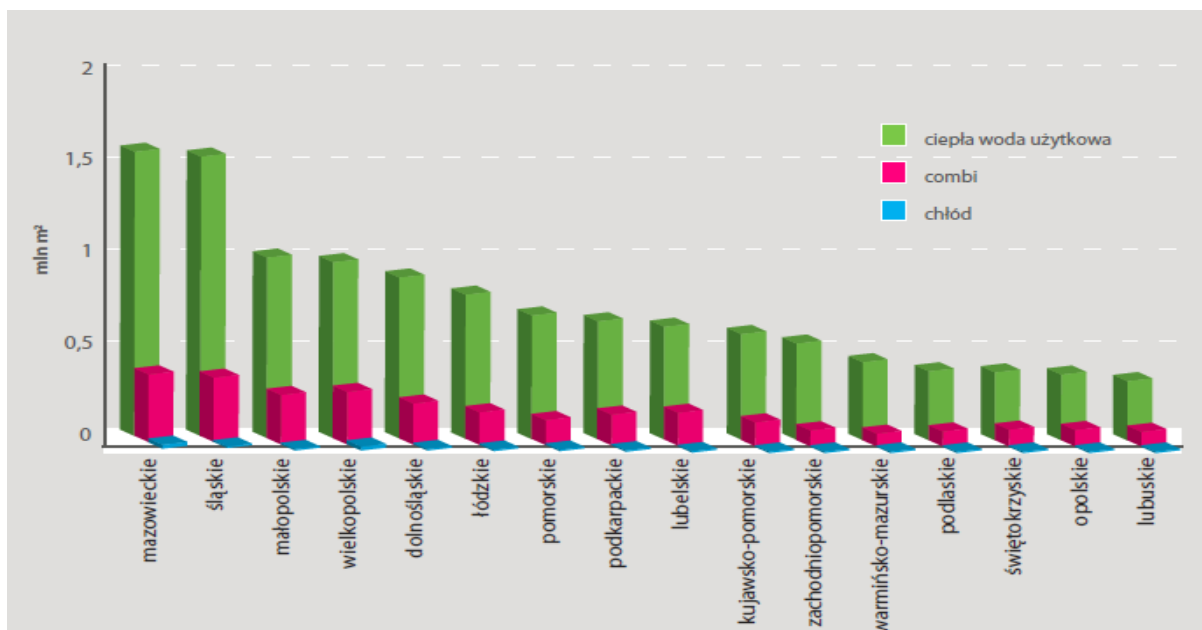
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Łączna suma rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą wynosi $1\,011,62 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$. Po uwzględnieniu nachylenia powierzchni w kierunku południowym pod kątem 45° , wartość ta wynosi $1\,098,42 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$. Na podstawie powyższych danych stwierdza się, iż rozkład natężeń promieniowania słonecznego jest nierównomierny. Ponad 70% całkowitego promieniowania przypada na sezon letni (okres od kwietnia do września). Dla efektywnego wykorzystania energii słonecznej ograniczeniem jest kilkukrotnie niższa suma promieniowania na powierzchnię poziomą w okresie zimowym. Dlatego też, w celu wytwarzania energii na potrzeby grzewcze nie można polegać wyłącznie na energii uzyskanej z instalacji solarnej lub fotowoltaicznej na potrzeby własne budynków.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m^2 powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą $19\,341 \text{ TJ}$.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 23 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, na omawianym terenie panują warunki słoneczne podobne od średniej krajowej, zatem cały obszar charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Węgierska Górka. Symulację przedstawia poniższy rysunek.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

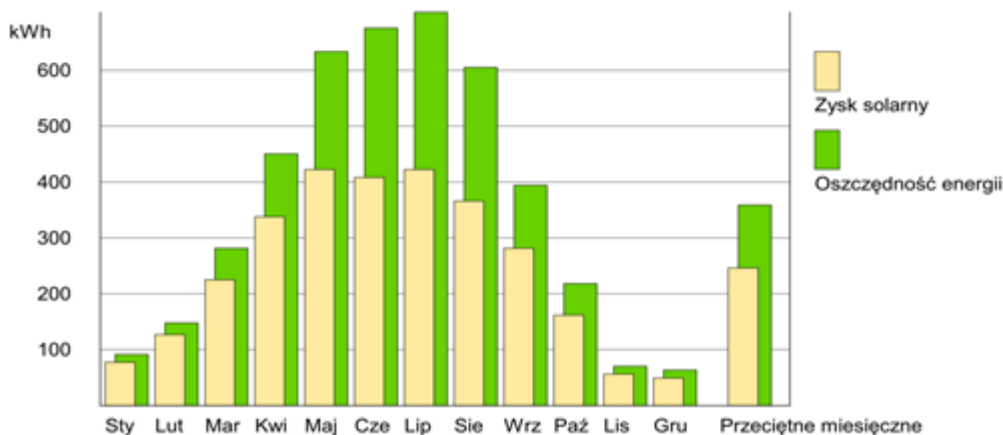
GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna

Pochyłość: 6,30 m² (3 Szt.) Przykładowy kolektor
30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł na węgiel kamienny
1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO₂
Wydajność: 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,7	91,2	12,7	27,9
Luty:	124,4	149,8	20,8	45,8
Marzec:	223,6	280,4	38,9	85,7
Kwiecień:	337,2	449,7	62,5	137,4
Maj:	420,3	632,3	87,8	193,2
Czerwiec:	405,6	676,1	93,9	206,6
Lipiec:	422,3	703,9	97,8	215,1
Sierpień:	364,4	607,3	84,4	185,6
Wrzesień:	280,3	397,6	55,2	121,5
Październik:	163,3	217,8	30,2	66,5
Listopad:	57,3	72,3	10,0	22,1
Grudzień:	49,7	59,9	8,3	18,3
Suma:	2924,4	4338,4	602,6	1325,6



Rysunek 24 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego

Źródło: Program GetSolar - symulacja własna

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 600 kg węgla, co przy dzisiejszych cenach tego nośnika energii daje prawie 500 zł oszczędności.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Wg danych TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Węgierska Górka funkcjonuje 1253 szt. mikroinstalacji PV o łącznej mocy 9,13 MW.

4.2.2 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności realizacji inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

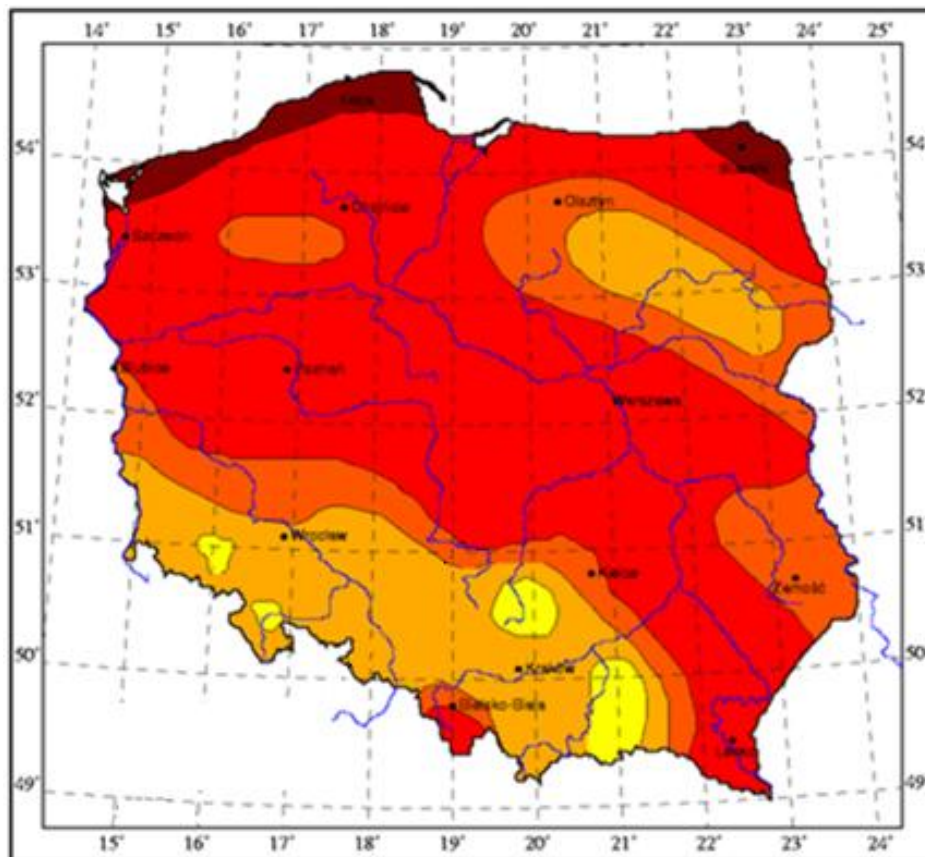
W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70% powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 26 Zasoby wiatru w Polsce

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. i 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - bardzo niekorzystna	<250	<500

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Strefy:

- I – bardzo korzystna
- II – korzystna
- III – dość korzystna
- IV – niekorzystna
- V – bardzo niekorzystna

Rysunek 25 Energia wiatru

Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina Węgierska Górka znajduje się w II strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych. Brak jednak elektrowni wiatrowych na jej terenie.

4.2.3 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

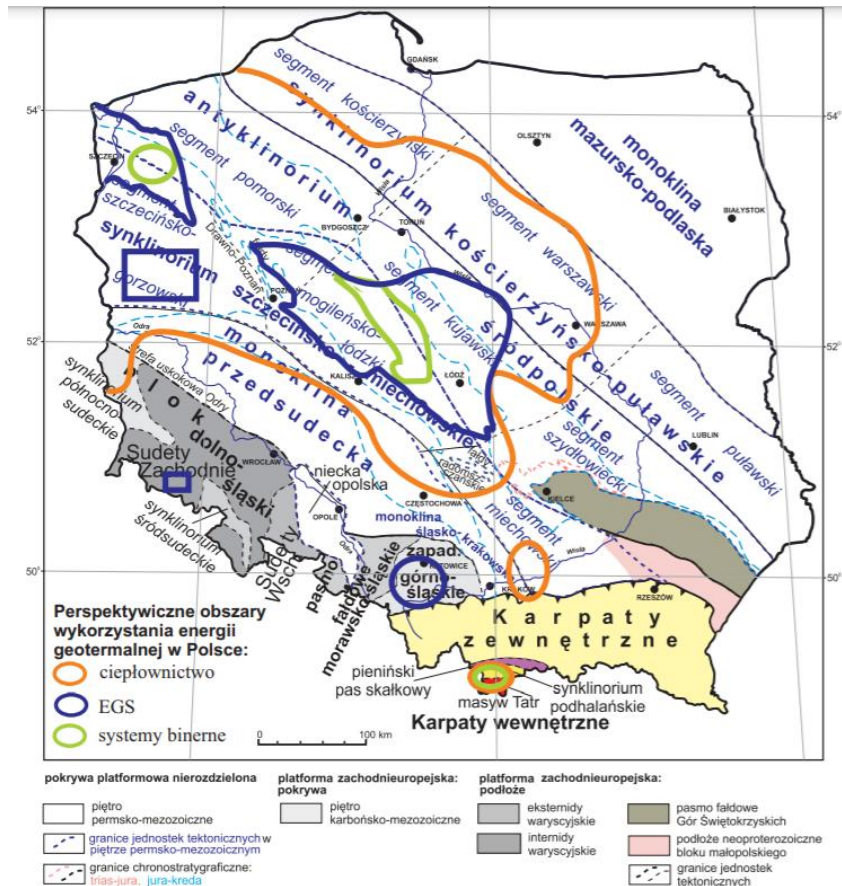
W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20 - 130 °C.

Gmina Węgierska Górka znajduje się w jednostce geologicznej, gdzie wody termalne osiągają temperatury do 20°C. Statystycznie, średnie temperatury oscylują przeważnie wokół wartości 20°C (od 15 - 25°C), a średnie wydajności ujęć wokół wartości 50 m³/h. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,8 MW i energii cieplnej około 7,6 TJ/rok.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej:



Rysunek 26 Potencjał energii geotermalnej

Źródło: Mapa jednostek tektonicznych Polski pod pokrywą kenozoiczną (na podstawie [36], zmodyfikowane przez M. Hajto) z lokalizacją perspektywicznych obszarów dla wykorzystania zasobów geotermalnych

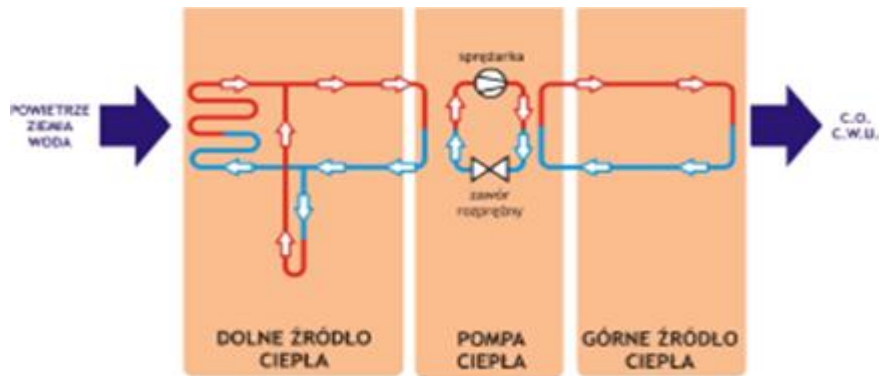
Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Węgierska Górka istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

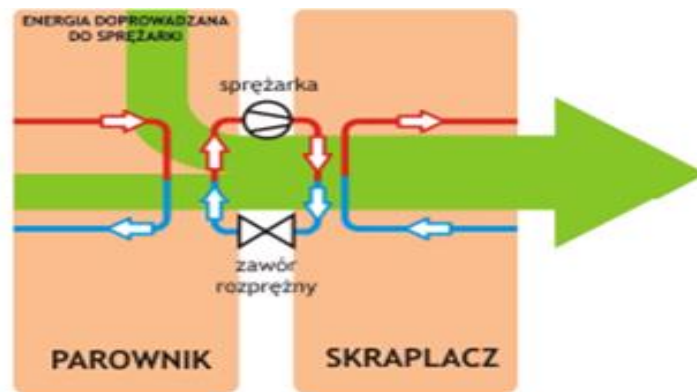
obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 27 Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 28 Obieg pośredni pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4 - 5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4 - 5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii, w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła.

Na terenie Gminy Węgierska Górka powietrzne i gruntowe pompy ciepła zasilają ponad 25% budynków mieszkalnych oraz ponad 70% budynków publicznych.

4.2.4 Energia wody

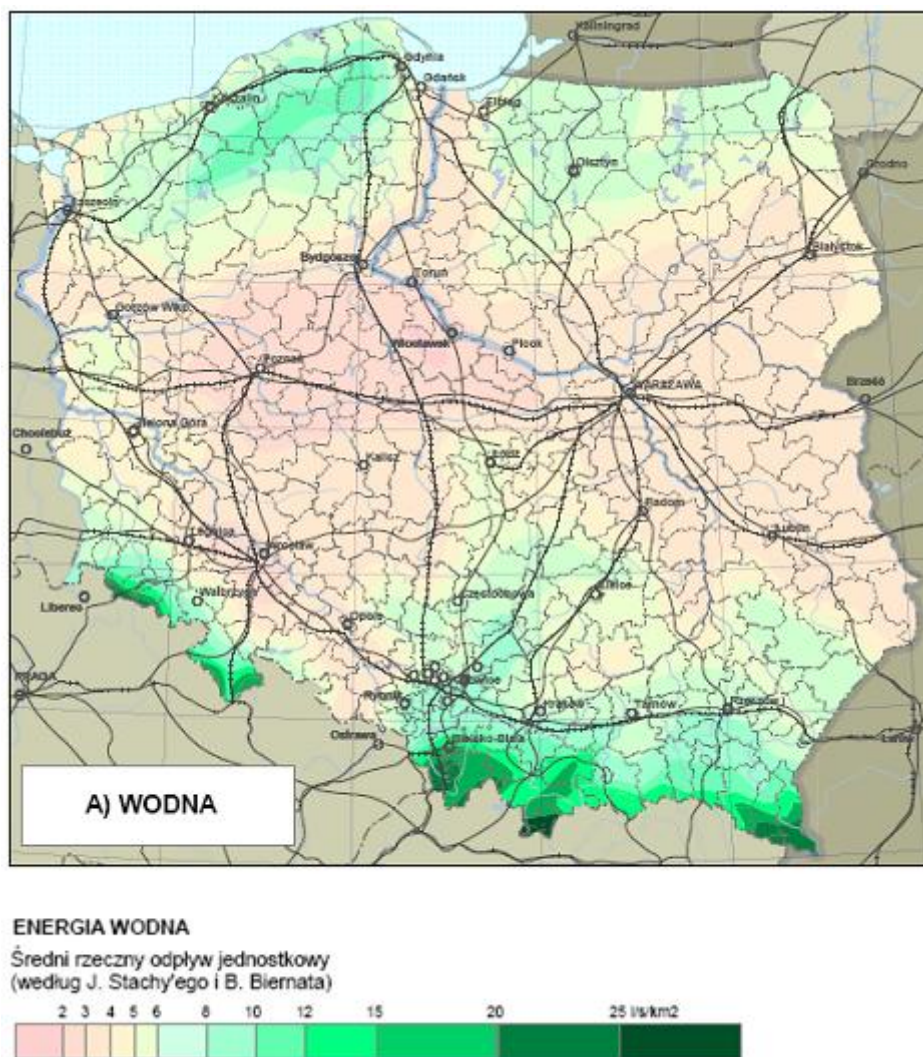
Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km. Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

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

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Gminy Węgierska Górka nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

Podjęcie decyzji o budowie MEW musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ także na jej koszt oraz spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 29 Energia wodna

Źródło: *Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

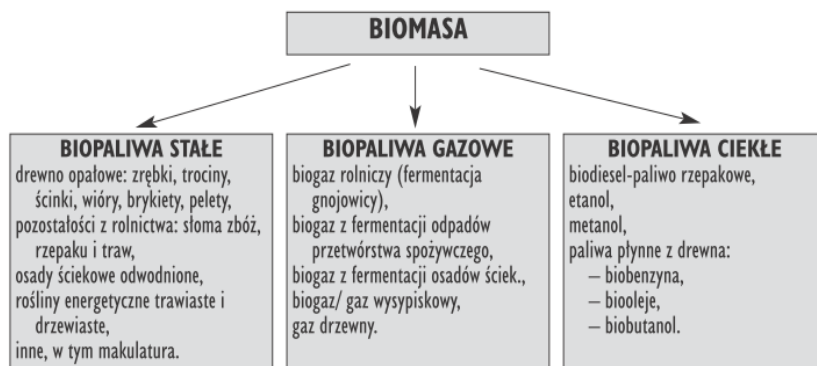
Na terenie Gminy Węgierska Górka nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, niemniej jednak w przyszłości można rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód, w oparciu o przepływające przez gminy rzeki, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym z nich, koniecznym dla pozyskania energii wody, jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu, naturalnego spiętrzenia lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Znając te zależności ustalono, że największym potencjałem dla gminy wykazuje się nieczynna już elektrownia w odlewni żeliwa, znajdująca się przy rzece Soła, która charakteryzuje się przepływem na poziomie 2,0 m³/s, spadkiem wysokości 1,8 m, zaś potencjalna moc do uzyskania na tym odcinku wynosi 35,3 kW, a potencjalna energia do uzyskania 309,4 MWh/rok.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

4.2.5 Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 30 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym obok energii słońca źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Tabela 27 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11 - 22	20 - 30
Zrębki	6 - 16	20 - 60
Pelety	16,5 - 17,5	7 - 12
Słoma	14,4 - 15,8	10 - 20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno - spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20% słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65% hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej. W celu obliczenia potencjału energetycznego biomasy dokonano obliczeń bazujących na powierzchni lasów i gruntów rolnych oraz na terenie Gminy Węgierska Górka Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

Metodologia obliczeń potencjału energii z biomasy na terenie Gminy Węgierska Górka:

a) potencjał rocznego uzysku słomy - Z_s

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia gruntów rolnych [ha],

y_s – plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],

F_w – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%]

$$Z_s = 1492 \times 2,8 \times 20\% = 835,52 \text{ t/rok}$$

b) potencjał energetyczny słomy – P_s

$$P_s = Z_s \times w_s \times A_{ob} \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_s – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

w_s – średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

A_{ob} - procent obsianej powierzchni 1 ha (średnio 65%)

$$P_s = 835,52 \times 14,5 \times 0,65 = 7874,78 \text{ GJ/rok}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych na terenie Gminy Węgierska Górka, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m³, dla drzewa o wilgotności 10 – 20%.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Metodologia obliczeń potencjału dla energii biomasy z lasu na terenie Gminy Węgierska Górka:

a) potencjał biomasy z lasów - Z_d

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A - powierzchnia lasów [ha],

I - przyrost bieżący miąższości [$\text{m}^3/\text{ha}/\text{rok}$],

F_w - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

F_e - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 3885 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = 3290,6 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów – P_d

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ}/\text{rok}]$$

gdzie:

Z_d - potencjał biomasy pozyskanej z lasów [m^3/rok],

w_d - średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10 - 20% [GJ/m^3].

$$P_d = 3290,6 \times 8 \times 0,7 = 18427,3 \text{ GJ}/\text{rok}$$

4.2.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu. Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50 - 70% metanu, 30 - 50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego, eliminacja odorów.

Metodologia obliczeń potencjału biogazu ze ścieków na terenie Gminy Węgierska Górka:

a) potencjał biogazu - Z_{bio}

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

L_m - liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

I - roczna jednostkowa ilość wytwarzania ścieków [m^3/rok],

$$Z_{bio} = 11\,110 \times 37,7 \times 0,2 = 83\,769,4 \text{ m}^3/rok$$

b) potencjał energetyczny biogazu - P_{bio}

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times W_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

Z_{bio} - potencjał biogazu [m^3/rok],

W_{bio} - wartość opałowa biogazu [MJ/rok]

$$P_{bio} = 1809,4 \text{ GJ/rok}$$

Biogaz z biogazowni rolniczej

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

W zależności od wielkości potencjału oraz możliwości pozyskania biogazu wyróżniamy trzy strefy ekonomicznej opłacalności: A, B i C, odpowiadające odpowiednio największemu, średniemu i małemu potencjałowi.

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa A) zaliczono te gminy, na terenie których występuje pogłowie podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich w ilości ponad 2 000 SD.

Gminy, które charakteryzują się korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa B) muszą spełniać przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- występowanie pogłowia w ilości 1 000 sztuk bydła,
- występowanie pogłowia w ilości 4 000 sztuk trzody,
- występowanie pogłowia ilości 100 000 sztuk drobiu.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

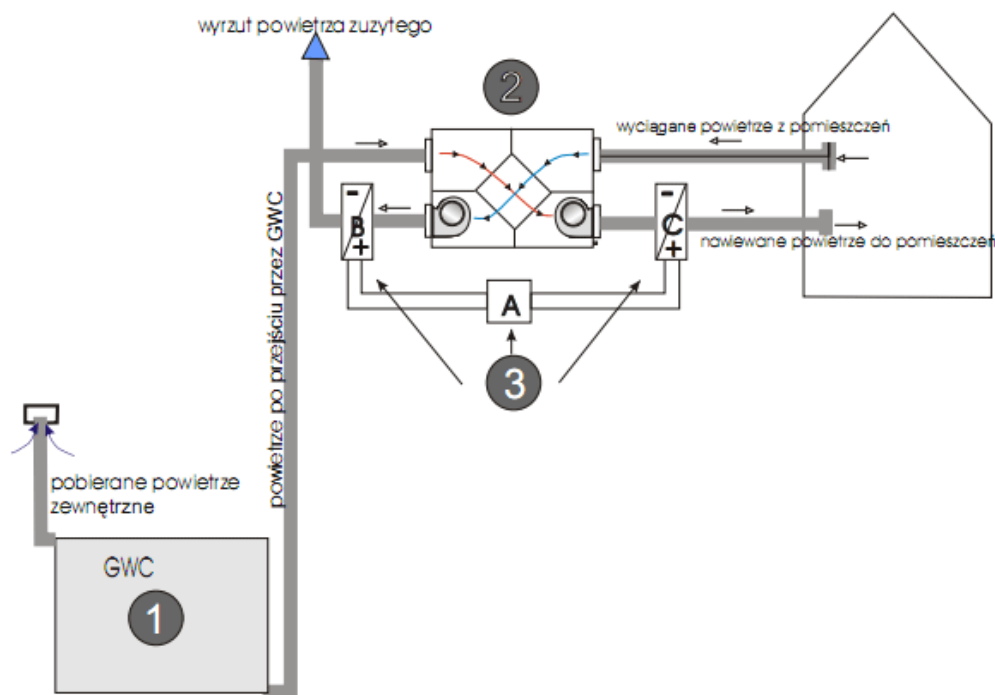
Gmina Węgierska Górka spełnia kryteria grupy C.

4.3 Systemy z wykorzystaniem OZE

Wysokie koszty energii elektrycznej i ciepłej mobilizują do inwestycji w nowoczesne rozwiązania, mające wpływ na zmniejszenie strat ciepła. Największe straty ciepła w budynku powodowane są głównie na skutek przenikania i systemu wentylacji. Zdecydowanie większy procent stanowią straty ciepła na wentylację, które mogą dochodzić nawet do 60%. Rozsądnym rozwiązaniem jest zastosowanie wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zasada działania takiego systemu opiera się na odzysku ciepła z powietrza wywiewnego z pomieszczeń i przekazaniu go świeżemu nawiewanemu strumieniowi powietrza.

System wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła

System wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z powodzeniem można połączyć z odnawialnymi źródłami energii, które zapewniają dodatkowe podgrzanie strumienia powietrza napływającego do pomieszczeń.



Oznaczenia na rysunku:

1. Gruntowy wymiennik ciepła
2. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
3. Układ sprężarkowej pompy ciepła:
 - A. sprężarka
 - B.C. wymienniki ciepła powietrze-freon lub powietrze-glikol

Rysunek 31 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła

Źródło: <http://www.pro-vent.pl>

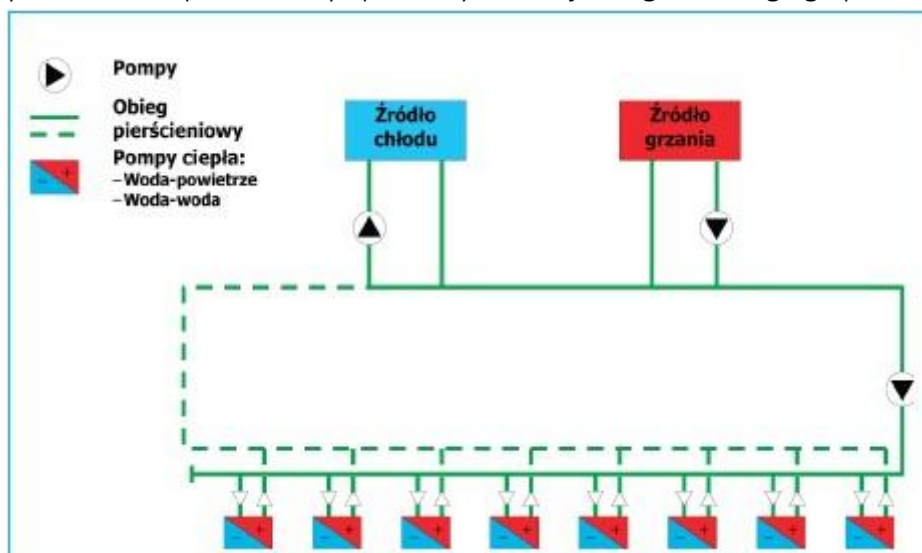
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Zastosowanie w tym rozwiązaniu gruntowego wymiennika ciepła - GWC pozwala na wstępne podgrzanie powietrza wentylacyjnego w zimie do temperatury ok. $+2^{\circ}\text{C}$, natomiast w lecie spowoduje obniżenie temperatury powietrza nawiewanego. Wymiana ciepła zachodzi między powietrzem przepływającym przez wymiennik. Powietrze przepływające przez wymiennik ogrzewa się odbierając ciepło z gruntu lub latem ochładza oddając ciepło do gruntu.

W okresie zimowym system pracy wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła w połączeniu z GWC i pompą ciepła opiera się na wstępnym podgrzaniu powietrza w GWC do temperatury $2 - 8^{\circ}\text{C}$, a następnie ogrzanie go poprzez rekuperację do około $14 - 16^{\circ}\text{C}$. Ogrzanie powietrza w centrali wentylacyjnej zachodzi dzięki oddaniu ciepła przez powietrze usuwane z budynku, które w procesie rekuperacji zostaje ochłodzone do temperatury około 10°C . Zadaniem pompy ciepła jest odebranie ciepła z zużytego powietrza, które następnie zostaje wykorzystane do ogrzania świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

System z pompami ciepła połączonymi pierścieniami wodnymi - WLHP

WLHP to układy uzdatniania dwustopniowe, gdzie urządzeniem końcowym jest pompa ciepła. W układzie pracują pompy typu powietrze - woda z odwracalnym obiegiem chłodniczym i skraplaczem chłodzonym wodą. Urządzenia pracują w instalacji, tworzącej pierścień tzw. pętlę wodną, stanowiącą układ zamknięty. Woda krążąca w obiegu spełnia funkcję czynnika, przenoszącego energię pomiędzy pomieszczeniami. Pompy umieszczone są w poszczególnych pomieszczeniach. Istnieje możliwość niezależnego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń w tym samym czasie. Ciepło może być przekazywane z jednego do drugiego pomieszczenia.



Rysunek 32 Schemat systemu WLHP

Źródło: www.chlodnictwoiklimatyzacja.pl

Cyrkulacja w układzie jest wymuszona przez układ pompy, poszczególne pompy połączone są 2 - rurowym systemem. Woda w układzie powinna mieć temperaturę w zadanym zakresie tj. $15 - 35^{\circ}\text{C}$, taka temperatura pozwala eliminować izolację oraz w takim przedziale temperaturowym uzyskuje się poziom równowagi cieplnej wody obiegowej. Temperatura 15°C to temperatura punktu rosy, przy niższej temperaturze następuje kondensacja pary na

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

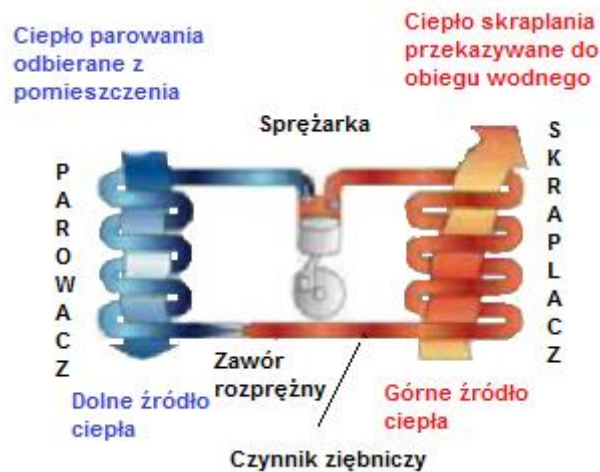
przewodzie, co jest związane z koniecznością dostarczenia ciepła. Natomiast temperatura 35°C to graniczna temperatura odparowania czynnika chłodniczego, zbyt wysoka temperatura powoduje, że ciepło trzeba z układu usunąć.

System ma zastosowanie w obiektach, gdzie część pomieszczeń w budynku wymaga grzania a część chłodzenia, w budynkach ze strefą wewnętrzną i pomieszczeniami przylegającymi do ścian zewnętrznych występują 3 fazy:

1. powyżej 15 st. C - cały budynek potrzebuje chłodzenia,
2. poniżej -10 st. C - cały budynek potrzebuje grzania,
3. zakres temperatur od - 10 do 15 st. C - część pomieszczeń potrzebuje grania a część chłodzenia, w zależności od ilości generowanej energii wewnętrznej budynku przy pewnych temperaturach ustala się stan równowagi.

Praca układu WLHP:

1. Tryb chłodzenia pomieszczeń

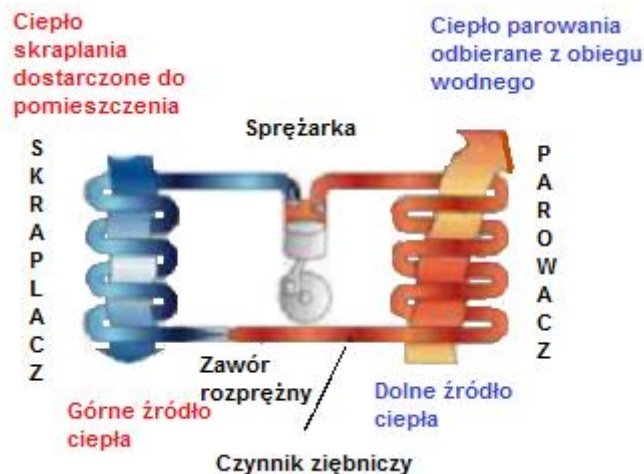


Rysunek 33 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

W parowaczu ciepło parowania jest odbierane z pomieszczenia - dolne źródło ciepła, natomiast skraplacz oddaje ciepło skraplania do obiegu wodnego - górne źródło ciepła.

2. Tryb ogrzewania pomieszczeń



Rysunek 34 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

Skraplacz oddaje ciepło skraplania do pomieszczenia - górne źródło ciepła, natomiast ciepło parowania odbierane z obiegu wodnego - dolne źródło ciepła.

Odzysk ciepła z nieczystości ciekłych

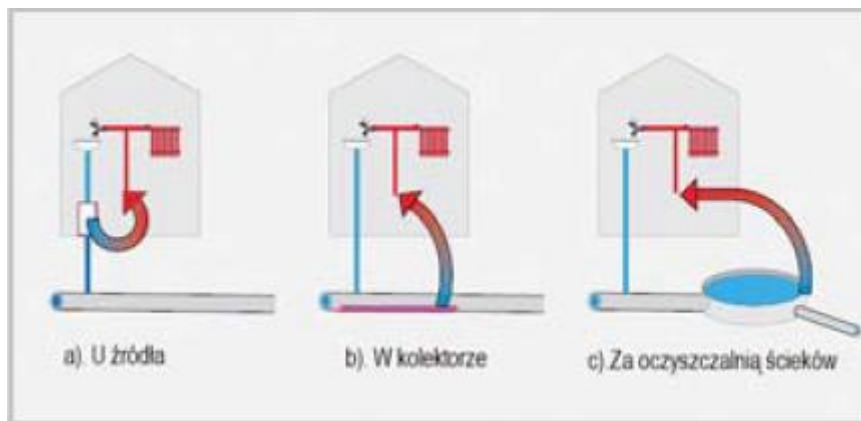
Ilość energii potrzebna na przygotowanie c.w.u. stanowi około 10 - 15% całkowitej energii, zużywanej na potrzeby bytowe użytkownika. Wykorzystana ciepła woda trafia do systemu kanalizacji a energia cieplna jest tracona do otoczenia.

Ciepło z nieczystości ciekłych można odzyskać w trzech punktach systemu kanalizacji:

- bezpośrednio u źródła, co jest związane z rozdzieleniem instalacji kanalizacji na dwa typy: ścieki ciepłe i zimne,
- w kolektorze, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymiennika, znajdującego się w kolektorze,
- za oczyszczalnią ścieków, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymienników, umieszczonych w kolektorze lub kanale odprowadzającym ścieki.

Proces odzysku ciepła ze ścieków opiera się na pracy pompy ciepła, która pobiera energię cieplną ze środowiska, a następnie podnosi jej temperaturę użyteczną do celów ogrzewania za pomocą czynnika chłodniczego. Dolnym źródłem ciepła w tym przypadku są odprowadzane nieczystości ciekłe. Odbiór ciepła jest możliwy poprzez wymiennik umieszczony w kolektorach kanalizacyjnych lub kanałach, odprowadzających oczyszczone ścieki do odbiornika.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 35 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków

Źródło: Kulickowski P. *Alternatywne pozyskiwanie energii z kanałów sanitarnych za pomocą technologii bezwykopowych*

4.4 Instalacje wodorowe z wykorzystaniem OZE

Inwestycja, o jakiej potencjalnie jest mowa w niniejszym podrozdziale polega na montażu instalacji wodorowej zasilanej wyłącznie energią słoneczną za pośrednictwem modułów fotowoltaicznych. Inwestycja obejmuje zbiornik na wodór, który znajduje się na zewnątrz budynku. W zależności od wymagań instaluje się kilka wiązek butli magazynujących wodór. Wielkość jednostki magazynującej jest zawsze indywidualnie dopasowywana, aby móc całkowicie niezależnie pokryć zapotrzebowanie na energię elektryczną obiektu.

Proces polega na zmianie prądu stałego pochodzącego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny, który zasila oświetlenie i urządzenia elektroniczne w danym budynku. Energia, która nie zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku, zostaje zmagazynowana w akumulatorze. Gdy akumulator się zapełni, elektrolizer wytworzy wodór z pozostałej nadwyżki energii elektrycznej i przechowa go na okres grzewczy zimowy. W ten sposób instalacja wodorowa z jednej strony zaspokaja budynek w energię elektryczną, ale także zapewnia komfort cieplny, jako źródło ciepła.

Wodór magazynuje dużą ilość energii (ok. 39 kWh/kg) i można go łatwo magazynować w dużych pojemnościach. Wodór zmagazynowany w ten sposób można następnie przekształcić z powrotem w energię elektryczną w połączeniu z tlenem przy użyciu technologii ogniwi paliwowych.

Wodór wytwarzany przez elektrolizę wody z wykorzystaniem energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych nazywa się "zielonym wodorem". "Zielony wodór" jest bez emisyjny i ma największy potencjał w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Podczas elektrolizy wody wiązanie chemiczne między wodorem i tlenem zostaje przerwane w roztworze, tworząc w ten sposób gazowy wodór i tlen.

Obecnie wydajność takiego rozwiązania dla odbiorców końcowych wynosi około 50-60% w zależności od zastosowania technologii ogniwi. Do wyprodukowania 1 kg wodoru potrzeba około 9 l wody i około 50 kWh energii elektrycznej.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Inwestycja jest strasznie kosztowna i wymaga dużego pokładu powierzchni instalacji fotowoltaicznej. Celem prezentacji uzysku i możliwości montażu instalacji wodorowej w budynkach publicznych przeanalizowano możliwość montażu takiej instalacji dla budynku reprezentatywnego Urzędu.

Tabela 28 Analiza możliwości montażu instalacji wodorowej dla budynku reprezentatywnego

Budynek reprezentatywny Urzędu	
Zapotrzebowanie budynku na całkowitą energię użytkową (Q_{CO} , C_{CWU} , Q_L) po pełnej termomodernizacji:	500 MWh
Ciepło spalania wodoru:	39 kWh/kg
Zapasy energii zgromadzonej w postaci wodoru (wartość teoretyczna, ponieważ założono w nim 100% sprawności przemiany wodoru w energię cieplną):	5 489,23 kg
Przy panującym w zbiorniku ciśnieniu 700 barów 1 kg wodoru zajmuje objętość 27 l. Przy założeniu, że energię zgromadzoną w wodorze zamieniamy w ciepło do ogrzewania budynku, do zmagazynowania wodoru (5489,23 kg) będzie potrzebny zbiornik o pojemności:	148,21 m ³
Ilość energii pochodząca z paneli fotowoltaicznych potrzebna do wytworzenia wodoru:	274,46 MWh
Minimalna moc paneli fotowoltaicznych, potrzebna do wytworzenia potrzebnej ilości energii:	304,96 MWp
Zapasy energii zgromadzonej w postaci wodoru uwzględniający sprawność i straty: Założenia: - sprawność całego procesu obejmującego: przetwarzanie energii słonecznej na wodór, sprężanie wodoru, produkcję energii elektrycznej z wodoru ustalono na poziomie 15%, - pozostałe 85% energii strat zamieniane byłoby w ciepło (CO i CWU)	36 594,87 kg
Przy panującym w zbiorniku ciśnieniu 700 barów 1 kg wodoru zajmuje objętość 27 l. Do zmagazynowania dobowej energii potrzebny będzie zbiornik o pojemności:	988,06 m ³
Szacunkowy koszt bez uwzględnienia kosztu instalacji fotowoltaicznej:	5 950 000,00 zł

Źródło: Opracowanie własne

Sprawność ogniwa paliwowego to około 60% (prąd elektryczny), a pozostałe 40% to ciepło. W przypadku zastosowania ogniwa paliwowego w budynku przez większą część roku wykorzystywany będzie zarówno prąd elektryczny, jak i ciepło.

Ogniwo paliwowe generuje energię elektryczną w reakcji utleniania się stale dostarczanego paliwa. Większość ogniw wodorowych pracuje z anodą wodorową i katodą tlenową. Skutkiem ubocznym pracy paliwowego ogniwa wodorowego jest para wodna.

Zalety:

- produkcja w procesie elektrolizy nie wywołuje negatywnych skutków w środowisku naturalnym,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- niska energia inicjacji zapłonu, co powoduje wysoką wydajność jego spalania (o 60% większą niż inne paliwa)
- paliwo „wodorowe” nie zawiera węgla, a więc jego spalanie nie jest źródłem dwutlenku węgla.

Wady:

- praktycznie nie występuje w stanie wolnym- musi więc zostać wyprodukowany,
- produkcja wodoru pochłania więcej energii niż uzyska się w wyniku jego „spalania”,
- ze zbiorników magazynowych ucieka w tempie 1,5- 4% dziennie,
- instalacja jest bardzo kosztowna.

Biorąc pod uwagę fakt możliwości montażowych instalacja wodorowa nie jest opłacalna dla danego przykładu. Możliwości przestrzenne dla danego budynku pozwolą na montaż nie więcej niż 40 kWp paneli fotowoltaicznych. Tym samym przyszłość dla instalacji wodorowych ma zastosowanie w sektorze usług i handlu. Szansą w przyszłości może być tzw. Wirtualny prosument, jednak na dzień tworzenia niniejszego dokumentu brak uregulowań decyzyjnych w zakresie wdrażania takiego rozwiązania. Rozwiązanie to zostało już wdrażane w drugiej połowie 2025 r.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

5 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII

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

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

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

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

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

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

W chwili obecnej sektor bytowo - komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

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

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

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

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

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

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na mieszkaniowo – rekreacyjny charakter danej gminy.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43%). Poza tym należy stwierdzić, że:

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

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

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

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy Węgierska Górka należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem i przechodzenie na opalania gazem ziemnym, pompy ciepła. Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

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

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

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Węgierska Górka możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy Węgierska Górka bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

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

Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową to rozwiązanie umożliwiający uzyskanie oszczędności w budżecie gmin i dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniający się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Węgierska Górka przewidziano do realizacji inwestycje zmniejszające zużycie energii. Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Węgierska Górka. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy Węgierska Górka. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz gminy, osoby zamieszkujące daną gminę przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego.

Inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Węgierska Górka spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.”. Obecnie samorząd lokalny dostrzega potrzebę uporządkowania działań w zakresie wymiany kotłów i/lub montażu urządzeń bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz wykorzystania zalet płynących z programowania tego procesu.

Działania termomodernizacyjne podejmowane indywidualnie przez mieszkańców dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych.

Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w Gminie Węgierska Górka. W tym zakresie zaleca się:

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków z zastosowaniem Ustawy „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych”. Powinno się dążyć do stworzenia wykazu obiektów użyteczności publicznej, które wymagają działań termomodernizacyjnych.

W kolejnym etapie wykonać audyty energetyczne, które ocenią zużycie energii oraz wyszczególnią niezbędne działania poprawiające charakterystykę energetyczną tych obiektów.

- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej” dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

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

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości zracjonalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy auditing energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,
- projektowanie lub wymiana na energooszczędne źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączenia i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkownika energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

- wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
- bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
- obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
- badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarkowni,
- programowanie pracy transformatorów,
- wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
- kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
- dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesylu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
- systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeptów na transformatorach,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacja zbędnych maszyn oraz aparatury,
- wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
- eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
- stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego. Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorzady lokalne (zarządy miast i gmin).

Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odbaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. „zmiernych”, a czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

6 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI

6.1 Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej

W myśl ustawy Prawo Energetyczne art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. w sprawie określenia zakresu współpracy Gminy Węgierska Górka z innymi gminami – zwrócono się do gmin ościennych z prośbą dotyczącą możliwego zakresu współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy naszymi gminami oraz przekazania propozycji do opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W ramach odpowiedzi wskazano, iż gminy sąsiednie są otwarte na współpracę z Gminą Węgierska Górka zarówno w zakresie działań nieinwestycyjnych, tj. edukacji ekologicznej, jak i inwestycyjnych, tj. efektywność energetyczna. Gminy sąsiednie potwierdziły wzajemne relacje w zakresie sieci elektroenergetycznych łączące zasoby gminne, jak także potwierdzają chęci dalszej współpracy w zakresie przyszłej gazyfikacji podejmowanej przez gestorów.

W przypadku pojawienia się możliwości wspólnego realizowania projektów z wykorzystaniem zewnętrznego finansowania lub w zakresie działań związanych z udziałem gestorów energetycznych, Gmina Węgierska Górka pozostaje otwarta na wspólne kroki w zakresie przyszłego planowania działań związanych z efektywnością energetyczną.

Gmina Węgierska Górka podejmuje współpracę z gminami ościennymi w ramach:

- projektów współfinansowanych z FESL 2021-2027,
- projektów realizowanych z innymi Państwami Unii Europejskiej.

Gmina Węgierska Górka jest także członkiem Stowarzyszenia Gmin i Powiatów Subregionu Południowego Województwa Śląskiego AGLOMERACJA BESKIDZKA, który zrzesza gminy sąsiednie z powiatu i nie tylko. W ramach współpracy podejmuje się wspólne kroki celem pozyskiwania funduszy unijnych na cele związane m.in. z bezpieczeństwem energetycznym gmin, OZE, dywersyfikacją źródeł ciepła. Podejmowane są także kroki celem związywania partnerstw w ramach realizacji projektów parasolowych dla mieszkańców, co stanowi przewagę konkurencyjną dla gmin chcących pozyskać fundusze bez partnera.

6.2 Klastry i spółdzielnie energetyczne

Nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii z czerwca 2016 wprowadziła definicje lokalnych struktur energetycznych – klastrów energii i spółdzielni energetycznych.

Zgodnie z definicją Spółdzielnie energetyczne to zrzeszenie, które ma na celu produkcję energii na użytek własny (członków) oraz ewentualną sprzedaż nadwyżek do sieci. Funkcjonowanie spółdzielni warunkuje prawo o spółdzielniach, wielkość produkcji oraz obszar funkcjonowania członków. Sumaryczna produkcja energii wewnątrz spółdzielni limitowana jest w zależności od nośnika energii - energia elektryczna (moc jednostek do 10MWe), biogaz

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

(wydajność do 40mln m³ rocznie) oraz ciepło (moc cieplna do 30MWc). Ponadto członkowie spółdzielni muszą być zlokalizowani na terenie jednej gminy.

Klustry energii to inaczej porozumienie cywilnoprawne w skład tego porozumienia mogą wchodzić: osoby fizyczne, jednostki nieposiadające osobowości prawne, osoby prawne, jednostki badawczo-rozwojowe, jednostki naukowe. Podobnie jak w przypadku spółdzielni energetycznych, celem w/w porozumienia jest równoważenie zapotrzebowania na energię i jej nośniki członków porozumienia. Członkowie klastra mogą być zlokalizowani na terenie jednego powiatu lub 5 gmin. Klaster energii reprezentuje koordynator klastra, który musi posiadać odpowiednią koncesję na sprzedaż i dystrybucję energii.

Sam fakt zawiązania spółdzielni, czy klastra, nie jest gwarantem obniżenia zużycia energii w Gminie, ale stanowi ważny krok w poszukiwaniu wspólnie kierunków działań zakupowych i inwestycyjnych, które z wykorzystaniem zewnętrznych źródeł finansowania ma znaczną szansę powodzenia i przewagę nad działaniami podejmowanymi bez partnera. Zapotrzebowanie na energię nie zmienia się w wyniku inwestycji, zmienia się jego źródło i to właśnie zmiana źródła energii odgrywa kluczową rolę w poszukiwaniu oszczędności ekonomicznych.

Rekomenduje się zawiązywanie klastrów i spółdzielni celem wspólnego poszukiwania rozwiązań innowacyjnych i poszukiwania tanich rozwiązań energetycznych. Dają one szansę budowy nowych obszarów aktywności dla działających lokalnie przedsiębiorców, a także do szybszego wzrostu gospodarczego na terenach objętych działaniem klastra. Dzięki współpracy różnych podmiotów w klastrze energii powstaje płaszczyzna do tworzenia nowych obszarów zysków dla jego uczestników.

Gmina Węgierska Górka jest członkiem klastra energii, tj. Uchwałą Nr XX/204/2017 RADY GMINY WĘGIERSKA GÓRKA z dnia 23 marca 2017r. Gmina przystąpiła do Klastra Energii „Żywiecka Energia Przyszłości”.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

7 REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII

Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie – Energetyk Gminny

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W związku z tym dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą Wójta dysponować wiedzą fachową, a co za tym idzie wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki – energetykiem gminnym, który będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę efektywności użytkowania energii.

Do zadań, którymi powinien zająć się energetyk gminny należą:

- planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
- stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
- stały monitoring systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy efektywności i zmniejszenia zużycia energii elektrycznej;
- kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
- rozpowszechnianie działań mających na celu wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii, jako nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki.

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji energii nie powinna już funkcjonować w naszych obiektach, ponieważ:

- energia jest dostępna, jednak stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania,
- w dużej większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 10 - 15% dotychczasowego zużycia,
- w przypadku inwestycji w energetykę oraz w oszczędność energii mamy zwykle długi, liczony w latach okres zwrotu poniesionych nakładów, co powoduje, że działania w tym zakresie bardzo często przegrywają z innymi, bieżącymi potrzebami, których w gminie nie brakuje;
- oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, ale również działanie proekologiczne.

Bardzo istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. Jednak najczęściej zależy od samych ludzi, czyli od eksploatacji, która może zapewnić efektywne działanie urządzeń, a w związku z tym pozwala osiągnąć określony standard. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. W obrębie w/w zadań można bardziej szczegółowo wyodrębnić propozycje istotnych działań, które powinny się znaleźć w kompetencjach energetyka gminnego:

- Kontrola nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w dokumentach strategicznych,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- Opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Opiniowanie specyfikacji do projektów budowlanych planowanych przez gminę do realizacji inwestycji w zakresie charakterystyki energetycznej budynków, zaopatrzenia w nośniki energii i wodę oraz kosztów eksploatacyjnych związanych z tym zaopatrzeniem,
- Monitorowanie zużycia energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej poprzez okresowe zbieranie i analizowanie danych,
- Uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów,
- Opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze,
- Analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej,
- Prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych,
- Prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej,
- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych,
- Planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju,
- Propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic,
- Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się przesyłaniem lub dystrybucją paliw lub energii na terenie gminy,
- Koordynacja współpracy między sąsiednimi gminami w zakresie systemów energetycznych,
- Wspierania decyzji zmierzających do stosowania alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii,
- Monitorowanie treści umów na dostawę energii oraz opiniowanie projektów nowych umów.

Energetyk gminny realizując swoje zadania powinien koordynować działania remontowe i termomodernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii. W pierwszej kolejności zabiegom termomodernizacyjnym powinny zostać poddane takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków zewnętrznych (krajowych oraz unijnych), co pozwoli na

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych. Dużą uwagę należy zwrócić na to, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu.

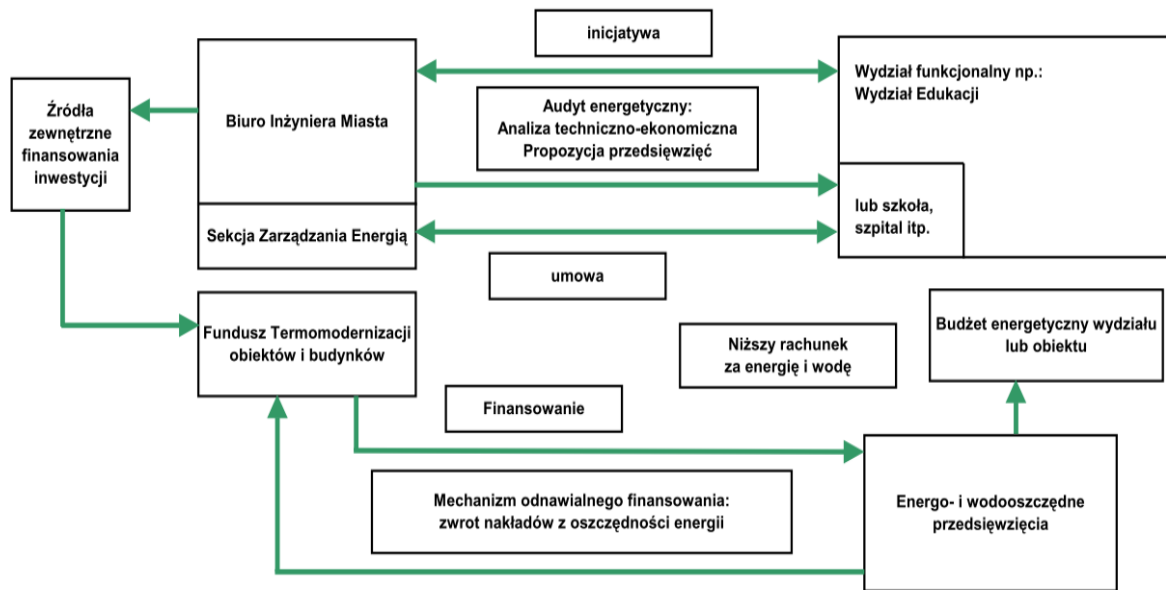
Funkcjonowanie systemu zarządzania

Funkcjonowanie systemu zarządzania zasadniczo możemy podzielić na 3 sposoby:

- pierwszy - scentralizowany, w którym istnieje wyodrębniona i mocna kadrowo jednostka centralna, która jest całkowicie odpowiedzialna za zarządzanie energią w istniejących budynkach a przez udział w procesie opiniowania ma również wpływ na parametry nowych, projektowanych i budowanych obiektów. Administratorzy obiektów odpowiedzialni są za przestrzeganie instrukcji obsługi budynków i zaleceń jednostki centralnej,
- drugi - zdecentralizowany, w którym jednostka zarządzająca ograniczona jest do energetyka gminnego i kilku osób (w zależności od wielkości gminy i ilości obiektów), które prowadzą centralny monitoring i raportowanie oraz nadzorują i współpracują z administratorami obiektów i budynków. Jednostka zarządzająca weryfikuje projekty nowych obiektów pod względem efektywności energetycznej. Administratorzy obiektów i budynków odpowiedzialni są za eksploatację i efektywne wykorzystanie paliw, energii i wody oraz planowanie i realizację przedsięwzięć energooszczędnych. Przejmując pełną odpowiedzialność za obiekty i budynki, Administratorzy tych obiektów ponoszą ryzyko podejmowanych przedsięwzięć i również przejmują znaczącą część korzyści z tych przedsięwzięć,
- trzeci - mieszany, w którym tylko część obiektów i budynków uzyskuje samodzielność w zarządzaniu, w tym zarządzaniu energią. Jednostka centralna albo bezpośrednio zarządza energią w obiektach i budynkach, które nie podjęły się zarządzania energią (sposób scentralizowany) albo nadzoruje i współpracuje z administratorami obiektów i budynków, którzy samodzielnie zarządzają energią (sposób zdecentralizowany).

Przykład sposobu funkcjonowania systemu zarządzania przedstawiono na schemacie jak niżej:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA



Rysunek 36 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania
w gminie

Źródło: www.fewe.pl

W małych i dużych samorządach może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub w wydzielonej grupie obiektów zadania w tym zakresie mogą być zlecane na zewnątrz.

Poza podziałem na w/w 3 sposoby funkcjonowania systemu zarządzania, należy je rozpatrywać również na dwóch płaszczyznach:

- energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy,
- energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku możliwe będzie stworzenie rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy. Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych. Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

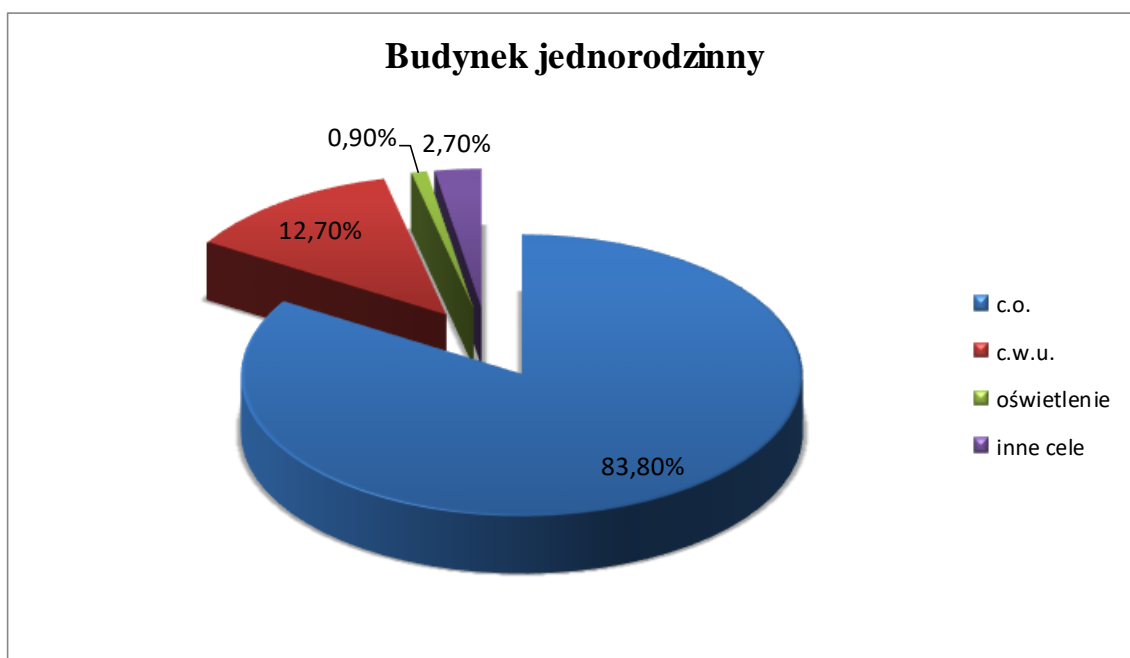
- ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- oświetlenie,
- potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym, podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby odnawialnych źródeł energii. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Dostyc powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza w gminach wiejskich jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii, jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta jest zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinne:



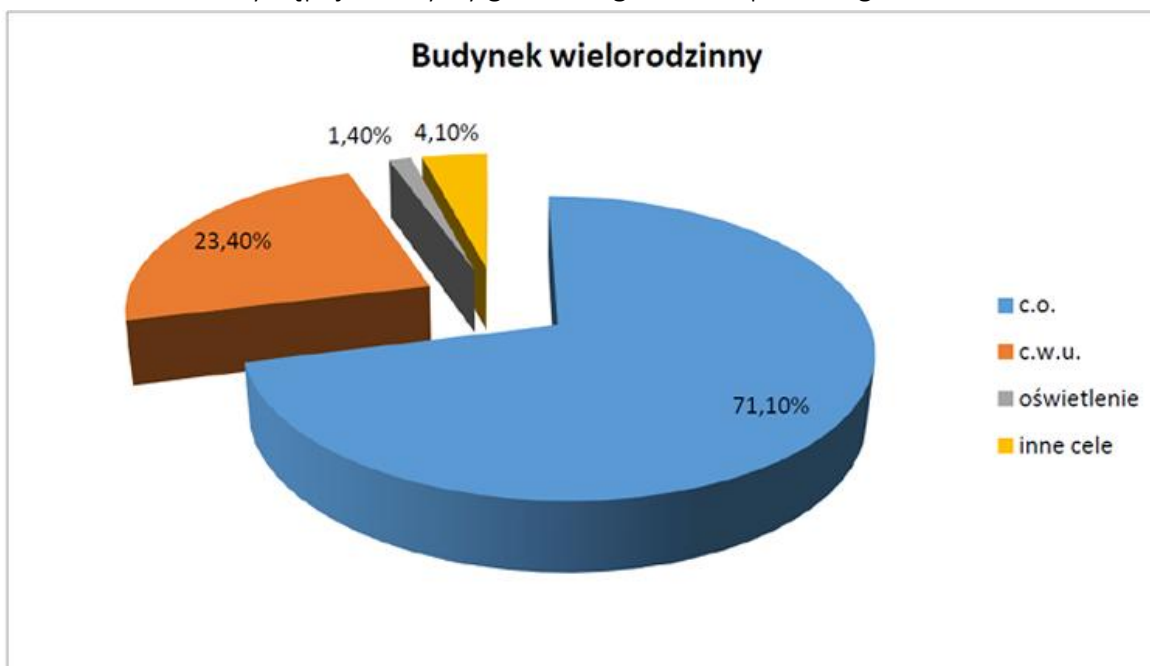
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku jednorodzinny

Źródło: www.fewe.pl

Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rysunek 38 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

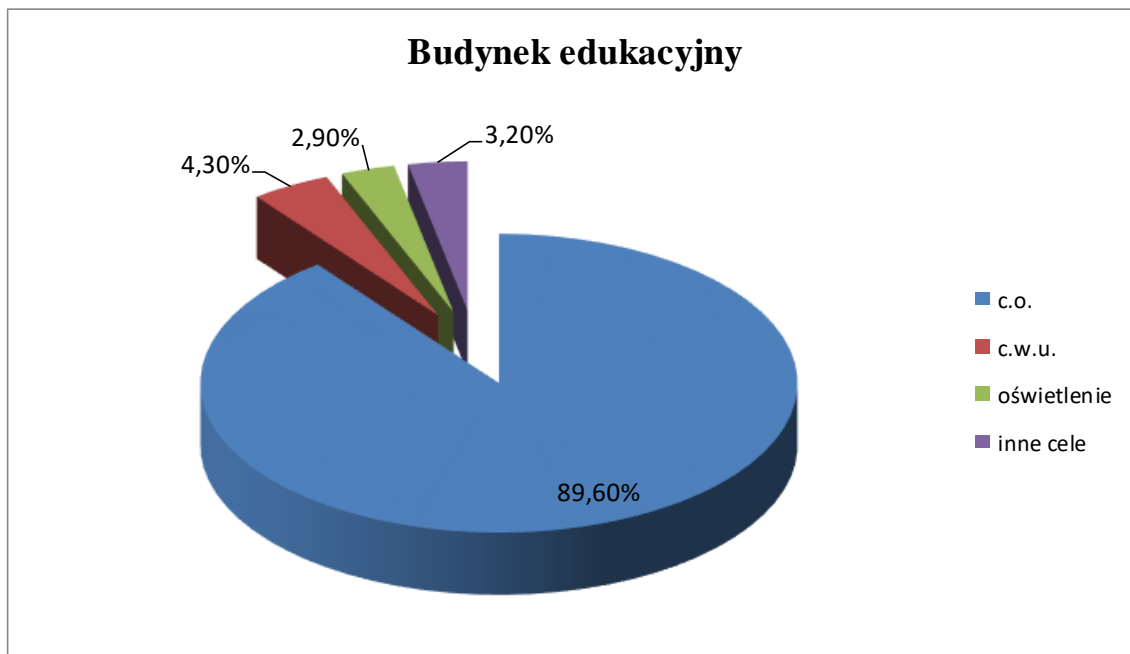
Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetu gminnego, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane są struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów istnieje możliwość stworzenia oddzielnego poradnika, jak w nich zarządzać energią i jakie technologie odnawialnych źródeł energii można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rysunek 39 Zużycie energii w budynku edukacyjnym

Źródło: www.fewe.pl

Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych - zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii.

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów ich eksploatacji. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię. Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:
ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,
ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,
ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”.

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być przedszkola, budynki Urzędu oraz budynki, którymi Urząd zarządza.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- budynki oświatowe,
- urzędy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

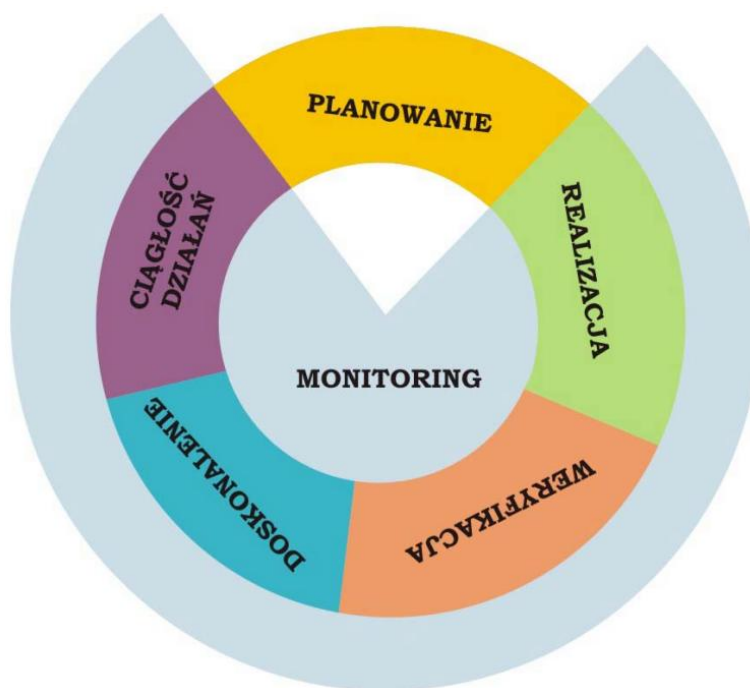
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. Tak przeprowadzony proces zbierania danych gwarantuje rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii należy objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Kolejną częścią etapu III budowy programu zmniejszenia kosztów energii jest ciągły monitoring całego procesu planowania zaopatrzenia gminy w energię.



Rysunek 40 Podział procesu planowania energetycznego

Źródło: www.fewe.pl

W system monitorowania powinno się włączyć następujące czynności:

- opracowanie okresowych raportów z realizacji założeń i planów energetycznych gminy,
- przedkładanie raportów władzą gminy oraz Komisji Rady dla oceny stanu realizacji założeń i planów,

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

- ocena realizacji przedsięwzięć, identyfikacja zagrożeń i potrzeby działań inwestycyjnych wraz z przedstawieniem ich na posiedzeniach Rady Gminy.

Lista rekomendowanych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych możliwych do podjęcia celem zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy

Jako najbardziej rekomendowane działania inwestycyjne i nieinwestycyjne na najbliższe lata związane z możliwością zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy zdecydowanie należy wyróżnić:

- poprawę efektywności energetycznej w budynkach, obejmujące swoim zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa, nauki, wychowania,
- działania mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła, w tym pochodzącymi z odnawialnych źródeł energii,
- realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego na terenie związku gmin,
- zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach stanowiących własność gminy, mające na celu optymalizację zużycia sieciowych mediów energetycznych oraz ochronę zasobów wodnych,
- kształtowanie poziomu świadomości społecznej w zakresie poszanowania energii i środowiska,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie stałej poprawy obecnego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego, zaopatrzenia aktywizujących się terenów w media sieciowe,
- regulacja i konserwacja urządzeń,
- aktywne i umiejętne korzystanie ze zliberalizowanego runku energii elektrycznej z zachowaniem zasady rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii w trybie przetargu nieograniczonego, analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu korekt.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

8 WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

8.1 Cele opracowania

Planowanie gospodarki energetycznej przez samorząd gminny nie powinny być traktowane jedynie jako obowiązek narzucany ustawą Prawo Energetyczne. Opracowanie dokumentu pozwala na kreowanie własnej polityki energetycznej regionu przez lokalne władze, co jest istotnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego.

Jako główne cele aktualizacji „Projekt założeń (...)” można wymienić:

- ocenę bezpieczeństwa energetycznego ,
- wspieranie konkurencji na rynku energii,
- minimalizację kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła,
- ocenę działań przedsiębiorstw w zakresie realizacji planów,
- wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- zgodność rozwoju energetycznego Gminy Węgierska Górka z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

8.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Gminy Węgierska Górka polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

Na terenie Gminy Węgierska Górka istnieje jedynie lokalny system ciepłowniczy. Gmina zgazyfikowana jest częściowo, a zużycie gazu jest dostarczane tylko 2 obiektom.

W opracowaniu omówiono system elektroenergetyczny.

Poprzez szczegółową analizę i współpracę z gestorami energetycznymi w zakresie opracowania niniejszego dokumentu bezpieczeństwo energetyczne Gminy Węgierska Górka jest w stanie dobrym.

8.3 Wsparcie konkurencji na rynku energii

Konkurencja na rynku paliw i energii przyczynia się do zmniejszania kosztów wytwarzania a tym samym ograniczenia wzrostu cen paliw i energii. Głównymi celami rozwoju konkurencji na rynku energii wg dokumentu „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” jest:

- *Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii*
- *Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,*

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

- *Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,*
- *Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków,*
- *Ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,*
- *Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,*
- *Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego, oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,*
- *Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,*
- *Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.*

W związku z powyższym sugeruje się podjęcie działań mających na celu dociążenie sieci. Realizacja powyższego przedsięwzięcia jest możliwa poprzez przyłączenie do zasilania terenów rozwojowych oraz istniejących i planowanych obszarów zabudowy.

8.4 Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła

Opracowany niniejszy dokument wpływa pośrednio na minimalizację kosztów usług energetycznych.

Elementy mające wpływ na wymienione koszty to m.in.:

- opracowany bilans potrzeb energetycznych Gminy Węgierska Górka z uwzględnieniem potrzeb lat 2025 - 2040,
- propozycje inwestycji w odnawialne źródła energii,
- wskazanie możliwości wykorzystania istniejących rezerw w poszczególnych systemach,
- wskazanie działań, mających na celu negocjacje cen na rynku usług energetycznych.

8.5 Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze w jak najszerszym zakresie powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne gospodarcze dla swojego terenu. Podążając za założeniami polityki energetycznej państwa, w opracowaniu poruszono temat maksymalnego wykorzystania istniejącego na terenie potencjału energii z OZE.

W rozdziale poświęconym odnawialnym źródłom energii szczegółowo omówiono potencjał OZE Gminy Węgierska Górka i możliwości jego wykorzystania.

Analizie poddano wszystkie dostępne źródła energii odnawialnej takie jak: promieniowanie słoneczne, energia wiatru, wody i gruntu. W rozdziale poruszono również temat niskoenergetycznych systemów ogrzewania z zastosowaniem niektórych z powyższych źródeł jako dolne źródło ciepła.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

8.6 Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

„Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” została opracowana zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne i stanowi strategię państwa, zawierającą najważniejsze wyzwania energetyki w perspektywie krótko i długoterminowej.

Zgodnie z dokumentem podstawowymi kierunkami rozwoju polskiej energetyki jest:

- poprawa efektywności energetycznej,
- bezpieczeństwo dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wzrost konkurencji na rynku paliw i energii,
- zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko.

Niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia (...)” są zgodne z podstawowymi założeniami „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”

8.7 Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Gminy Węgierska Górka jest spowodowana przez lokalne kotłownie oraz indywidualne paleniska. Większość źródeł ciepła jest opalana węglem kamiennym, OZE i biomasą. Z analizy bilansu potrzeb cieplnych wynika, iż zdecydowana większość zapotrzebowania na ciepło jest pokrywane przez nośniki stałopalne. Prowadzona polityka powinna być ukierunkowana na ochronę środowiska, a tym samym inwestycje w ekologiczne systemy ogrzewania. Nowe inwestycje powinny być ukierunkowane na budownictwo energooszczędne. W warunkach polskich za energooszczędny uważany jest obiekt, dla którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na energię na cele ogrzewania i wentylacji jest mniejsza niż 70 kWh/m²·rok. Dla porównania jeszcze w roku 2008 za obiekt energooszczędny uważany był taki, którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie była od 90 - 120 kWh/m² powierzchni użytkowej na rok. Budynki energooszczędne najczęściej klasyfikuje się podając wartości progowe zużycia energii na metr kwadratowy powierzchni użytkowej np. w litrach oleju opałowego na metr kwadratowy powierzchni ogrzewanej.

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię jest jednym, z kroków wyznaczania świadectwa charakterystyki energetycznej, które zgodnie z prawem polskim powinny posiadać budynki:

- każdy oddawany do użytkowania oraz podlegający zbyciu lub wynajmowi,
- użyteczności o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m²(tj. dworce, szkoły, lotniska, muzea, hipermarkety),
- poddane modernizacji, wskutek której zmieniła się charakterystyka cieplna budynku,
- mieszkania,
- lokale w budynku stanowiący samodzielłą całość techniczno - użytkową.

8.8 Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zrównoważony rozwój wiąże się z zaspokajaniem potrzeb społecznych obecnych pokoleń bez umniejszania możliwości zaspokojenia tych potrzeb przez przyszłe pokolenia. Jest to bezpośrednio związane z rozwojem systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Osiągnięcie oczekiwanych rezultatów pociąga za sobą zadania, konieczne do zrealizowania przez przedsiębiorstwa energetyczne związane z obrotem oraz dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, ale również przez władze samorządowe. Szczegółowy zakres działań przewidzianych do roku 2040 przedstawiono w poprzednich rozdziałach adekwatnie do prezentowanych treści.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Spis tabel:

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne w zakresie liczby ludności dla Gminy Węgierska Górka	25
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Węgierska Górka	26
Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Węgierska Górka w latach 2015 - 2024 zarejestrowanych w rejestrze REGON	36
Tabela 4 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r.	38
Tabela 5 Zapotrzebowanie na moc cieplną przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r.[MW]	38
Tabela 6 Zbiorcze podsumowanie zużycia energii końcowej przez grupy użytkowników w 2005 r., 2015 r. oraz w 2024 r.[MWh]	39
Tabela 7 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka w podziale na sektory	39
Tabela 8 Główne prognozowane wskaźniki	41
Tabela 9 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną	42
Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło	43
Tabela 11 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	46
Tabela 12 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	47
Tabela 13 Plany inwestycyjne Gminy Węgierska Górka w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną	48
Tabela 14 Wykaz stacji transformatorowych	56
Tabela 15 Długości linii WN, SN, nN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej	58
Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w ostatnich latach dla odbiorców wg taryf	60
Tabela 17 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w ostatnich latach dla odbiorców wg napięcia	60
Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej w latach 2005, 2015 oraz 2024 na terenie Gminy Węgierska Górka	64
Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny w Gminie Węgierska Górka	66
Tabela 20 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Węgierska Górka	70
Tabela 21 Plany inwestycyjne skoordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną	71
Tabela 22 Plany inwestycyjne Gminy Węgierska Górka w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną	71
Tabela 23 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Węgierska Górka w latach 2020-2024	72
Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Węgierska Górka w latach 2020-2024	73
Tabela 25 Porównanie trendów w zużyciu dla poszczególnych nośników energii końcowej w prognozie do 2040 r.	74
Tabela 26 Zasoby wiatru w Polsce	82
Tabela 27 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	89
Tabela 28 Analiza możliwości montażu instalacji wodorowej dla budynku reprezentatywnego	97

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**

Spis rysunków:

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	22
Rysunek 2 Gmina Węgierska Górka na tle województwa śląskiego oraz powiatu	24
Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Węgierska Górka 2015 - 2024	25
Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Węgierska Górka 2015 - 2024	27
Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Węgierska Górka.....	34
Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego.....	35
Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Węgierska Górka 2015 - 2024.....	36
Rysunek 8 Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Węgierska Górka w 2024 r.	40
Rysunek 9 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną	42
Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło	43
Rysunek 11 Porównanie kosztów ogrzewania	47
Rysunek 12 Rejon energetyczny PSE	54
Rysunek 13 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA.....	55
Rysunek 14 Wykaz linii TAURON Dystrybucja SA.....	59
Rysunek 15 Ogólny bilans potrzeb elektrycznych Gminy Węgierska Górka w 2024 r.	65
Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2040.....	70
Rysunek 17 Mapa dystrybucji GAZ-SYSTEM w sąsiedztwie Gminy Węgierska Górka.....	71
Rysunek 18 Mapa dystrybucji PSG w sąsiedztwie i na terenie Gminy Węgierska Górka	72
Rysunek 19 Struktura mocy z OZE na koniec 2024 r.	77
Rysunek 20 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku.....	77
Rysunek 21 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	78
Rysunek 22 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)	79
Rysunek 23 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020	80
Rysunek 24 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego.....	81
Rysunek 25 Energia wiatru.....	83
Rysunek 26 Potencjał energii geotermalnej.....	84
Rysunek 27 Zasada działania pompy ciepła	85
Rysunek 28 Obieg pośredni pompy ciepła	85
Rysunek 29 Energia wodna	87
Rysunek 30 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	88
Rysunek 31 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła	92
Rysunek 32 Schemat systemu WLHP	93
Rysunek 33 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła.....	94
Rysunek 34 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła	95
Rysunek 35 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków	96
Rysunek 36 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie	113
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku jednorodzinny.....	114
Rysunek 38 Zużycie energii w budynku wielorodzinny	115
Rysunek 39 Zużycie energii w budynku edukacyjnym.....	116

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WĘGIERSKA GÓRKA

Rysunek 40 Podział procesu planowania energetycznego..... 117