

GMINA HERBY
ul. Lubliniecka 33
42-284 Herby



„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



ENVITERM

ENVITERM S.C. Dominika Ziąja, Dawid Zielonka
ul. Szwedzka 2, 42 - 612 Tarnowskie Góry
NIP: 645 255 19 31
www.enviterm.pl

Lipiec 2022

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Spis treści:

1	WPROWADZENIE.....	6
<u>1.1</u>	<u>Zakres opracowania.....</u>	<u>6</u>
<u>1.2</u>	<u>Cel opracowania.....</u>	<u>6</u>
<u>1.3</u>	<u>Podstawy prawne.....</u>	<u>7</u>
<u>1.4</u>	<u>Polityka energetyczna</u>	<u>10</u>
1.4.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	10
1.4.2	Polityka energetyczna Polski	13
1.4.3	Regionalna polityka energetyczna	23
1.4.4	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	26
2	CHARAKTERYSTYKA GMINY HERBY.....	27
<u>2.1</u>	<u>Podział administracyjny, powierzchnia, położenie</u>	<u>27</u>
<u>2.2</u>	<u>Ludność oraz zasoby mieszkaniowe Gminy Herby.....</u>	<u>28</u>
<u>2.3</u>	<u>Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne</u>	<u>30</u>
<u>2.4</u>	<u>Stan gospodarki na terenie Gminy Herby</u>	<u>37</u>
3	BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH	39
<u>3.1</u>	<u>Zapotrzebowanie na ciepło.....</u>	<u>39</u>
3.1.1	Bilans potrzeb cieplnych - stan obecny	39
3.1.2	Zapotrzebowanie na ciepło - prognozy	42
3.1.3	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	47
3.1.4	System zaopatrzenia w ciepło - przewidywane zmiany	51
3.1.5	Doświadczenie Gminy Herby w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE.....	51
3.1.6	Dane wynikowe z bazy CEEB na dzień 01.07.2022 r.....	54
3.1.7	Stopień termomodernizacji budynków w Gminie Herby	55

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

<u>3.2</u>	<u>Gospodarka elektroenergetyczna.....</u>	<u>56</u>
3.2.1	Stan aktualny systemu elektroenergetycznego	57
3.2.2	Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Herby	59
3.2.3	Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Herby	63
3.2.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	65
3.2.5	Przewidywane zmiany	66
<u>3.3</u>	<u>Paliwa gazowe.....</u>	<u>66</u>
3.3.1	Sieć dystrybucyjna gazu	66
3.3.2	Zużycie gazu	68
3.3.3	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	68
3.3.4	Przewidywane zmiany	70
4	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	71
<u>4.1</u>	<u>Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii</u>	<u>71</u>
<u>4.2</u>	<u>Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>71</u>
4.2.1	Energia słoneczna	74
4.2.2	Energia wiatru	79
4.2.3	Energia geotermalna	80
4.2.4	Energia wody	83
4.2.5	Biomasa	84
4.2.6	Energia biogazu.....	87
<u>4.3</u>	<u>Systemy z wykorzystaniem OZE.....</u>	<u>89</u>
5	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII	94
6	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	103

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

<u>6.1</u>	<u>Współpraca między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej.....</u>	<u>103</u>
7	REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII.....	108
8	WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY HERBY DO ROKU 2036.....	117
<u>8.1</u>	<u>Cele opracowania.....</u>	<u>117</u>
<u>8.2</u>	<u>Ocena bezpieczeństwa energetycznego</u>	<u>117</u>
<u>8.3</u>	<u>Wsparcie konkurencji na rynku energii.....</u>	<u>117</u>
<u>8.4</u>	<u>Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła</u>	<u>118</u>
<u>8.5</u>	<u>Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych.....</u>	<u>118</u>
<u>8.6</u>	<u>Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”</u>	<u>119</u>
<u>8.7</u>	<u>Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.....</u>	<u>119</u>
<u>8.8</u>	<u>Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</u>	<u>120</u>
9	ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	121
Spis tabel:.....		127
Spis rysunków:		129

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

1 WPROWADZENIE

1.1 Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Herby w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2022 poz. 1385).

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Herby w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” 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 Herby**

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 Herby.

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 Herby.

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

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co wpłynie na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Herby pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

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

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

- **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 sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3 Podstawy prawne

Niniejszy „Projektu założeń (...)” został opracowany w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 Ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. 2022 poz. 559), gdzie wskazuje się, iż:

Art.7

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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. 2021 poz. 716).

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:

- 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:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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,
- 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 wyklada 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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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, który potrwa do drugiej połowy 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitne cele.

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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.

Wszystkie obowiązujące do końca 2020 roku trzy kluczowe akty prawne dotyczące klimatu zostaną poddane w 2021 roku aktualizacji pod kątem osiągnięcia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55%. Komisja przedstawi wówczas odpowiednie wnioski ustawodawcze.

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.

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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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, koordynowanych 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 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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.

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:

- a. sprawiedliwa – nie zostawi nikogo z tyłu,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- b. partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie – każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- c. nastawiona na unowocześnienie i innowacje – jest planem na przyszłość,
- d. 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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. 12- 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385).

Art. 13.

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

Art. 14.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo - energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo - energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo - badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Art. 15. 1.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

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

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- 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, a które zostaną zmodyfikowane z końcem 2022 roku. 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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,**
- 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 (...),

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 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 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki w styczniu 2020 r. (Dz.U. 2021 poz. 2166).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodne z celami unijnymi.

Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2020 roku.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki (Dz.U. 2021 poz. 2166).

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.

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania **co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej** z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2022 poz. 438);
- 5) 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 ek zarządzania 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, st r. 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 ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060 oraz z 2019 r. poz. 1501);
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

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;

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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 działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. 2022 poz. 1378) opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia, uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

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 projekt 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,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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.
- 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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 prasowane 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,
- mułów i flotokoncentratów 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/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął "Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego".

Zmiana sposobu ogrzewania dla Gminy Herby dotyczy następujących powierzchni [m²]:

- rok 2020: 660 m²,
- rok 2021: 950 m²,
- rok 2022: 1 510 m²,
- rok 2023: 1 600 m²,
- rok 2024: 1 890 m²,
- rok 2025: 1 890 m²,
- rok 2026: 950 m²,

Ogółem: 9 450 m².

Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021-2026 zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej w zgodzie z uchwałą antysmogową (scenariusz bazowy):

- redukcja PM₁₀: 34,31 Mg/rok,
- redukcja PM_{2.5}: 34,01 Mg/rok,

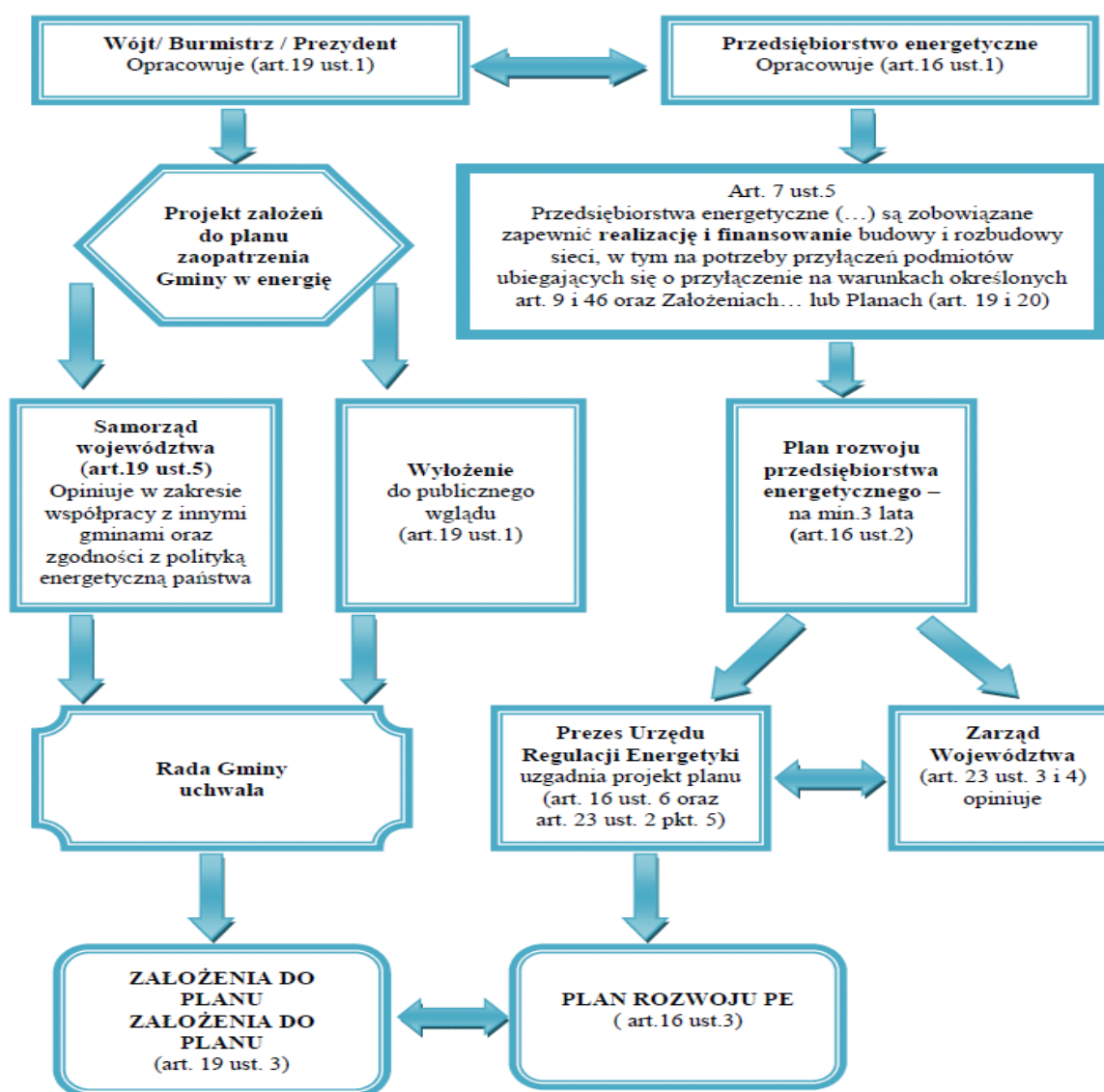
„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- redukcja B(a)P: 0,019 Mg/rok.

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

2 CHARAKTERYSTYKA GMINY HERBY

2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Herby to gmina wiejska, położona w północno-zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie lublinieckim. W skład Gminy Herby wchodzi następujące sołectwa: Herby (siedziba gminy), Lisów, Olszyna, Kali-na, Hadra, Chwostek, Tanina oraz Łebki.

Miejscowości bez statusu sołectwa: Brasowe, Braszczok, Cztery Kopy, Drapacz, Głąby, Kierzki, Kolonia Lisów, Łęg, Mochała, Niwy, Oleksiki, Otrzęsie, Pietrzaki, Piłka, Pustkowie, Turza.

Powierzchnia Gminy Herby wynosi 87,8 km². Obszar gminy jest dość zwarty. Rozległość gminy z północy na południe wynosi około 13 km, a z zachodu na wschód 15 km.

Gmina graniczy z następującymi gminami Powiatu Lublinieckiego: Blachownia, Boronów, Ciasna, Kochanowice, Konopiska, Koszęcin, Przystajń, Wręczyca Wielka.

Podstawowy układ drogowy Gminy Herby tworzą:

- droga krajowa nr 46 Częstochowa - Opole,
- droga wojewódzka nr 905 Herby - Piasek,
- drogi powiatowe oraz gminne długości ponad 135 km.

Są to drogi jednojezdniowe, na dużych odcinkach przebiegające pośród zabudowy.

Na sieć połączeń lokalnych składają się drogi powiatowe i gminne. Na terenie Gminy Herby funkcjonuje również duża część dróg nieutwardzonych łączących obszary zabudowy i tereny upraw polowych i leśnych. Transport odbywa się głównie samochodami prywatnymi mieszkańców, w mniejszej części komunikacją zbiorową.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 2 Gmina Herby na tle województwa śląskiego oraz powiatu

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020

2.2 Ludność oraz zasoby mieszkaniowe Gminy Herby

Jednym z kluczowych czynników wpływających na rozwój Gminy Herby 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.

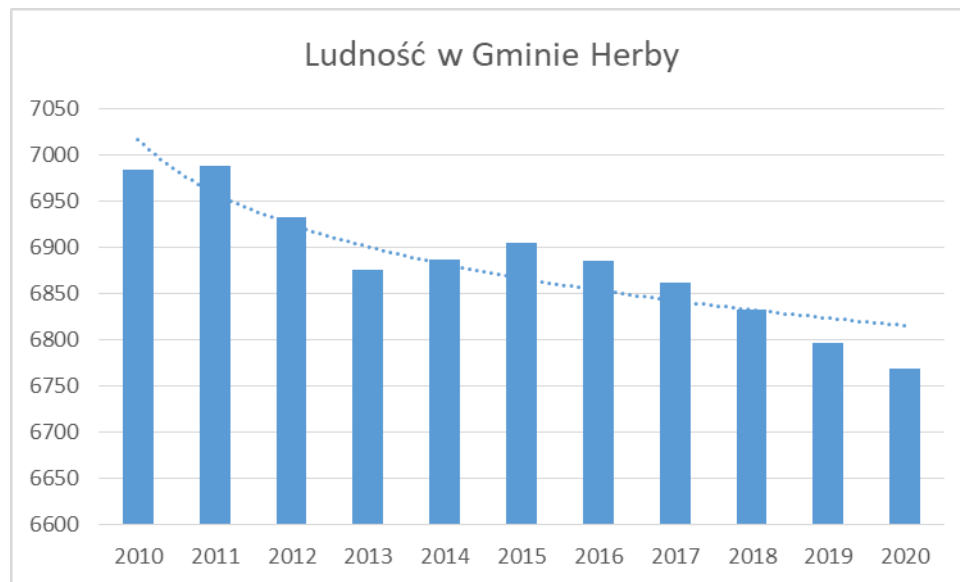
Gminę Herby zamieszkuje 6 641 osób (Raport o stanie Gminy Herby, dane na dzień 31.12.2021 r.) wykazując na przestrzeni lat 2002 - 2020 umiarkowany trend spadkowy o blisko 3%. Średnia gęstość zaludnienia na 1 km² wynosi obecnie 77.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Herby

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	6984	6988	6932	6876	6886	6905	6885	6862	6832	6797	6769

Źródło: Roczniki statystyczne GUS



Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Herby 2010 – 2020

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania demograficzne w Gminie Herby są stabilne pomimo trendu spadkowego na przestrzeni ostatnich lat.

Sukcesywne podejmowanie przez Gminę Herby 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. Wypracowana intensyfikacja działań inwestycyjnych obecnie zaprocentuje w przyszłości.

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

- zabudowę jednorodzinną rozproszoną,
- zabudowę jednorodzinną skupioną,
- zabudowę prywatną wielorodzinną,
- obiekty publiczne,
- obiekty należące do podmiotów gospodarczych.

Zabudowa wielorodzinna, budynki publiczne i należące do podmiotów gospodarczych powinny być traktowane odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Herby kształtują się następująco (dane GUS, rok 2020):

- 1 465 budynki mieszkalne ogółem,
- 2 428 liczba mieszkań ogółem,
- 208 241 m² powierzchni użytkowej,
- 142,14 m² przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Herby.

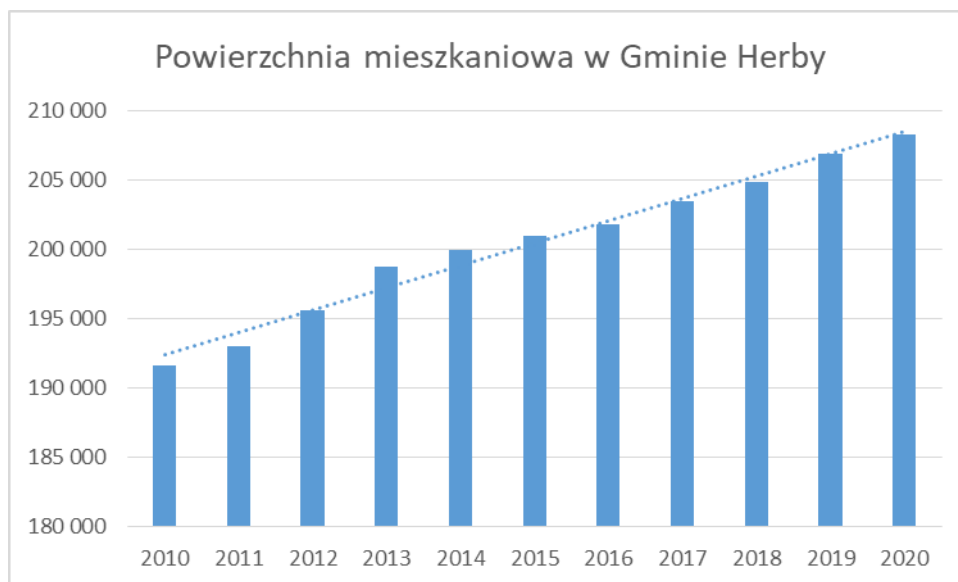
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Herby

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia użytkowa ogółem [m ²]	191 619	193 053	195 575	198 750	199 970	200 987	201 777	203 443	204 852	206 857	208 241

Źródło: Roczniki statystyczne GUS

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 Herby.

W stosunku do 2010 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2020 r. wzrosła o 8,67 %.



Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Herby 2010 - 2020

Źródło: Opracowanie własne

2.3 Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne

Na klimat Gminy Herby jak i całego województwa śląskiego oddziałują czynniki takie jak: ukształtowanie powierzchni, wysokość nad poziomem morza, czy odległości od zbiorników wodnych. Klimat cechuje przejściowość pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

i lądowym. Dla klimatu województwa śląskiego ważnym czynnikiem jest bliskość Bramy Morawskiej, która umożliwia przenikanie ciepłych mas powietrza znad Morza Śródziemnego. Średnia temperatura powietrza na terenie województwa śląskiego waha się w granicach 7°C - 8°C. W miesiącu styczniu i lutym średnie temperatury wahają się w granicach -2°C do -3°C. W lipcu natomiast średnia temperatura powietrza wynosi od 14°C do 16°C. Północna część województwa (w tym także teren Gminy Herby) charakteryzuje się wyższymi temperaturami w lipcu sięgającymi nawet do 21°C. W przypadku opadów atmosferycznych, województwo śląskie ze względu na zróżnicowanie ukształtowania terenu, cechuje zróżnicowany rozkład przestrzenny opadów. Większa część województwa cechuje się opadami od 600 do 800 mm. Średnia suma opadów rośnie w kierunku południowym województwa. Miesiącem o najniższej średniej sumie opadów jest październik, natomiast najwyższa średnia obserwowana jest w miesiącu lipcu. Pokrywa śnieżna na terenie województwa, z wykluczeniem terenów górskich, utrzymuje się od 50 do 70 dni w roku. Wartości usłonecznienia wahają się w granicach 1600 do 1900 godzin rocznie. Także zachmurzenie na obszarze województwa śląskiego waha się w granicach 60%- 80%. Największe zachmurzenie cechuje miesiąc styczeń, najmniejsze z kolei lipiec.

Na omawianym obszarze występują triasowe, jurajskie i kredowe warstwy podłoża. Trias górny reprezentują iły czerwone, wapienie i dolomity. Utwory jurajskie tworzą piaskowce i łupki oraz iły rudonośne. Utwory czwartorzędowe to piaski lodowcowe oraz mułki i torfy. Dzięki takiej budowie geologicznej, na terenie między innymi Gminy Herby znajduje się kilka udokumentowanych złóż:

- piaski i żwiry akumulacji lodowcowej,
- piaski i żwiry jury dolnej,
- surowce ilaste - iły triasowe,
- gliny ceramiczno - kamionkowe.

Gmina Herby należy do gmin ubogich w surowce mineralne. Jedyną rozpoznawaną grupą są liasy i czwartorzędowe piaski i żwiry. Piaski liasu zostały stwierdzone w odsłonięciach - wyrobiskach poeksploatacyjnych w rejonie Lisowa i Kolonii Lisów i południowo - wschodniej części Olszyny. Są to piaski na ogół średnioziarniste rdzawobrazowe. Piaski i żwiry są genetycznie różne - to osady fluwioglacjalne, aluwialne lub pochodzenia eolicznego. Były rozpoznawane w wyrobiskach w przeszłości okresowo eksploatowanych przez miejscową ludność w rejonie Olszyny i Lisowa oraz w okolicy Mochały. Poza kruszywem naturalnym na terenie Gminy Herby nie są znane inne surowce mineralne. Sytuacja geologiczna nie daje perspektyw znalezienia na terenie Gminy Herby piasków i żwirów nadających się do eksploatacji.

Na terenie Gminy Herby ustanowiono formy ochrony przyrody takie jak:

Park Krajobrazowy „Lasy nad Górną Liswartą”

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Park krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą został utworzony w 1998 roku rozporządzeniem nr 28/98 wojewody częstochowskiego z 21.12.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Częst. nr 25/98, poz. 269). Jego powierzchnia wynosi 38 701 ha. Wokół parku ustanowiono otulinę na obszarze 12 045 ha. Park obejmuje zwarty kompleks leśny położony w górnej zlewni rzeki Liswarty, charakteryzującej się bogatą siecią cieków i zbiorników wodnych oraz urozmaiconą rzeźbą. W budowie geologicznej zaznaczają się warstwy triasowe, jurajskie i kredowe. Podstawowym gatunkiem lasotwórczym na tym obszarze jest sosna. Na siedliskach umiarkowanie wilgotnych spotyka się suboceaniczny bór świeży oraz kontynentalny bór mieszany z udziałem dębu szypułkowego i bezszypułkowego, na siedliskach wilgotnych występuje bagienny bór trzcinikowy, natomiast na torfowiskach- kontynentalny bór bagienny. Torfowiska należą do szczególnie cennych obszarów na terenie parku. Najciekawsze przyrodniczo- Bagno w Pietrzakach i Jezioro koło Leśniaków- objęto ochroną jako użytki ekologiczne. Wśród siedlisk wilgotnych ważne miejsce zajmują lasy łęgowe, a zwłaszcza podgórski łęg jesionowy, w którym spotkać można rzadkie na niżu gatunki górskie, m.in.: liczydło górskie, czosnek niedźwiedzi i ciemniężyc zieloną. Lasy nad górną Liswartą stanowią ważną ostoję dla cisa pospolitego. Dla ochrony naturalnych stanowisk tego rzadkiego dziś gatunku drzewa, utworzono dwa rezerваты przyrody- Cisy nad Liswartą oraz Cisy w Łębkach. Na terenie parku występują także lasy mieszane dębowo-grabowe, w typie grądu niskiego oraz, rzadko spotykane w naszym regionie, ciepłolubne zbiorowisko świetlistej dąbrowy. Ważnym elementem krajobrazu doliny Liswarty są liczne stawy hodowlane. Rozwijają się na nich zbiorowiska wodne z udziałem rzadkich gatunków roślin - grążela żółtego, grzybienia białego, salwinii pływającej oraz roślinność szuwarowa.

Na obszarze parku odnotowano występowanie 33 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą, w tym tak rzadkich w regionie, jak: widłaczek torfowy, goryczka wąskolistna, mieczyk dachówkowaty, storczyki - kruszczyk błotny, podkolan zielonawy i podkolan biały oraz 10 gatunków podlegających ochronie częściowej.

Puszczański charakter lasów nad górną Liswartą oraz obecność ekstensywnie użytkowanych stawów hodowlanych sprawia, że znajdują tu dogodne warunki bytowania liczne, rzadkie gatunki zwierząt, a zwłaszcza ptaków. Występują tu m.in. takie rzadkie gatunki ptaków, jak: perkoz rdzawoszyi, łabędź krzykliwy, orzeł bielik, bocian czarny i żuraw. Spośród ssaków na uwagę zasługują: bóbr, wydra, koszatka, popielica i gronostaj. Duża liczba cieków i zbiorników wodnych stanowi dogodne środowisko dla życia płazów. Stwierdzono tu występowanie przedstawicieli 12 gatunków, w tym rzadkich - traszki grzebieniastej, ropuchy paskówki i grzebiuszki ziemnej. Wśród gadów największą osobliwość tego terenu stanowi gniewosz plamisty. W górnych odcinkach dopływów Liswarty występuje rak szlachetny.

Na terenie parku zlokalizowane są trzy rezerваты przyrody: Cisy nad Liswartą, Cisy w Łębkach i Rajchowa Góra, 3 użytki ekologiczne, 56 pomników przyrody ożywionej oraz 4 pomniki przyrody nieożywionej - głaz narzutowy Diabelski Kamień we wsi Olszyna, dwa głazy narzutowe w Sadowie i głaz w Kochcicach. Kilkumetrowe, okazałe zarośla tego krzewu, wywodzącego się z Ameryki Północnej, rosną w lesie pod osłoną 120- letniej sosny pospolitej, na powierzchni 0,46 ha. Nasadzenie rododendronów pochodzi prawdopodobnie

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

z początku XX w. Okres kwitnienia dużych, liliowofioletowych kwiatów przypada na koniec maja i początek czerwca.

Rezerwat przyrody „Cisy nad Liswartą”

Rezerwat przyrody „Cisy nad Liswartą” jest rezerwatem leśno-florystycznym. Obszar podlegający ochronie zajmuje powierzchnię prawie 24 ha i znajduje się w gminie Herby, w pobliżu przysiółka Łęg. Obok cisa występują tu stanowiska kilkunastu innych roślin chronionych. Obecnie obszar ten wchodzi w skład Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Poznanie obiektu umożliwia ścieżka dydaktyczna. „Cisy nad Liswartą” to rezerwat przyrody, który utworzony został w 1957 roku dla ochrony naturalnego stanowiska cisa pospolitego *Taxus baccata*. Populacja cisa składa się z ponad 460 osobników, z których zdecydowana większość posiada drzewiastą formę. Część osobników osiągnęła sędziwy wiek – najstarsze cisy liczą ponad 200 lat i osiągają nawet 12 m wysokości. Populacja ta występuje w lesie łęgowym położonym nad strumieniem przepływającym przez środek rezerwatu. Dominującym zbiorowiskiem jest łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, który w bezpośrednim sąsiedztwie cieku przechodzi w podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*. Bardzo atrakcyjna jest również flora rezerwatu. Spośród 120 gatunków roślin naczyniowych na uwagę zasługują gatunki rzadkie i chronione, takie jak: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, wroniec widlasty *Huperzia selago*, widłak goździsty *Lycopodium clavatum* i jałowcowaty *L. annotinum*, kukułka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii* i szerokolistna *D. majalis*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, wiechlina odległokłosa *Poa remota*. Szczególną atrakcję florystyczną stanowią relikty migracji gatunków górskich na niż (aż 12 gatunków), wśród których najbardziej interesujące są liczydło górskie *Streptopus amplexifolius* i ciemnyca zielona *Veratrum lobelianum*. Rezerwat przyrody „Cisy nad Liswartą” położony jest w granicach Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą” i podlega ochronie jako ostoja Natura 2000 „Łęgi w lasach nad Liswartą” PLH240027.

Rezerwat przyrody „Cisy w Łębkach”

Powierzchnia rezerwatu wynosi nieco ponad 21 ha. Założony został on pierwotnie już w 1924 r., a potem w 1957. Obszar ten, wchodzący w skład kompleksu leśnego nazwanego „Łęgi w Lasach nad Liswartą”, znajduje się obecnie w obrębie Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Tutejsze drzewostany, których zasadniczą część (obok borów bagiennych i innych siedlisk) stanowią łęgi, są dość rozległymi kompleksami leśnymi, położonymi w rejonie rzeki Liswarty. Jej dolina, choć częściowo przekształcona w wyniku wielowiekowej gospodarki, zachowała w wielu miejscach charakter naturalny. Szczególnie interesujące partie lasów porastają tereny wzdłuż cieków wodnych. Pośród kompleksów leśnych utworzono dotychczas trzy rezerваты, które chronią przede wszystkim naturalne fragmenty łęgów. Rezerwat „Cisy w Łębkach” obejmuje zbiorowisko leśne określane mianem przysturmykowego łęgu olszowego. Znajduje się on zresztą w odległości kilkuset metrów od rezerwatu „Cisy nad Liswartą”. Obszar objęty ochroną w ramach rezerwatu „Cisy w Łębkach” to przede wszystkim dolina śródleśnego strumienia, nad którym łęg zachował się w stanie doskonałym. Pośród

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

starych drzewostanów dominuje olsza czarna. Spotyka się tu także inne gatunki drzew: jesion wyniosły, klon pospolity, brzozę omszoną, sosnę zwyczajną, świerk pospolity, jodłę i wiąz. Lasy łęgowe występują nad wodami płynącymi, które w czasie wezbrań niosą na okoliczne tereny żyzny muł. Nadmierne melioracje oraz nieprzemyślana regulacja rzek, będące przejawami źle prowadzonej gospodarki wodnej, stanowią dla tego rodzaju lasów istotne zagrożenie. O wysokiej wartości przyrodniczej łęgów nad Liswartą decyduje obecność cisów. Cis pospolity, ten wiecznie zielony gatunek iglastego drzewa, przyjmujący rozmiary raczej dużego krzewu, stał się z wiekami gatunkiem coraz radszym. Przyczyną wyrębu cisów było przede wszystkim jego drewno, używane do wyrobu łuków. Cis to gatunek, który jako pierwszy w Polsce objęty został ochroną. W 1423 roku ustanowił ją Władysław Jagiełło, obawiając się o całkowite wyginięcie tych szlachetnych drzew.

Obszar Natura 2000 „Łęgi w lasach nad Liswartą”

"Łęgi w Lasach nad Liswartą" są częścią Parku Krajobrazowego "Lasy nad Górną Liswartą". Stanowią one rozległy kompleks leśny, przez którego środek przepływa rzeka Liswarta. Cały teren pokrywają lasy, w 88% to są lasy liściaste, w 12% iglaste. Dolina rzeki Liswarty została w znacznej części wylesiona, jednak siedliska łęgowe zachowały się w wielu miejscach kompleksu leśnego, wzdłuż leśnych potoków, wśród których znajdują się także ciekły o sporych rozmiarach, jak na przykład potok Jeżowski. W lasach nad Liswartą utworzone zostały dotychczas trzy rezerваты przyrody i wszystkie chronią najlepiej zachowane w regionie fragmenty siedlisk łęgowych. W rezerwatach "Cisy nad Liswartą" i "Cisy w Łębkach" przedmiotem ochrony jest łęg olszowy, a w "Łęgu nad Młynówką" podgórski łęg jesionowy. Rezerваты "Cisy nad Liswartą" i "Cisy w Łębkach" znajdują się w środkowej części kompleksu leśnego, w odległości kilkuset metrów od siebie. Łęgi w tych rezerwatach porastają doliny małych śródleśnych strumieni i zachowały się w stopniu doskonałym. Cechą wyróżniającą omawiane łęgi i decydującą o ich wysokiej wartości przyrodniczej jest obecność cisów. Około 100-letnie drzewostany łęgowe w obu rezerwatach mają typową strukturę dla omawianego siedliska. Panuje w nich olsza czarna, a sporadycznie spotykane są: jesion wyniosły, klon pospolity, wiąz szypułkowy, wiąz górski, sosna zwyczajna, świerk pospolity, brzoza omszona, pojedynczo występuje też jodła pospolita. W rezerwacie "Łęg nad Młynówką" w doskonałym stanie zachował się spory płat podgórskiego łęgu jesionowego. Gatunkiem panującym w drzewostanie jest jesion wyniosły, a towarzyszy mu olsza czarna i wiąz szypułkowy. Drzewostan osiągnął wiek ponad 100 lat, a pnie wielu drzew, zarówno jesionów, jak i olsz, mają grubość od 80 do 100 cm. O wyjątkowych walorach "Łęgu nad Młynówką" decydują również stanowiska gatunków roślin objętych ochroną oraz rzadkich gatunków roślin górskich jak liczydło górskie. Łęg jesionowy otoczony jest wąskim pasem grądu subkontynentalnego, który bezpośrednio przylega do pól uprawnych otaczających rezerwat od zachodu i stanowi w ten sposób strefę buforową ograniczającą niekorzystny wpływ obszarów użytkowanych rolniczo na najcenniejszy płat łęgu jesionowego. Obszar ten ma status jako Obszar Mający Znaczenie dla Wspólnoty (OZW). Walory przyrodnicze obszaru to przede wszystkim duży udział powierzchni siedlisk - łęgów olszowych i olszowo-jesionowych. Pod względem

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

fitosocjologicznym reprezentują one dwa różne zespoły: w rezerwatach Cisy nad Liswartą oraz Cisy w Łębkach występują siedliska łągów zaliczane do powszechnego na niżu zespołu Fraxino-Alnetum, natomiast w rezerwacie łąg nad Młynówką siedliska łągów zaliczone zostały do rzadkiego na niżu zespołu Carici remotae-Fraxinetum. Płaty łągów na terenie obszaru Natura 2000 znajdują się w bardzo dobrym stanie. W SDF-ie obszaru siedlisko 91E0 otrzymało ocenę ogólną „A” czyli najlepszą. Cała ostoja obszaru Natura 2000 PLH 240027 łągi w lasach nad Liswartą wg dokumentu powołującego zajmuje powierzchnię 234,68 ha.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Herby znajdują się następujące pomniki przyrody:

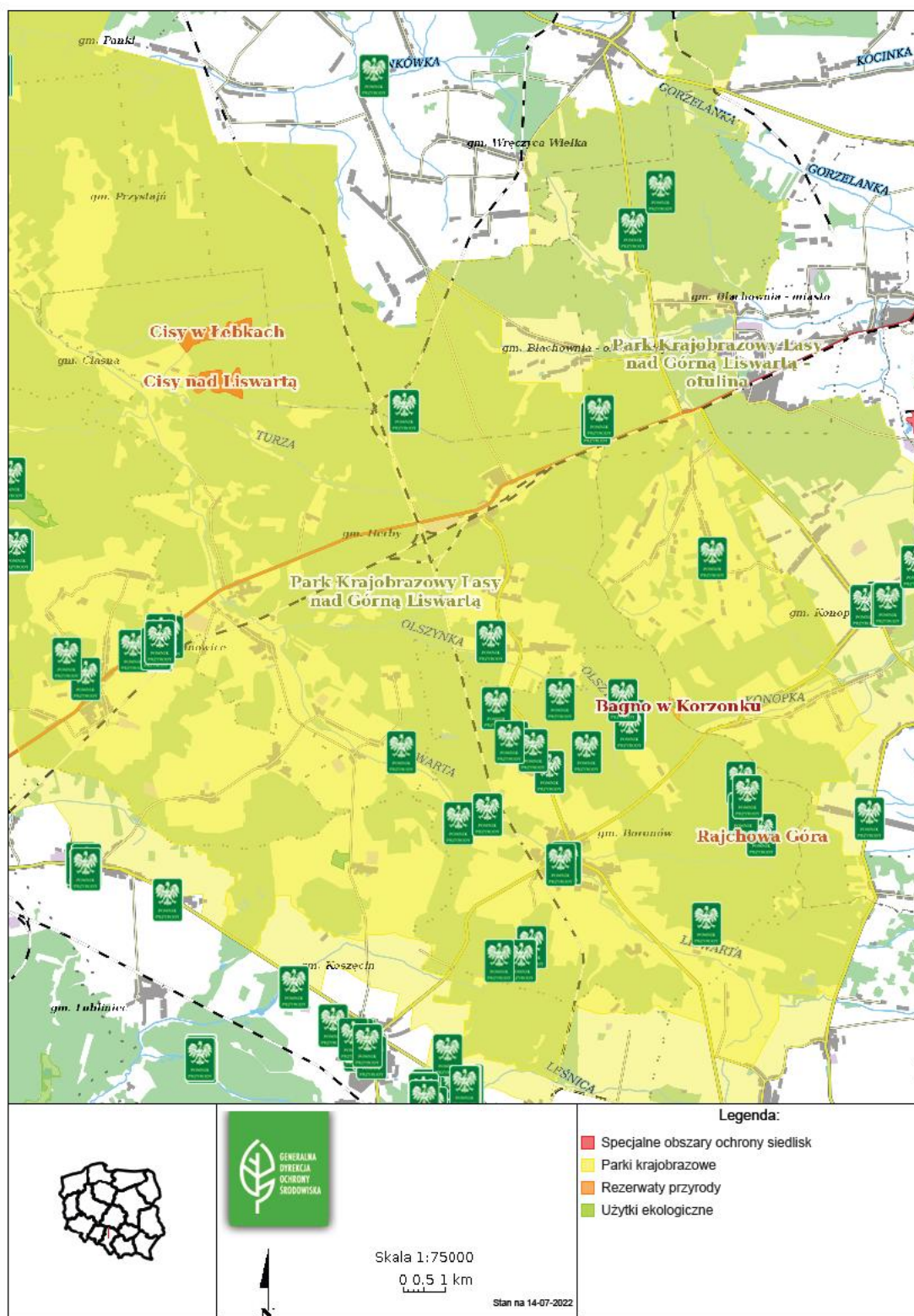
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), pierśnica: 228 cm; obwód: 716 cm; wysokość: 23 m;
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), pierśnica: 135 cm; obwód: 424 cm; wysokość: 26 m;
- „Diabli kamień”, głaz narzutowy - granit czerwony.

Użytek ekologiczny „Bagienko w Pietrzakach”

Użytek ten o pow. 0,94 ha został powołany na mocy Rozporządzenia nr 9/2002 Wojewody śląskiego z 28.02.2002 r. Obiekt ten położony jest na południowy zachód od wsi Pietrzaki, na południe od torów kolejowych PKP i drogi nr 46, pomiędzy Herbami a Trzepizurami, przy wschodniej granicy Gminy Herby. Należy do lasów państwowych (Nadleśnictwo Herby, leśnictwo Trzepizury, oddz. 205b), przy czym klasyfikowany jest jako grunt nieleśny (nieużytek - bagno). Omawiany obszar stanowi śródleśne bagienko, przez które okresowo sączy swe wody strumyk leśny, wpadający poprzez sieć pośrednich strumyków do rzeki Stradomki. To naturalne obniżenie wypełnione jest roślinnością torfowiskowo-bagienną z klasy Phragmitetea R.Tx. et PrsG 1942 (związek Magnocaricion koch 1926) oraz klasy Scheuchzerio-Caricetea nigrae (NorDH. 1937) R.Tx. 1937 (związek Caricion nigrae koch 1926 em. klicka 1934), z dominującą rolą turzyc: turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*, turzycy siwej *Carex canescens* i turzycy gwiazdkowatej *Carex echinata* oraz situ rozpierzchłego *Juncus effusus*. Część torfowiskowo-bagienna otoczona jest resztkami sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi*-Pinetum kleist 1929, z udziałem prawnie chronionego bagna zwyczajnego *Ledum palustre*, a także borówki bagiennego *Vaccinium uliginosum*, wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, żurawiny błotnej *Oxycoccus palustris*, trzęślicy modrej *Molinia caerulea* i in. (HereźNiak 2005).

Na terenie Gminy Herby znajdują się obszary NATURA 2000.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Herby

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z podziałem na dzielnice klimatyczne R. Gumińskiego obszar Gminy Herby leży w obrębie dzielnicy Częstochowsko - Kieleckiej. Liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 75 dni.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**



Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

Źródło: Internet

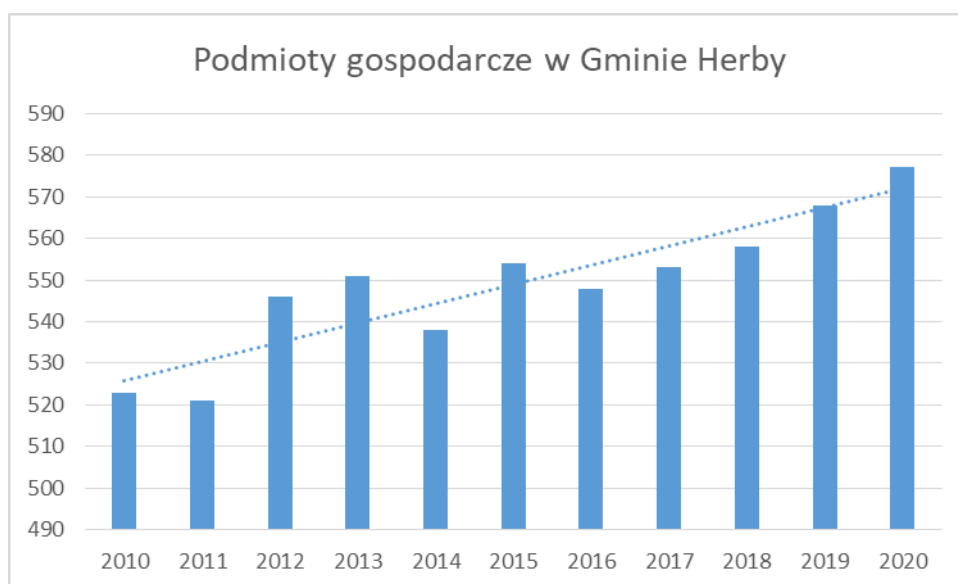
Legenda:

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

2.4 Stan gospodarki na terenie Gminy Herby

W Gminie Herby w 2020 r. funkcjonowało 577 podmiotów gospodarczych. Na przestrzeni lat 2010-2020, liczba ta wahała się od prawie 523 podmiotów w roku 2010 do 577 w roku 2020.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**



**Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie
Gminy Herby 2010 - 2020**

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Herby w latach 2010 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarcze	523	521	546	551	538	554	548	553	558	568	577

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS

Gminę Herby cechuje zróżnicowana struktura gospodarcza. Ilościowo wg PKD 2007 dominują przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny, rolnictwo, usługi. Dużą grupę stanowią podmioty z kategorii przetwórstwa przemysłowego (C) i budownictwa (F).

3 BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH

3.1 Zapotrzebowanie na ciepło

3.1.1 Bilans potrzeb cieplnych - stan obecny

System ciepłowniczy

W Gminie Herby nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Na terenie Gminy Herby występują lokalna sieć ciepłownicza w Lisowie zasilająca lokalnie budynki Wspólnoty Mieszkaniowej w Lisowie przy ul. Witosza oraz przy ul. Budowlanych, jak także budynki szeregowe zlokalizowane przy ul. Ligonii i Lompy w Lisowie. Sieć ta posiada długość 1,25 km i zasilą 27 odbiorców. Budynki mieszkalne zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w Gminie Herby do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie olej i gaz ziemny, odnawialne źródła energii oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim - paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej Gminy Herby.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów grzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności. Nie bez znaczenia pozostaje kwestia załamania na rynku paliw energetycznych spowodowana pandemią w latach 2020 - 2021 oraz sytuacja geopolityczna z początku roku 2022. Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku Gminy Herby jest nieopłacalna ze względu na wysokie koszty sieci ciepłowniczej oraz rozproszoną zabudowę. Nie można, jednak wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw jak, np. gaz ziemny lub odnawialne źródła energii. Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy zewnętrznych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

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 Herby. W Gminie Herby funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinne. Potrzeby cieplne Gminy Herby zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne), instytucje i usługi (obiekty użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa).

Zapotrzebowanie na ciepło określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, dane przekazane przez Urząd Gminy Herby, raport z bazy CEEB na dzień 01.07.2022 r. oraz dane gestorów energetycznych.

Obecnie nowo wnoszone budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej na poziomie 90 - 120 kWh/m² rok, oczywiście są to wartości teoretyczne, gdyż w większości

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

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 Herby.

Zużycie ciepła w przemyśle i usługach oszacowano w oparciu o dane uzyskane z bazy CEEB jak dla budynków niemieszkalnych, ilości i wielkości znajdujących się przedsiębiorstw oraz bazując na informacjach zawartych w GUS oraz pochodzących od gestorów energetycznych.

Wg danych z roku 2014 zawartych w dokumencie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 z uwzględnieniem wyników z bazy CEEB struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Herby kształtowała się następująco:

Tabela 4 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w latach 2014- 2021 z uwzględnieniem gazu ziemnego w roku 2021

2014 rok:		
Sektor	Zużycie energii	
	MWh/rok	GJ/rok
Obiekty publiczne i usługi	2 346,60	8 447,76
Obiekty mieszkalne	60 526,72	217 896,19
Suma	62 873,32	226 343,95
2021 rok:		
Sektor	Zużycie energii	
	MWh/rok	GJ/rok
Obiekty publiczne i usługi	4 416,38	15 898,97
Obiekty mieszkalne	68 575,39	246 871,40
Suma	72 991,77	262 770,37

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 roku oraz danymi z bazy CEEB i gestorów energetycznych za rok 2021

Zatem zgodnie z danymi pozyskanymi od gestora energetycznego zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem gazu ziemnego wg poszczególnych nośników ciepła przedstawia się następująco w kolejnych latach:

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 5 Zapotrzebowanie na energię cieplną w latach 2014-2021 [GJ] w podziale na nośniki energii cieplnej

2014 rok:		
Sektor	Zużycie energii	
	MWh/rok	GJ/rok
węgiel kamienny	47 092,17	169 531,81
olej opałowy	212,18	763,85
biomasa	15 568,97	56 048,29
gaz ziemny	0,00	0,00
OZE	0,00	0,00
Suma	62 873,32	226 343,95
2021 rok:		
Sektor	Zużycie energii	
	MWh/rok	GJ/rok
węgiel kamienny	39 546,26	142 366,52
olej opałowy	1 392,14	5 011,72
biomasa	13 001,29	46 804,64
gaz ziemny	2 195,50	7 903,80
OZE	16 856,58	60 683,68
Suma	72 991,77	262 770,36

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 roku oraz danymi z bazy CEEB I gestorów energetycznych za rok 2021

Tabela 6 Zapotrzebowanie na moc cieplną w latach 2014-2021 [MW]

Moc cieplna [MW]	2014	2021
Mieszkalnictwo	35,46	36,93
Obiekty publiczne i usługi	2,24	2,33
SUMA:	37,70	39,26

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 roku oraz danymi z bazy CEEB I gestorów energetycznych za rok 2021

Podsumowując:

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Gminy Herby poza zapotrzebowaniem na ciepło z gazu ziemnego wynosi **254 866,59 GJ.¹**

Zapotrzebowanie na ciepło - PODSUMOWANIE

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

¹ Od wyniku dla energii końcowej odjęto wskazanie dla zużycia gazu ziemnego na cele ogrzewania (por. dalsza część opracowania), gdzie obliczenia prognostyczne dla gazu ziemnego są przenetowane jako oddzielny rozdział

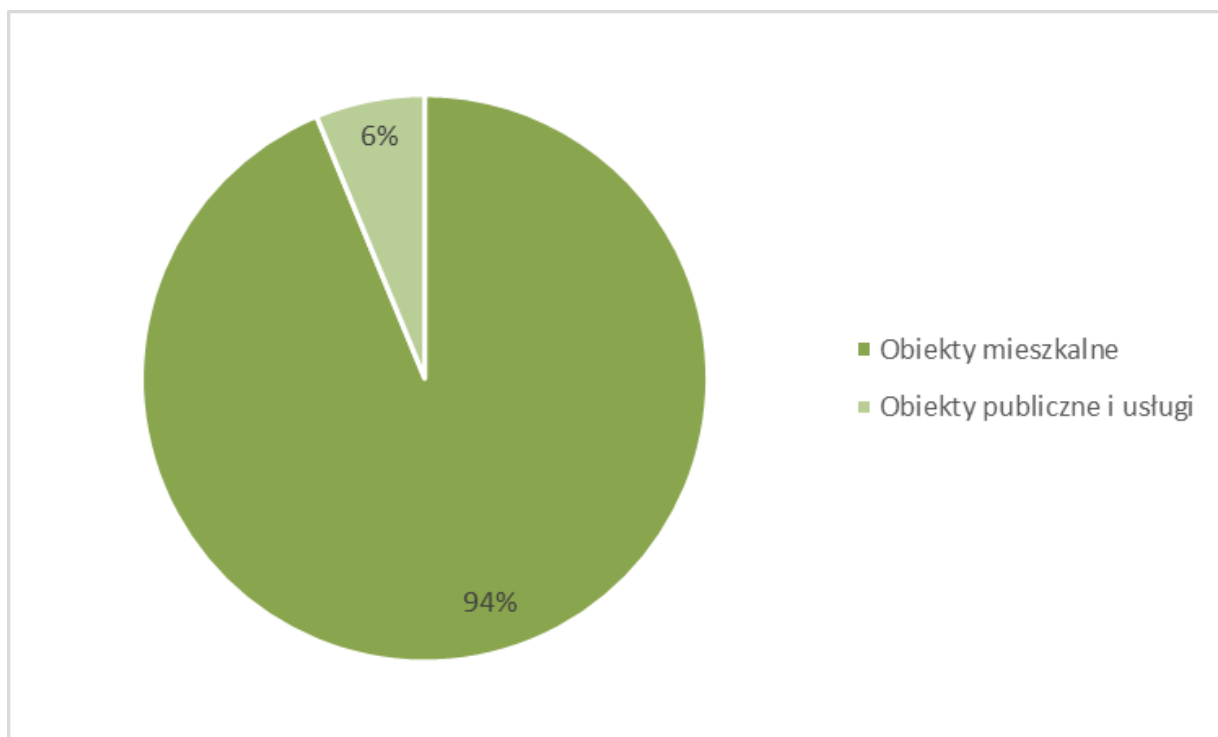
**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 7 Szczegółowy bilans potrzeb ciepłych Gminy Herby

Sektor	Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
	GJ	MW
Obiekty mieszkalne	238 967,61	36,93
Obiekty publiczne i usługi	15 898,98	2,33
RAZEM:	254 866,59	39,26

Źródło: Opracowanie własne

Około 6 % zapotrzebowania na moc ciepłą pochodzi z sektora usług i publicznego, sektor mieszkalnictwa odpowiada za 94 %-owy udział w zapotrzebowaniu na moc ciepłą. Poniższy rysunek pokazuje podział zapotrzebowania na moc ciepłą:



Rysunek 8 Ogólny bilans potrzeb ciepłych Gminy Herby

Źródło: Opracowanie własne

3.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło - prognozy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Herby w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych, jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy Gminy Herby 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 Herby w zaopatrzenie w energię ciepłą.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Herby zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2036 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 wariantie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantie 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.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 8 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju
STAGNACJA	2022	0,5%	0,5%
	2023 - 2036	1,0%	
ROZWÓJ	2022	1,0%	1,5%
	2023 - 2036	2,0%	
SKOK	2022	3,0%	3,5%
	2023 - 2036	4,0%	

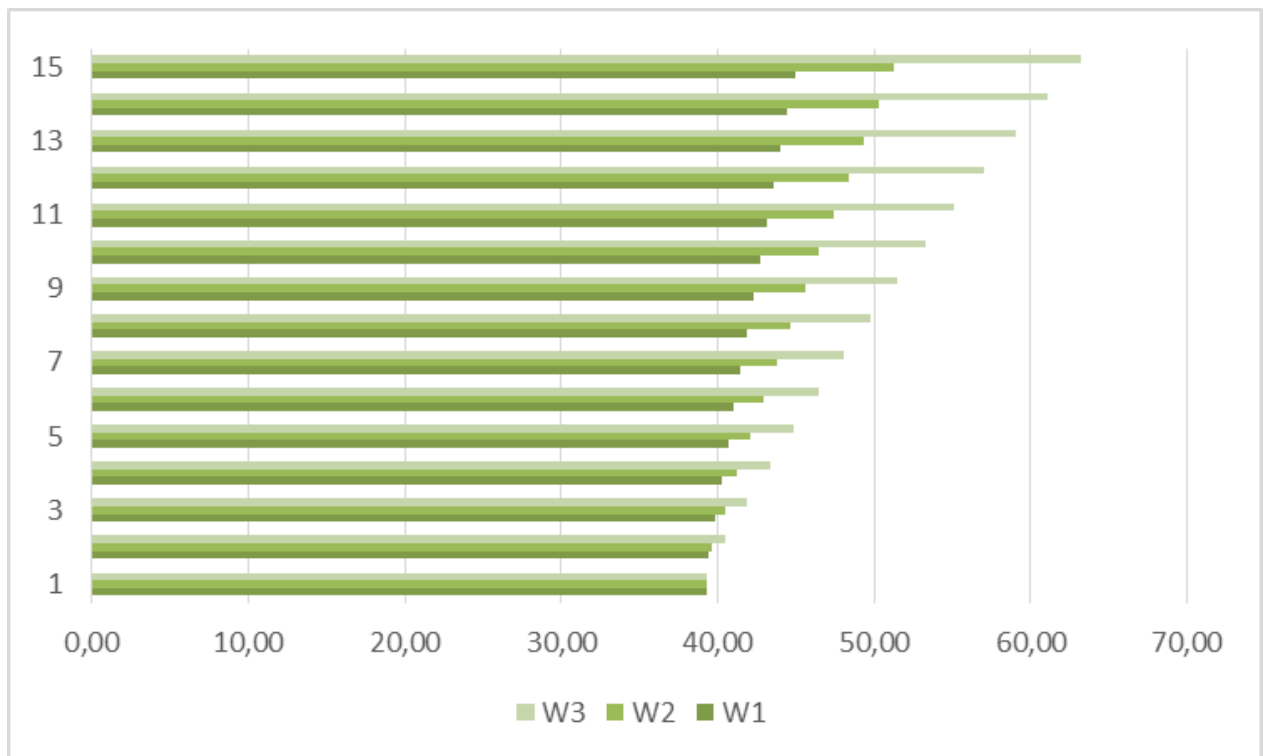
Źródło: Opracowanie własne

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 9 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[MW]								
				Obiekty mieszkalne			Obiekty publiczne i usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2022 - baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	36,93	36,93	36,93	2,33	2,33	2,33	39,26	39,26	39,26
2023	0,50%	1,00%	3,00%	37,11	37,30	38,04	2,35	2,36	2,40	39,46	39,66	40,44
2024	1,00%	2,00%	3,50%	37,49	38,05	39,37	2,37	2,40	2,49	39,85	40,45	41,86
2025	1,00%	2,00%	3,50%	37,86	38,81	40,75	2,39	2,45	2,57	40,25	41,26	43,32
2026	1,00%	2,00%	3,50%	38,24	39,58	42,17	2,42	2,50	2,66	40,66	42,08	44,84
2027	1,00%	2,00%	3,50%	38,62	40,37	43,65	2,44	2,55	2,76	41,06	42,93	46,41
2028	1,00%	2,00%	3,50%	39,01	41,18	45,18	2,46	2,60	2,85	41,47	43,78	48,03
2029	1,00%	2,00%	3,50%	39,40	42,00	46,76	2,49	2,65	2,95	41,89	44,66	49,71
2030	1,00%	2,00%	3,50%	39,79	42,85	48,39	2,51	2,71	3,06	42,31	45,55	51,45
2031	1,00%	2,00%	3,50%	40,19	43,70	50,09	2,54	2,76	3,17	42,73	46,46	53,25
2032	1,00%	2,00%	3,50%	40,59	44,58	51,84	2,57	2,82	3,28	43,16	47,39	55,12
2033	1,00%	2,00%	3,50%	41,00	45,47	53,66	2,59	2,87	3,39	43,59	48,34	57,05
2034	1,00%	2,00%	3,50%	41,41	46,38	55,53	2,62	2,93	3,51	44,02	49,31	59,04
2035	1,00%	2,00%	3,50%	41,82	47,30	57,48	2,64	2,99	3,63	44,46	50,29	61,11
2036	1,00%	2,00%	3,50%	42,24	48,25	59,49	2,67	3,05	3,76	44,91	51,30	63,25

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 9 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną

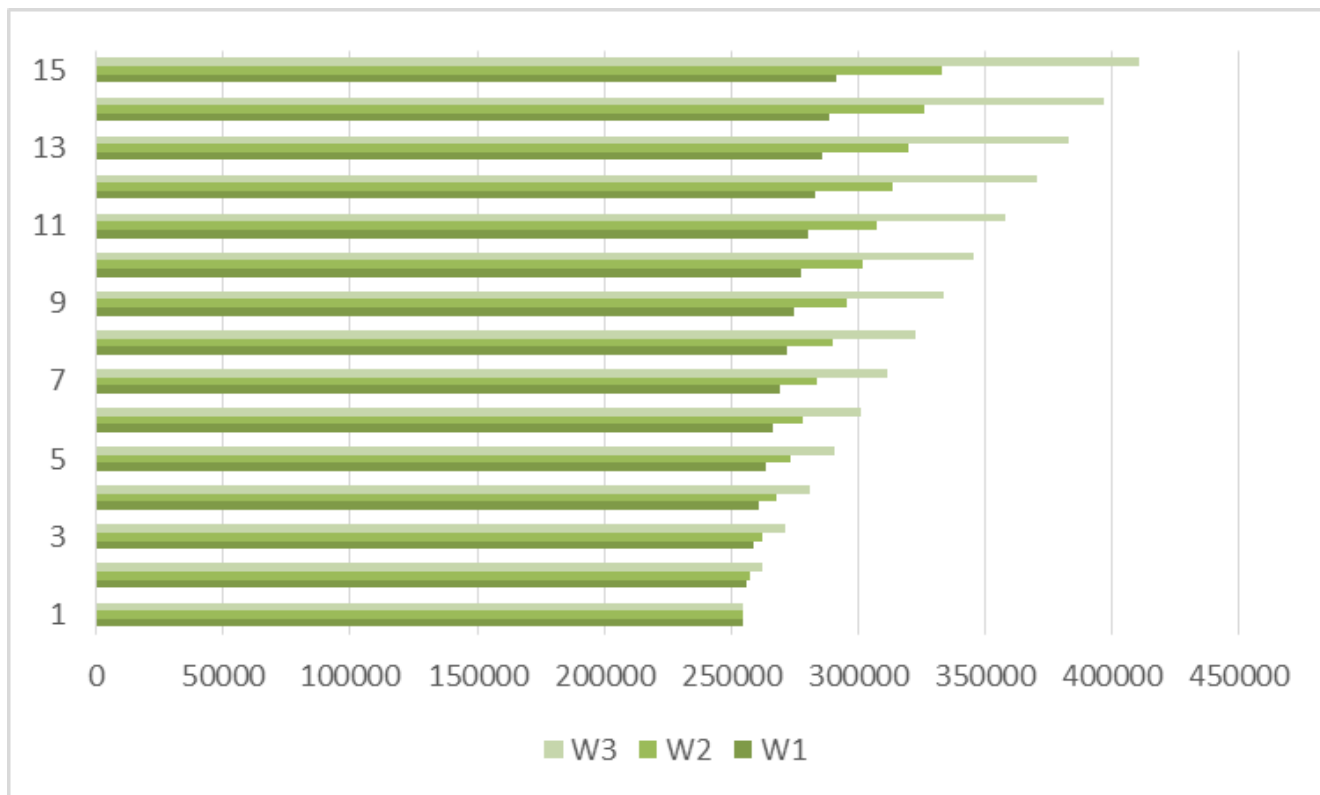
Źródło: Opracowanie własne

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[GJ]								
				Obiekty mieszkalne			Obiekty publiczne i usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2022 - baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	238968	238968	238968	15899	15899	15899	254867	254867	254867
2023	0,50%	1,00%	3,00%	240162	241357	246137	15978	16058	16376	256141	257415	262513
2024	1,00%	2,00%	3,50%	242564	246184	254751	16138	16379	16949	258702	262564	271701
2025	1,00%	2,00%	3,50%	244990	251108	263668	16300	16707	17542	261289	267815	281210
2026	1,00%	2,00%	3,50%	247440	256130	272896	16463	17041	18156	263902	273171	291052
2027	1,00%	2,00%	3,50%	249914	261253	282447	16627	17382	18792	266541	278635	301239
2028	1,00%	2,00%	3,50%	252413	266478	292333	16794	17729	19449	269207	284207	311783
2029	1,00%	2,00%	3,50%	254937	271808	302565	16961	18084	20130	271899	289891	322695
2030	1,00%	2,00%	3,50%	257487	277244	313155	17131	18446	20835	274618	295689	333989
2031	1,00%	2,00%	3,50%	260062	282789	324115	17302	18814	21564	277364	301603	345679
2032	1,00%	2,00%	3,50%	262662	288444	335459	17475	19191	22319	280138	307635	357778
2033	1,00%	2,00%	3,50%	265289	294213	347200	17650	19575	23100	282939	313788	370300
2034	1,00%	2,00%	3,50%	267942	300097	359352	17827	19966	23908	285768	320064	383260
2035	1,00%	2,00%	3,50%	270621	306099	371929	18005	20365	24745	288626	326465	396675
2036	1,00%	2,00%	3,50%	273327	312221	384947	18185	20773	25611	291512	332994	410558

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło

Źródło: Opracowanie własne

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 2036 będzie wynosić: 44,91 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w Gminie Herby znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, która do roku 2036 roku będzie wynosić: 63,25 MW.

3.1.3 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne mieszkańców Gminy Herby w prognozie do 2036 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła stałopalne.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Herby wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe, alternatywnie odnawialne źródła energii.

Jednakże prowadzona przez Gminę Herby 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.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Herby 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 2036 jest na obecnym etapie trudna do określenia, gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, geopolitycznej, pandemicznej, 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Prognozy cen nośników energii do 2036 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 ziemnego, 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 2036 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%.

Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednolicaniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie 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 125 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

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

stolarką okienną o współczynniku przenikania ciepła 1,4 W/m²K. Obiekt wentylowany w sposób naturalny.

Obliczono, iż zapotrzebowanie na ciepło dla przedstawionego obiektu wynosi 119 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 bez czynników sezonowych
		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 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.

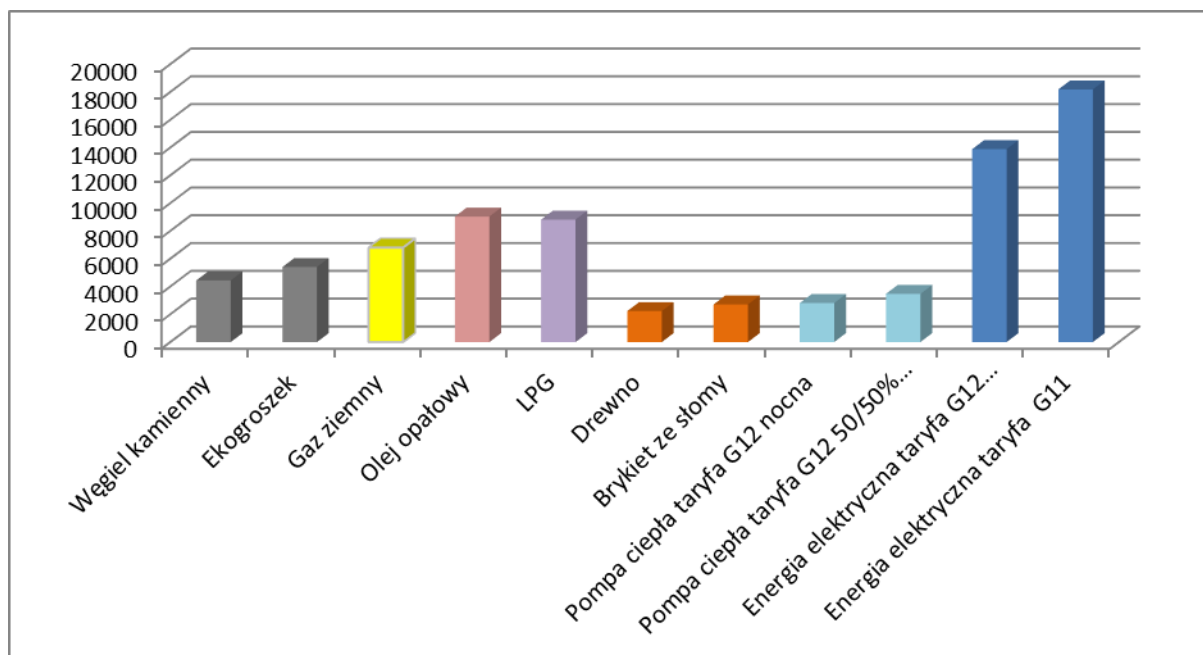
**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

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 125 m².



Rysunek 11 Porównanie kosztów ogrzewania

Źródło: Opracowanie własne

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

3.1.4 System zaopatrzenia w ciepło - przewidywane zmiany

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi Gminy Herby, na najbliższe lata zaplanowano następujące inwestycje:

Tabela 13 Plany inwestycyjne Gminy Herby w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2022 – 2027	Montaż instalacji OZE na terenie Gminy Herby- etap II- Zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w obrębie budynków mieszkalnych na terenie Gminy Herby

Źródło: Dane WPF Gminy Herby

3.1.5 Doświadczenie Gminy Herby w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE

Gmina Herby wielokrotnie i stale w ostatnich latach podejmowała działania inwestycyjne związane z wymianą źródeł ciepła dla mieszkańców, m.in. w programach PONE.

W ramach etapu PONE na lata 2018/2019 zostały zrealizowane następujące inwestycje:

- wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe nowej generacji - liczba 37 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż gazowych - liczba 12 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż kotłów na biomasę - liczba 2 szt.,
- montaż instalacji fotowoltaicznej - liczba 6 szt.,
- montaż instalacji solarnych - 3 szt.

Środki mieszkańców: 298.800,00 zł.

Środki z WFOŚiGW:

- pożyczka: 346.200,00 zł,
- dotacja: 102.000,00 zł.

W ramach etapu PONE na lata 2019/2020 zostały zrealizowane następujące inwestycje:

- wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe nowej generacji - liczba 40 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż gazowych - liczba 25 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż kotłów na biomasę - liczba 2 szt.,
- zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej - liczba 25 szt.

Środki mieszkańców: 471.600,00 zł.

Pożyczka z WFOŚiGW: 707.400,00 zł.

W ramach etapu PONE na lata 2020/2021 zostały zrealizowane następujące inwestycje:

- wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe nowej generacji - liczba 38 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż gazowych - liczba 30 szt.,
- wymiana kotłów węglowych i montaż kotłów na biomasę - liczba 2 szt.

Środki mieszkańców: 336.000,00 zł.

Pożyczka z WFOŚiGW: 504.000,00 zł.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Ponadto, w perspektywie finansowej na lata 2014-2020 Gmina Herby realizowała następujące działania niskoemisyjne:

Montaż instalacji OZE na terenie Gminy Herby

Przedmiotem projektu było wykonanie mikroinstalacji fotowoltaicznych w obrębie 89 budynków na terenie Gminy Herby.

Inwestycja realizowana była w następujących miejscowościach: Chwostek, Hadra, Herby, Kalina, Lisów, Łebki, Mochała, Olszyna, Otrzęsie, Pietrzaki. W projekcie przewidziano instalacje fotowoltaiczne, których głównym przeznaczeniem było wykorzystanie wyprodukowanej energii na własne potrzeby gospodarstw domowych. Właścicielem powstałej w ramach projektu infrastruktury jest Gmina Herby. Realizacja projektu wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO₂, NO_x, SO_x oraz pyłów do atmosfery.

Wartość projektu: 1 645 196,35 zł.

Dofinansowanie z UE: 1 252 926,50 zł.

Montaż instalacji OZE na terenie Gminy Herby – etap II

Przedmiotem projektu jest zaprojektowanie, roboty budowlane instalacyjne, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci Operatora Systemu Dystrybucji mikroinstalacji fotowoltaicznych na 96 budynkach na terenie Gminy Herby. W projekcie przewidziano instalacje fotowoltaiczne, których głównym przeznaczeniem będzie wykorzystanie wyprodukowanej energii na własne potrzeby gospodarstw domowych. Właścicielem powstałej w ramach projektu infrastruktury będzie Gmina Herby. Realizacja projektu wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO₂, NO_x, SO_x oraz pyłów do atmosfery.

Wartość projektu: 1 185 981,63 zł.

Dofinansowanie z UE: 930 563,85 zł.

Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynków gminnych w Gminie Herby

Przedmiotem projektu była budowa infrastruktury służącej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, tj. pięciu odrębnych mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy od 4,55 do 42,9 kWp, o sumarycznej mocy 87,425 kWp. Instalacje zostały zamontowane na pięciu budynkach użyteczności publicznych na terenie Gminy Herby. W związku z podłączeniem systemów fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej, całość wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie zużyta na potrzeby budynków, a nadwyżka odebrana zostanie przez sieć elektroenergetyczną OSD. Celem projektu jest zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Herby, poprzez budowę nowych instalacji PV na obiektach użyteczności publicznej. Zakres kosztów obejmował: zaprojektowanie instalacji PV, opracowanie SIWZ, montaż instalacji PV, nadzór inwestorski oraz promocję projektu. Projekt był realizowany w okresie od 01.04.2019 do 31.08.2020.

Wartość projektu: 419 441,00 zł.

Dofinansowanie z UE: 342 243,68 zł.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Termomodernizacja budynków w Młodzieżowym Ośrodku Wychowawczym w Herbach

Projekt dotyczył termomodernizacji 3 obiektów użyteczności publicznej w Młodzieżowym Ośrodku Wychowawczym w Herbach, podległych jednostce organizacyjnej Powiatu Lublinieckiego. Termomodernizacja poszczególnych budynków została wykonana w zakresach:

1. Budynek szkolny z kotłownią: remont pomieszczenia kotłowni, wymiana instalacji CO z instalacją gazowego źródła ciepła, montaż instalacji elektrycznych na potrzeby kotłowni, docieplenie ścian, stropu oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
2. Budynek mieszkalny: wymiana instalacji c. o. wraz z instalacją gazowego źródła ciepła.
3. Internat mały: remont pomieszczenia kotłowni, wymiana instal. c. o. wraz z instalacją gazowego źródła ciepła, montaż instalacji elektrycznych na potrzeby kotłowni, docieplenie ścian, stropu oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Efektem projektu było ograniczenie emisji CO₂ o 219,555 Mg, zmniejszenie zużycia energii początkowej o 617159,82 kWh/rok oraz zmniejszenie zużycia energii końcowej o 2019,80 GJ/rok. Łączna powierzchnia budynków poddana termomodernizacji to 1415,05 m².

Wartość projektu: 1 440 000,00 zł.

Dofinansowanie z UE: 1 145 592,21 zł.

Ponadto, Gmina Herby podejmuje własne działania inwestycyjne zmierzające ku poprawie efektywności energetycznej, tj.

Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Herbach

Projekt przewiduje następujące prace:

- DOCIEPLENIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH PODDASZA- STYROPIAN EPS 70-040, FASADA gr. 12 cm, $\lambda=0,040$ W/mk,
- DOCIEPLENIE STROPU PODDASZA - PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ, $\lambda=0,037$ W/mK, gr. 20 cm,
- DOCIEPLENIE DACHU PODDASZA - PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ, $\lambda=0,037$ W/mK, gr. 20 cm,
- WYMIANA STOLARKI OTWOROWEJ,
- ROBOTY TOWRZYSZĄCE,
- MODERNIZACJA KOTŁOWNI.

Roczna zapotrzebowanie budynku na energię końcową w wyniku realizacji projektu wyniesie 625,92 GJ/rok.

W miarę pojawienia się możliwości finansowych Gmina Herby nie wyklucza możliwości udzielania wsparcia wymiany źródeł ciepła w przyszłości w nowej perspektywie finansowej na lata 2021-2027.

Na terenie Gminy Herby znajduje się czujnik jakości powietrza, gdzie w danym momencie każdy mieszkaniec może sprawdzić stan zanieczyszczeń powietrza:

https://panel.syngeos.pl/sensor/pm2_5?device=1021.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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

3.1.6 Dane wynikowe z bazy CEEB na dzień 01.07.2022 r.

Zgodnie z raportem wynikowym z bazy CEEB dla Gminy Herby uzyskano następujące dane aktualne na dzień 01.07.2022 r.:

Tabela 14 Budynki wpisane do bazy CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:

Liczba pozycji objęta wykazem z danych CEEB:		2379
w tym liczba lokali mieszkalnych:	2146	90%
w tym liczba lokali niemieszkalnych:	233	10%
w tym liczba budynków jednorodzinnych:	1473	62%
w tym liczba budynków wielorodzinnych:	673	28%
w tym budynki pozostałe:	233	10%

Źródło: Baza CEEB

Tabela 15 Źródło ogrzewania deklarowane w bazie CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:

Używane czynnie źródła ciepła:		
kocioł gazowy	307	11%
ogrzewanie elektryczne	773	27%
OZE (pompa ciepła, kolektory słoneczne, pellet)	185	6%
Paliwo stałe	1255	44%
w tym: węgiel kamienny	1059	37%
w tym: drewno opałowe	196	7%
Kominek	308	11%
Olej opałowy	54	2%

Źródło: Baza CEEB

Tabela 16 Klasa źródeł ciepła deklarowana w bazie CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:

Klasa:		
Ekoprojekt	29	3%
Klasa 3	231	24%
Klasa 4	152	16%
Klasa 5	5	1%
Bezklasowe	554	57%

Źródło: Baza CEEB

Stopień wypełnienia bazy CEEB przez respondentów z terenu Gminy Herby wynosi 62%. W samej bazie CEEB powinno znaleźć się 2713 punktów adresowych.

Najpopularniejszym nośnikiem energii z terenu Gminy Herby nadal pozostaje węgiel kamienny (37%), następnie gaz ziemny (27%), tuż dalej drewno opałowe i kominkowe (18%). Zauważa się trend wzrostowy ukierunkowany na OZE oraz gaz ziemny, jednak tempo zainteresowania tymi źródłami energii nadal pozostaje spowolnione przede wszystkim sytuacją geopolityczną i inflacją.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Niepokojącym jest fakt, że ponad 57% źródeł ciepła to nadal źródła bezklasowe, których termin wymiany wygaś 31.12.2021 r.

Harmonogram wymiany źródeł ciepła w latach kolejnych zgodnie z uchwałą antysmogową, dla których eksploatacja jako źródło ciepła rozpoczęła się przed 01.09.2017 r.:

Tabela 17 Harmonogram wymiany źródeł ciepła do 31.12.2027 r.:

Przewidywany harmonogram wymiany tałopalnych źródeł ciepła:	Rok wymiany:	[%]
wiek kotła powyżej 10 lat (2006 r. i starsze) oraz kotły bez tabliczki znamionowej	31.12.2021	57%
wiek kotła od 5-10 lat (od 2007-2012)	31.12.2023	1%
wiek kotła poniżej 5 lat (od 2013 do 31.08.2017)	31.12.2025	2%
klasa 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012	31.12.2027	39%
RAZEM:		100%

Źródło: Baza CEEB

3.1.7 Stopień termomodernizacji budynków w Gminie Herby

Wg danych ankietowych opracowanych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Herby:

- 89,31 % mieszkańców chce w przyszłości realizować działania niskoemijne z wykorzystaniem wsparcia zewnętrznego,
- 44,48 % budynków w Gminie Herby deklaruje przeprowadzenie termomodernizacji, gdzie docieplenie ścian zewnętrznych deklaruje 25,13 % mieszkańców, docieplenie stropu/dachu deklaruje 20% mieszkańców, montaż OZE deklaruje blisko 32% mieszkańców.

Obecnie 45,73 % budynków w Gminie Herby posiada docieplone przegrody zewnętrzne, zaś 42,26 % budynków posiada docieplone stropy/dachy.

Biorąc pod uwagę dane prognostyczne i deklaracje określone na podstawie próby badawczej grupy mieszkańców można wnioskować, iż do końca 2030 roku blisko 90% budynków będzie docieplonych. Przedłoży się to przede wszystkim na obniżone koszty ogrzewania budynków, jak także mniejsze nakłady nośników energii na cele związane z CO i CWU.

Zgodnie z uchwałą antysmogową, biorąc pod uwagę wiek budynków oddawanych do użytku na przestrzeni lat wg danych GUS na 31.12.2020 r., jak także dane z bazy CEEB szacuje się, że w najbliższych latach:

- ponad **971** budynków wymagać będzie wymiany źródła ciepła w perspektywie do 2027 roku, tj. ok **66 %** budynków mieszkalnych w Gminie Herby.

Trzeba również wziąć pod uwagę, iż baza CEEB wypełniona jest w blisko 62% wg danych Głównego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego, zatem ww. wskazania mogą być znacznie niedoszacowane i zakładana liczba źródeł ciepła konieczna do wymiany może wzrosnąć.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Rekomendowane kierunki propnowane mieszkańcom przez Gminę Herby uwzględniono w rozdziale 4.2 oraz rozdziale 5 niniejszego dokumentu.

3.2 Gospodarka elektroenergetyczna

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Herby 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.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 - 2030” (zwany dalej „PRSP”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Na obszarze Gminy Herby Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych wysokich napięć.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Zgodnie z obowiązującym „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030” (PRSP) na terenie Gminy Herby nie przewiduje się działań inwestycyjnych.

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 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 12 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA

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

3.2.1 Stan aktualny systemu elektroenergetycznego

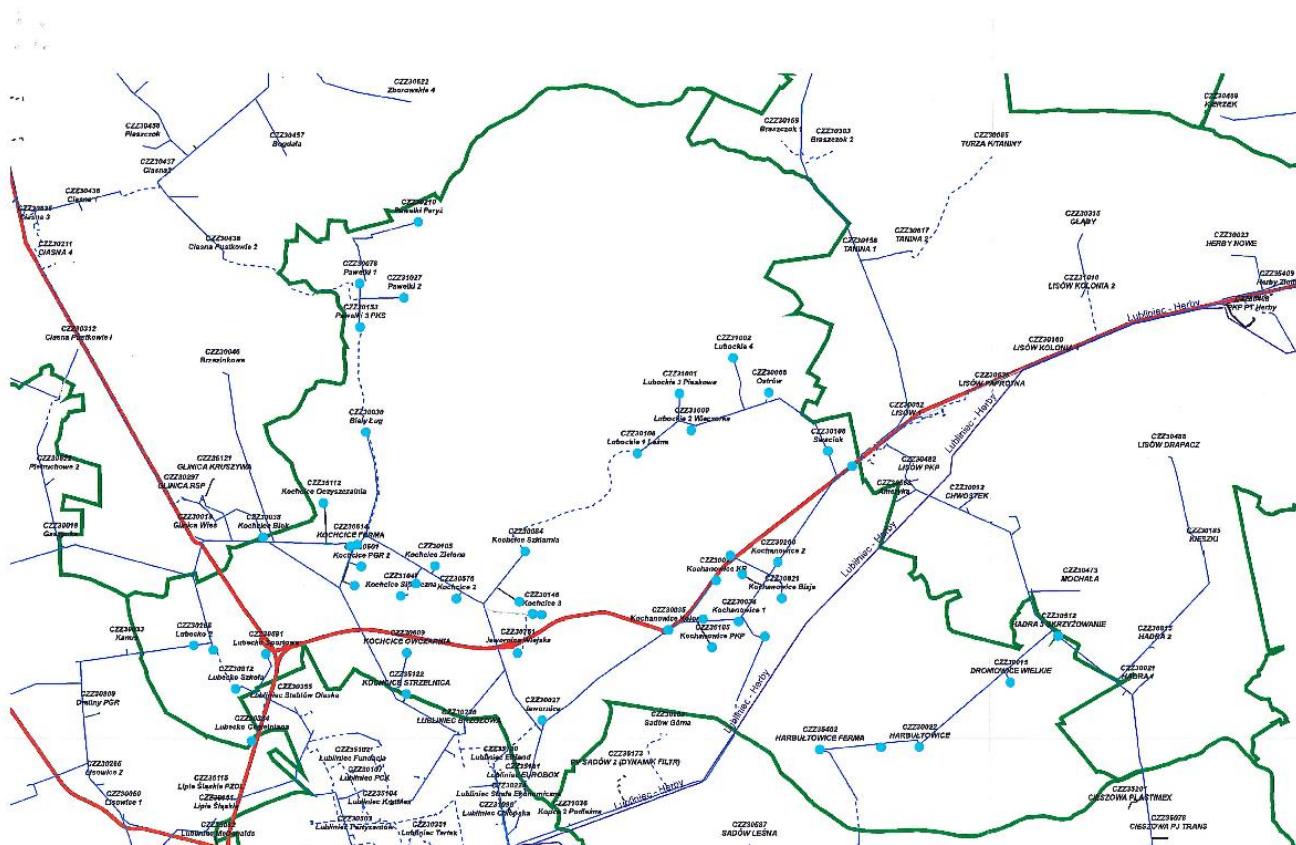
Energia elektryczna dostarczana jest do mieszkańców z dwóch stacji transformatorowych WN/Sn zlokalizowanych w sąsiednich gminach, za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- SE 110/15 kV „Lubliniec”,
- SE 110/15 kV „Koszęcin”.

Obszar Gminy Herby przecina linia napowietrzna 110 kV, będąca własnością TAURON Dystrybucja S.A relacji SE Lubliniec- SE Herby.

Przebiegi tras ww. linii SN wraz z lokalizacjami stacji SN/nN zostały również przedstawione na załączonym planie sieci (rysunek poniżej). Stan techniczny linii SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie Gminy Herby, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. ocenia się jako dobry.



Rysunek 13 Plan sieci elektroenergetycznej w Gminie Herby

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA

Z informacji wskazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę Herby w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Ponadto na terenie Gminy Herby znajdują się mikroinstalacje fotowoltaiczne wpięte do sieci należące do prywatnych inwestorów. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 do informacji publicznej wskaźniki niezawodności zasilania wyznaczone za 2020 r. Ww. informacje dostępne są na stronie internetowej <http://www.auron-dystrybucja.pl> w zakładce Wskaźniki jakościowe (<http://www.auron-dystrybucja.pl/o-spolce/wskazniki-jakosciowe/Strony/wskazniki-jakosciowe.aspx>).

Wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie Gminy Herby zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju/ Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a których wykonanie przedstawionych w ww. wykazie zadań inwestycyjnych finansowane jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. przedstawia rozdział 3.2.5 niniejszego dokumentu.

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 Herby

Na terenie Gminy Herby 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.
- C21, C22a, C22b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C21 - jednostrefowym,
 - C22a - dwustrefowym,

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

- 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 przelicznikowego 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:
 - a) gospodarstw domowych,
 - b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - c) 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,
 - d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
 - e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru - administracja ogórków działkowych,
 - f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
 - g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

- h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
- i) 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:
 - a) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej,
 - b) silników syren alarmowych,
 - c) stacji ochrony katodowej gazociągów,
 - d) oświetlenia reklam.

Dane dotyczące zużycia energii dla Gminy Herby prezentuje tabela poniżej:

Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej przez jednostki publiczne w 2021 na terenie Gminy Herby

Lp.	Opis	Ulica	Nr	Kod pocztowy	Miejscowość	PPE	Numer licznika	Grupa taryfowa	Moc umowna [kW]	Planowane roczne zużycie [kWh]
1	Cmentarz	Ogrodowa		42-284	Herby	ENID_3031030796	7701623	C12b	7	13099
2	Cmentarz	Przemysłowa		42-714	Lisów	ENID_3031030798	13803842	C12b	7	1600
3	Przepompownia Ścieków	Mochała		42-714	Lisów	ENID_3031030800	12639198	C12b	5	4903
4	Przepompownia Ścieków	Hadra, Piaskowa		42-714	Lisów	ENID_3031030805	12639719	C12b	5	5315
5	Oczyszczalnia Ścieków	Leśna		42-714	Lisów	ENID_3031010539	96481269	C22b	40	236237
6	Oczyszczalnia Ścieków	Orzeszkowej	33	42-284	Herby	ENID_3031010541	96481437	C22b	40	188715
7	Ochotnicza Straż Pożarna	Hadra, Piaskowa	2	42-714	Lisów	ENID_3031030806	9434643	C11	16	5120
8	Budynek Komunalny	Kierzki, Wiejska		42-714	Lisów	ENID_3031030809	9457235	C11	13	2193
9	Ochotnicza Straż Pożarna	Chwostek, Strażacka		42-714	Lisów	ENID_3031030811	14413937	C12b	16	4829
10	Przepompownia Ścieków	Piłka		42-714	Lisów	ENID_3031030813	13803434	C12b	5	7240
11	Ochotnicza Straż Pożarna	Tanina		42-714	Lisów	ENID_3031030816	11166879	C12b	16	3373
12	Klatka Schodowa	Braszcok	4	42-714	Lisów	ENID_3031030817	70444036	G11	9	1184
13	Ochotnicza Straż Pożarna	Kalina, Lompy	6a	42-284	Herby	ENID_3031030818	71228595	C12b	20	2028
14	Ochotnicza Straż Pożarna	Olszyna, Klonowa		42-284	Herby	ENID_3031030895	70426238	C12b	21	922
15	Przepompownia Ścieków	Kalina, Strażacka		42-284	Herby	ENID_3031030819	47281186	C12b	25	2459
16	Przepompownia Ścieków	Olszyna, Jałowcowa		42-284	Herby	ENID_3031030820	47864044	C12b	7	17958
17	Przepompownia Ścieków	Olszyna, Akacyjowa		42-284	Herby	ENID_3031030821	11572625	C11	16	1060
18	Przepompownia Ścieków	Olszyna, Zielona		42-284	Herby	ENID_3031030822	70053081	C11	5	1726

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

19	Przepompownia Ścieków	Pietrzaki, Brzozowa		42-284	Herby	ENID_3031030823	11596367	C11	4	4026
20	Budynek Urzędu Gminy	Lubliniecka	33	42-284	Herby	ENID_3031030824	14280657	C12b	16	21257
21	Targowisko 616/2	Dworcowa		42-284	Herby	ENID_3031030825	13482606	C12b	25	6452
22	Budynek komunalny - GCKil	Lubliniecka	31	42-284	Herby	ENID_3031030795	70333636	C12b	17	7478
23	Budynek Komunalny	Lubliniecka	31	42-284	Herby	ENID_3031030794	72457932	C12b	17	690
24	Studnia Głębinowa nr 6	Powstańców		42-284	Herby	ENID_3031030827	12191209	C12b	17	22572
25	Studnia Głębinowa nr 4	Powstańców		42-284	Herby	ENID_3031030826	13751002	C12b	17	24252
26	Przepompownia Ścieków	Nowa		42-284	Herby	ENID_3031030853	70446509	C12b	4	9443
27	Przepompownia Ścieków	Wieczorka		42-284	Herby	ENID_3031030854	13750388	C12b	4	1565
28	Przepompownia Ścieków	Kalina, Szkolna		42-284	Herby	ENID_3031030855	71172456	C12b	4	11448
29	Przepompownia Ścieków	Koszęcińska		42-714	Lisów	ENID_3031030856	11581950	C12b	5	0
30	Przepompownia Ścieków	Chwostek, Morcinka		42-714	Lisów	ENID_3031030858	10249634	C12b	13	4916
31	Kotłownia Osiedłowa	Stawowa 62B	62B	42-714	Lisów	ENID_3031030860	70609514	C12b	40	28932
32	Studnia Głębinowa	Szkolna		42-714	Lisów	ENID_3031030862	47281409	C12b	26	69756
33	Ochotnicza Straż Pożarna	Budowlanych		42-714	Lisów	ENID_3031030893	6140072	C11	22	2571
34	Budynek Komunalny	Lubliniecka	31	42-284	Herby	ENID_3031030897	60139228	C11	4	1548
35	Pływalnia	Katowicka 6	6	42-284	Herby	ENID_3031030793	11596276	C11	34	148122
36	Szatnia Klubu - LKS Błękitni	Herby, Katowicka		42-284	Herby	PLTAUD283003282614	47864052	C11	16	21049
37	Budynek LKS Hadra	Hadra, Piaskowa	12	42-714	Lisów	PLTAUD283005717314	7950469	C11	10	3181
38	Budynek socjalny - administracja	Hadra, Koszęcińska	9	42-714	Lisów	PLTADU283001935019	1263272	G11	1	395
39	Budynek LKS Olszyna	Olszyna, Jałowcowa	12	42-284	Herby	PLTAUD283008102275	70453421	C11	40	50
40	Budynek DPS Hadra	Hadra, Szkolna	29	42-714	Lisów	PLTAUD283000843149	51877323	C11	21	3497
41	Bydynek komunalny - gołębnik	Kalina, Lompy		42-284	Herby	PLTAUD283002572326	29724775	G11	5	3202
42	Lokal użytkowy	Lisów, Stawowa	62A	42-714	Lisów	PLTAUD283004911509	83392753	C11	5	29
43	Stacja Uzdatniania Wody	Katowicka	10	42-284	Herby	PLTAUD283000042279	96481432	C22b	52	137071

Źródło: Urząd Gminy w Herbach

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej w latach 2014-2021 na terenie Gminy Herby zbiorcze

2014 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	8 838,78
w tym: Oświetlenie uliczne	189,96
2021 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	7 042,27
w tym: Oświetlenie uliczne	284,94

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Tabela 20 Zużycie energii elektrycznej w latach 2014-2021 na terenie Gminy Herby przez poszczególne grupy odbiorców

	Sektor publiczny i usług	Sektor mieszkaniowy	Oświetlenie uliczne
Rok 2014			
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	806,92	7 841,9	189,96
Rok 2021:			
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	1 033,46	5 723,87	284,94

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

3.2.3 Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Herby

Stan sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. 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. redukacja 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 oraz SN.

Zagrożenia dla stabilności systemu mogą pojawić się w przypadku nałożenia się na siebie kilku niekorzystnych czynników takich jak np.: skrajnie 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:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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 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 2030 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).

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

3.2.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Herby będzie mieścić się w granicach 0,5 - 3,5% (wg danych prognoz URE). W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania Gminy Herby 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 Herby przedstawia poniższa tabela:

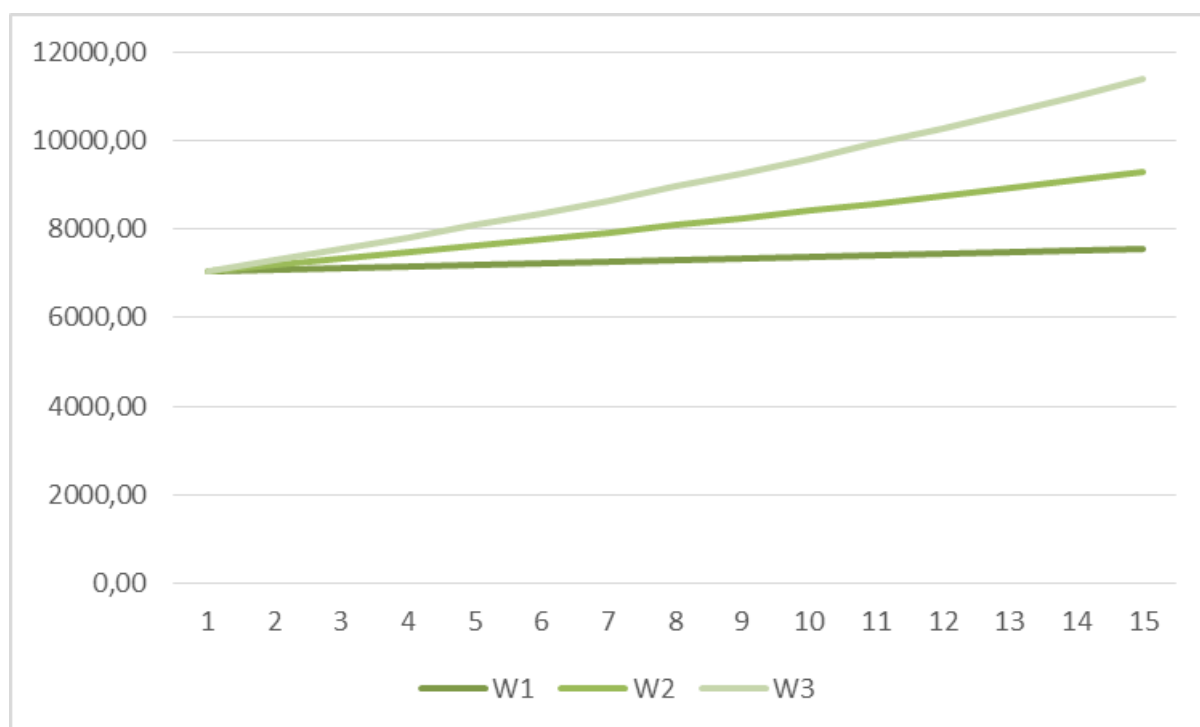
Tabela 21 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Herby

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na energię elektryczną								
				[MWh]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2022 - baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	5723,87	5723,87	5723,87	1318,40	1318,40	1318,40	7042,27	7042,27	7042,27
2023	0,50%	2,00%	3,50%	5752,49	5838,34	5924,20	1325,00	1344,77	1364,55	7077,48	7183,11	7288,75
2024	0,50%	2,00%	3,50%	5781,25	5955,11	6131,55	1331,62	1371,67	1412,31	7112,87	7326,78	7543,86
2025	0,50%	2,00%	3,50%	5810,15	6074,21	6346,15	1338,28	1399,10	1461,74	7148,43	7473,31	7807,89
2026	0,50%	2,00%	3,50%	5839,21	6195,70	6568,27	1344,97	1427,08	1512,90	7184,17	7622,78	8081,17
2027	0,50%	2,00%	3,50%	5868,40	6319,61	6798,16	1351,69	1455,62	1565,85	7220,10	7775,23	8364,01
2028	0,50%	2,00%	3,50%	5897,74	6446,00	7036,09	1358,45	1484,74	1620,65	7256,20	7930,74	8656,75
2029	0,50%	2,00%	3,50%	5927,23	6574,92	7282,36	1365,25	1514,43	1677,38	7292,48	8089,35	8959,73
2030	0,50%	2,00%	3,50%	5956,87	6706,42	7537,24	1372,07	1544,72	1736,08	7328,94	8251,14	9273,32
2031	0,50%	2,00%	3,50%	5986,65	6840,55	7801,04	1378,93	1575,61	1796,85	7365,58	8416,16	9597,89
2032	0,50%	2,00%	3,50%	6016,59	6977,36	8074,08	1385,83	1607,13	1859,74	7402,41	8584,49	9933,82
2033	0,50%	2,00%	3,50%	6046,67	7116,91	8356,67	1392,76	1639,27	1924,83	7439,42	8756,18	10281,50
2034	0,50%	2,00%	3,50%	6076,90	7259,25	8649,16	1399,72	1672,05	1992,20	7476,62	8931,30	10641,35
2035	0,50%	2,00%	3,50%	6107,29	7404,43	8951,88	1406,72	1705,49	2061,92	7514,00	9109,93	11013,80
2036	0,50%	2,00%	3,50%	6137,82	7552,52	9265,19	1413,75	1739,60	2134,09	7551,57	9292,12	11399,28

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 11 399,28 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 przyspieszenie wzrostu gospodarczego.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**



Rysunek 14 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036

Źródło: Opracowanie własne

3.2.5 Przewidywane zmiany

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

Tabela 22 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2022-2036	Podłączanie nowych odbiorców do sieci
2022-2036	Podłączanie nowych mikroinstalacji do sieci

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A.

3.3 Paliwa gazowe

3.3.1 Sieć dystrybucyjna gazu

Zgodnie z informacjami uzyskanymi ze strony Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, przez teren Gminy Herby przebiegają sieci gazowe wysokiego ciśnienia. W roku 2007 przez Gminę Herby został przeprowadzony główny gazociąg wysokociśnieniowy. W kolejnych latach przeprowadzono częściową gazyfikację Gminy Herby. Z danych GUS na koniec 2021 roku wynika, że obszar gminy Herby posiada ponad 35 km czynnej sieci gazowej.

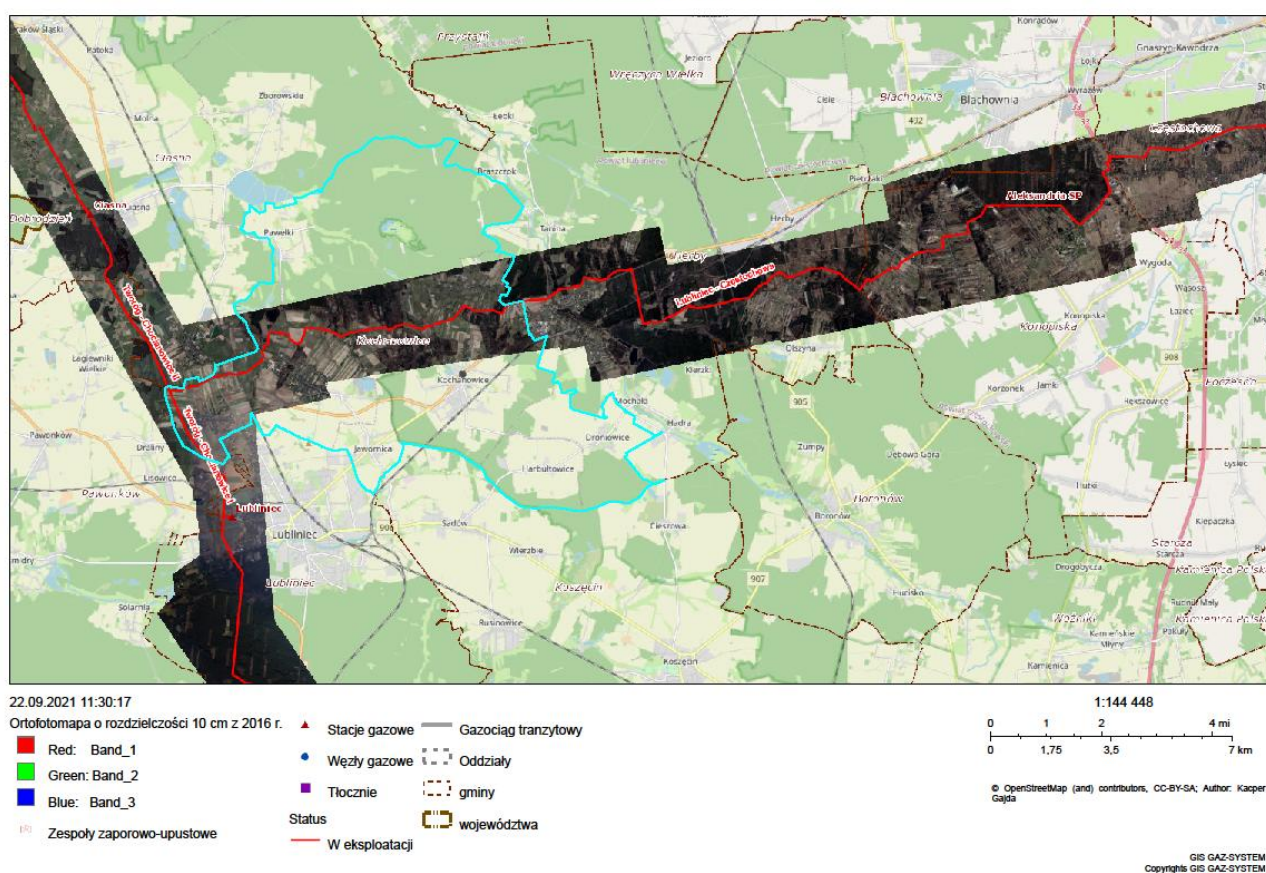
Podstawowym kierunkiem dalszego rozwoju Gminy Herby w ramach gazyfikacji jest utrzymanie obecnej sieci gazowej oraz dalsza gazyfikacja rurociągiem przesyłowym. Od 2015

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

r. w miejscowości Herby stopniowo budowana jest średnioprężna sieć gazowa. Na chwilę obecną większość miejscowości Herby i Pietrzaki jest zgazyfikowana. Stale prowadzone są również starania o gazyfikację pozostałych miejscowości. Dalsza gazyfikacja w znacznym stopniu przyczyniłaby się do wzrostu możliwości rozwoju gospodarczego, a także poprawiła warunki życia mieszkańców (możliwość wykorzystania gazu dla potrzeb socjalnych i bytowych) przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego. Wg danych PSG Spółka Gazownictwa stopień gazyfikacji Gminy Herby wynosi obecnie 9,71%.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

Mapa z PortalGIS GS



Rysunek 15 Plan sieci GAZ- SYSTEM S.A.

Źródło: Dane GAZ- SYSTEM S.A.

Na terenie Gminy Herby znajduje się jednak infrastruktura zarządzana i eksploatowana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze (PSG). Oddział w Zabrzu (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 SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Na terenie Gminy Herby występują sieci gazowe o następujących parametrach:

Tabela 23 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Herby w latach 2015- 2020 r.

Gaz ziemny:	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci ogółem w m	12080	23803	23803	24064	24447	35588
długość czynnej sieci przesyłowej w m	12080	12080	12080	12080	12080	12080
długość czynnej sieci dystrybucyjnej w m	0	11723	11723	11984	12367	23508
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	0	2	19	42	65	107
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	0	0	16	39	60	98
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	0	8	47	151	231	259
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) ogrzewający mieszkania gazem	0	8	33	72	141	201
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w MWh	0	26,3	236,2	3744	2213,5	2195,5
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe w MWh	0	26,3	188,5	600,1	2118,1	2063,6
ludność korzystająca z sieci gazowej	0	23	135	429	649	723

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.

3.3.2 Zużycie gazu

Zużycie gazu na terenie Gminy Herby kształtuje się następująco:

Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Herby

Sektor publiczny i usług		Sektor mieszkaniowy
Rok 2021:		
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Zużycie energii
	MWh/rok	MWh/rok
Gaz ziemny	0,00	2 195,50

Źródło: PSG sp. z o.o.

3.3.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Herby będzie mieścić się w granicach 0,0 - 5,00%. W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania na paliwa gazowe w następujący sposób:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- wariant STAGNACJA, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,
- wariant ROZWÓJ, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,
- wariant górny - SKOK, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,

Procentowe wskaźniki przyjęto w oparciu o KRAJOWY DZIESIĘCIOLETNI PLAN ROZWOJU SYSTEMU PRZESYŁOWEGO PLAN ROZWOJU W ZAKRESIE ZASPOKOJENIA OBECNEGO I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE NA LATA 2020 - 2029.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwa gazowe w dla Gminy Herby przedstawia poniższa tabela:

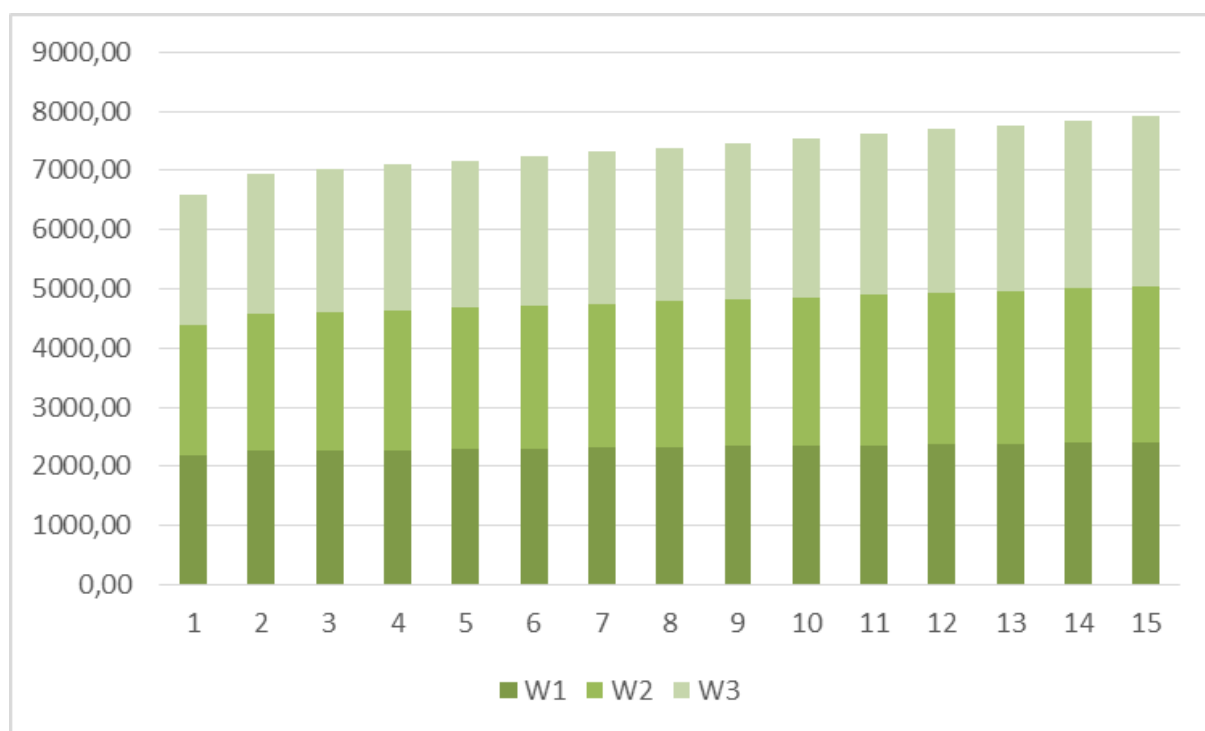
Tabela 25 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Herby w perspektywie do 2036 roku

Zapotrzebowanie na gaz ziemny												
Rok	Wskaźniki procentowe			[MWh]								
				Obiekty mieszkalne			Obiekty publiczne i usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2022 - baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	2195,50	2195,50	2195,50	0,00	0,00	0,00	2195,50	2195,50	2195,50
2023	0,50%	1,00%	1,50%	2206,48	2217,46	2228,43	50	100	150	2256,48	2317,46	2378,43
2024	0,50%	1,00%	1,50%	2217,51	2239,63	2261,86	50,25	101,00	152,25	2267,76	2340,63	2414,11
2025	0,50%	1,00%	1,50%	2228,60	2262,03	2295,79	50,50	102,01	154,53	2279,10	2364,04	2450,32
2026	0,50%	1,00%	1,50%	2239,74	2284,65	2330,22	50,75	103,03	156,85	2290,49	2387,68	2487,08
2027	0,50%	1,00%	1,50%	2250,94	2307,49	2365,18	51,01	104,06	159,20	2301,95	2411,55	2524,38
2028	0,50%	1,00%	1,50%	2262,19	2330,57	2400,65	51,26	105,10	161,59	2313,46	2435,67	2562,25
2029	0,50%	1,00%	1,50%	2273,50	2353,87	2436,66	51,52	106,15	164,02	2325,02	2460,03	2600,68
2030	0,50%	1,00%	1,50%	2284,87	2377,41	2473,21	51,78	107,21	166,48	2336,65	2484,63	2639,69
2031	0,50%	1,00%	1,50%	2296,30	2401,19	2510,31	52,04	108,29	168,97	2348,33	2509,47	2679,29
2032	0,50%	1,00%	1,50%	2307,78	2425,20	2547,97	52,30	109,37	171,51	2360,07	2534,57	2719,48
2033	0,50%	1,00%	1,50%	2319,32	2449,45	2586,19	52,56	110,46	174,08	2371,87	2559,91	2760,27
2034	0,50%	1,00%	1,50%	2330,91	2473,94	2624,98	52,82	111,57	176,69	2383,73	2585,51	2801,67
2035	0,50%	1,00%	1,50%	2342,57	2498,68	2664,35	53,08	112,68	179,34	2395,65	2611,37	2843,70
2036	0,50%	1,00%	1,50%	2354,28	2523,67	2704,32	53,35	113,81	182,03	2407,63	2637,48	2886,35

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 2886,35 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 przyspieszenie wzrostu gospodarczego.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**



Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe

Źródło: Opracowanie własne

3.3.4 Przewidywane zmiany

Aktualny Plan Rozwoju sieci gazowych oraz Plan Inwestycyjny nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci gazowej.

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

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

Tabela 26 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
od 2023	Podłączenie nowych odbiorców do sieci gazowej

Źródło: PSG Sp. z o.o.

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 Herby.

W związku z istniejącą siecią gazową istnieją także możliwości wykorzystania nadwyżek gazu ziemnego, które mogłyby zostać wykorzystane poprzez rozbudowę infrastruktury gazowniczej w kierunku podłączania nowych odbiorców, adekwatnie dla rozwoju sieci gazowych, jak także zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego oraz postępującym rozwojem Gminy Herby.

4.2 Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Herby.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2022 poz. 1385) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, 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,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

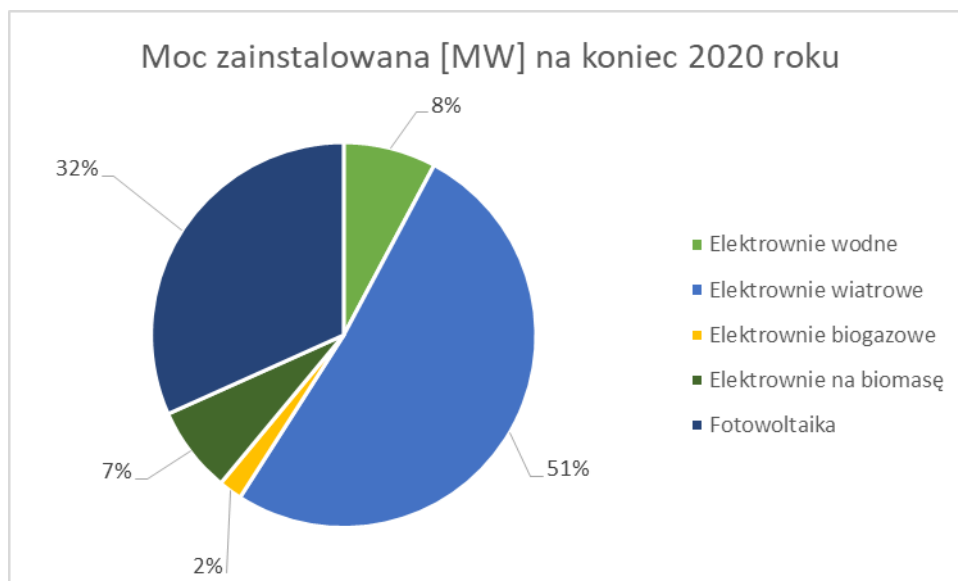
- tworzenie miejsc pracy.

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, 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 śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Na koniec grudnia 2020 r. moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii wyniosła 12,5 GW. W porównaniu do grudnia 2019 r. nastąpił wzrost o 30,8%. Największym źródłem energii elektrycznej z OZE jest wiatr, następnie słońce.

Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła w grudniu 2020 roku 51,86 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego ok. 12,5 GW to odnawialne źródła energii.

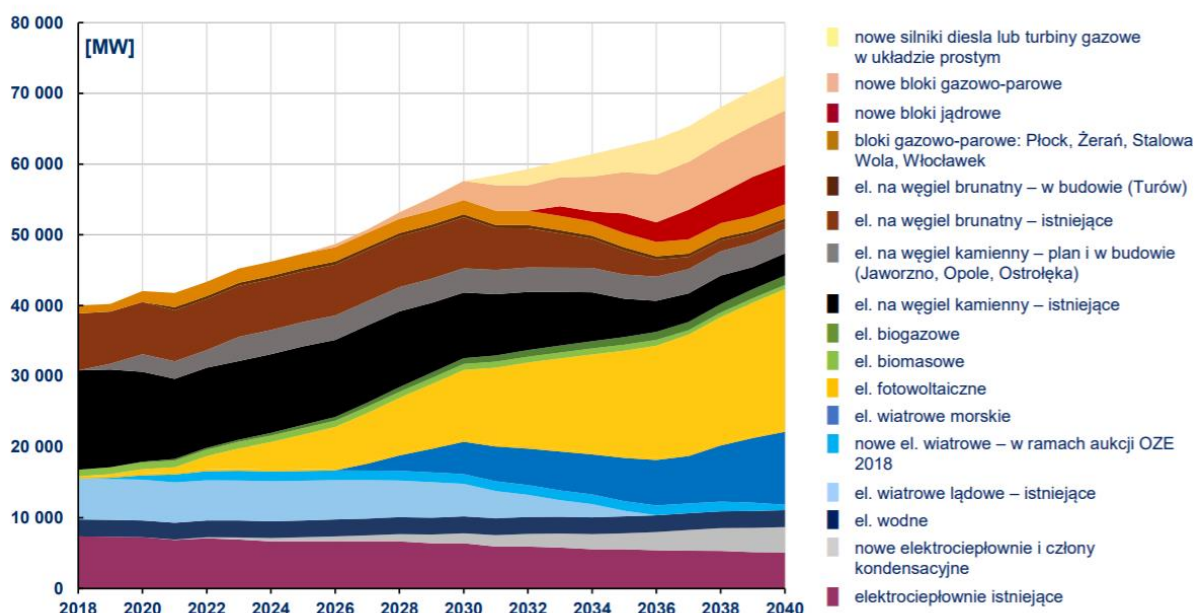
**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**



Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW]
Elektrownie wodne	974,1
Elektrownie wiatrowe	6 401,9
Elektrownie biogazowe	247,7
Elektrownie na biomasę	906,7
Fotowoltaika	3 960,0
RAZEM	12 490,3

Rysunek 17 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW]

Źródło: Moc zainstalowana OZE wg źródeł w grudniu 2020 r. RE na podstawie danych ARE



Rysunek 18 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

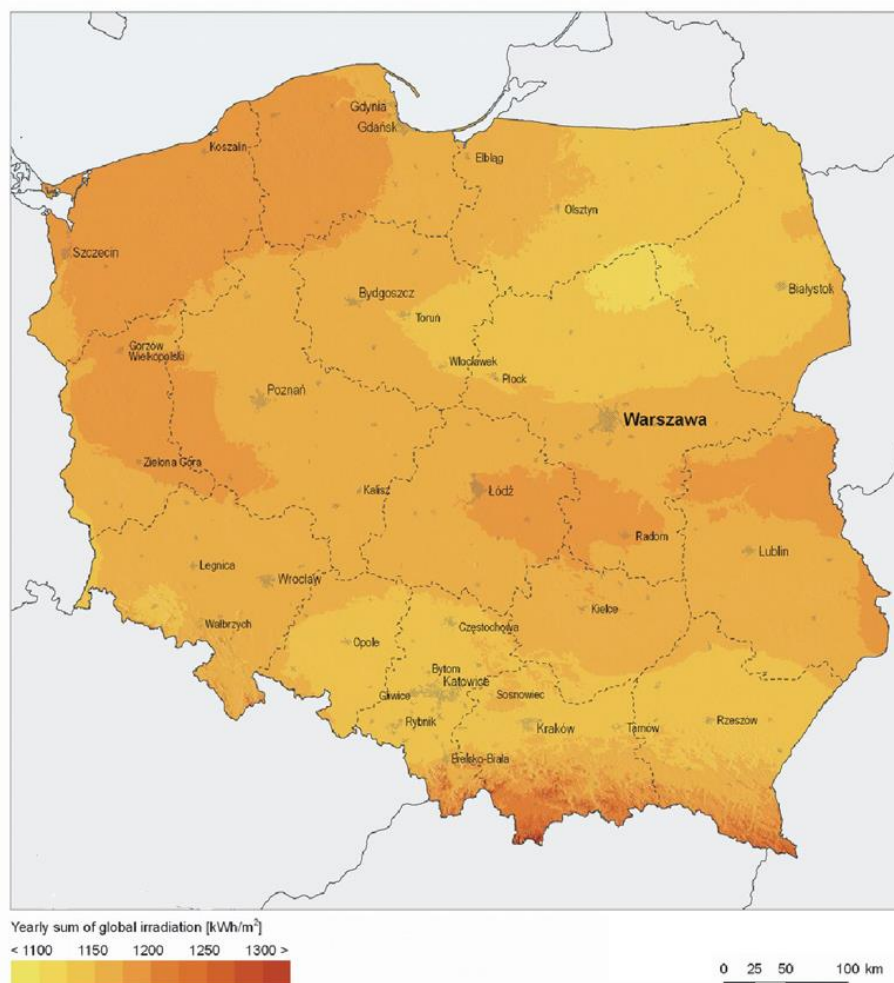
Wiodącymi technologiami OZE, jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2036 roku będą zatem: elektrownie wiatrowe i fotowoltaika (udział każdej z technologii sięga min. 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów 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. Z całą pewnością przyszłością będą inwestycje wykorzystujące skroplony wodór oraz magazyny energii elektrycznej, o ile zajdą techniczne możliwości rozwoju dla tych instalacji w Polsce.

4.2.1 Energia słoneczna

Na terenie Gminy Herby istnieją umiarkowane 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.

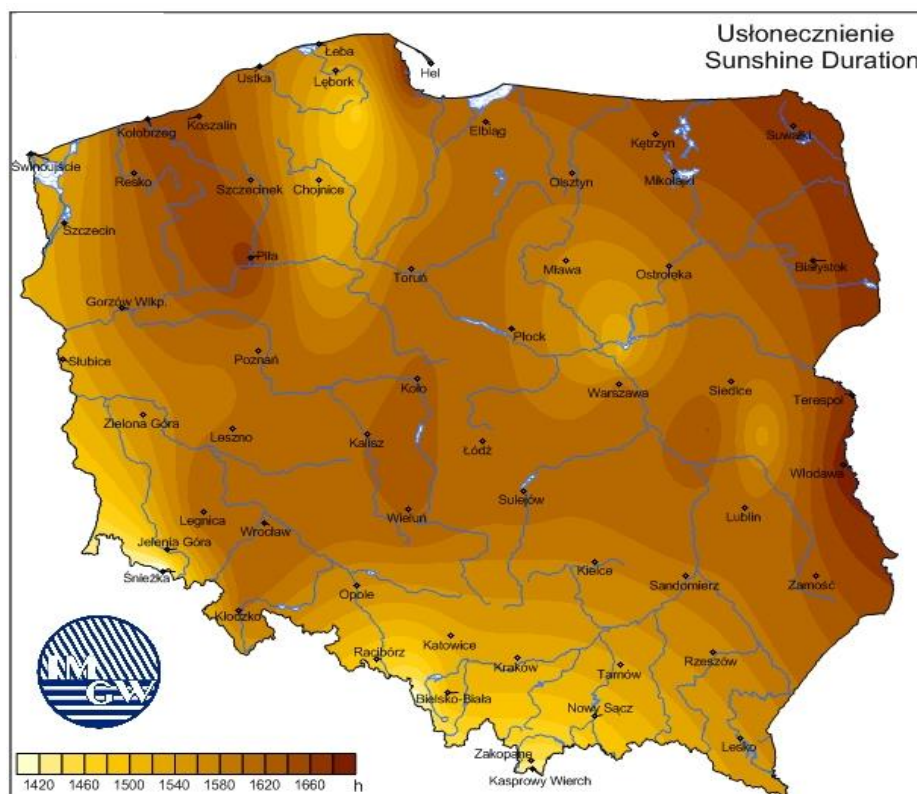
„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 19 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 20 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)

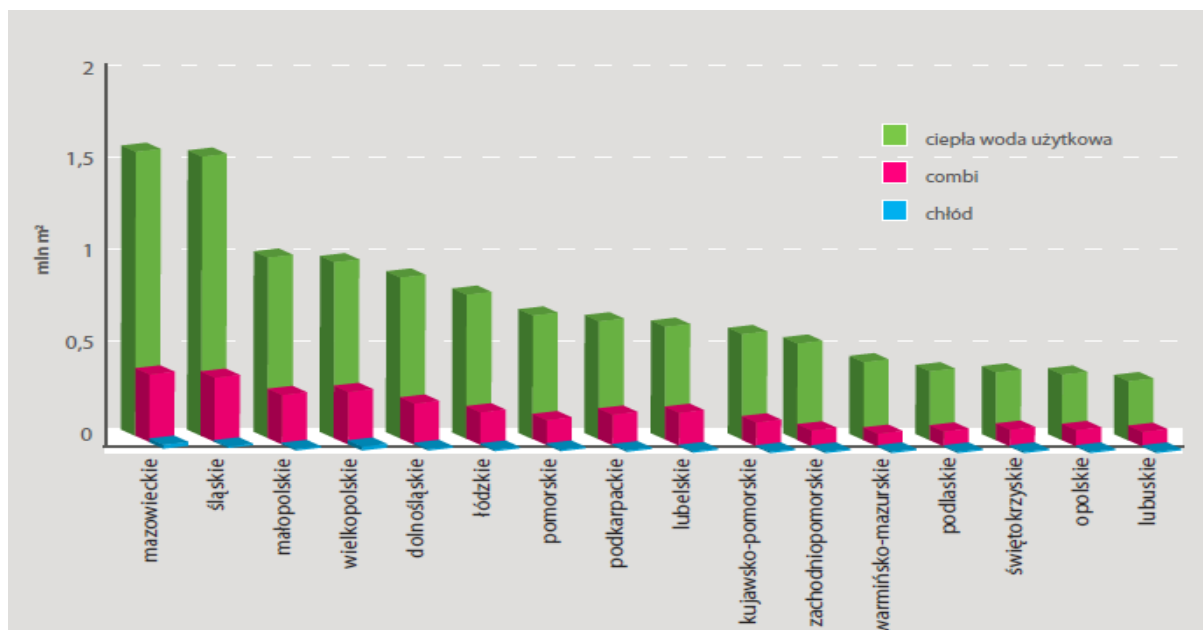
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla terenu Gminy Herby roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1100 - 1150 kWh/m², natomiast średnioroczna suma nasłonecznienia wynosi ok. 1560 godzin.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1.500,00 zł do 3.000,00 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 21 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 wspomagania układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Herby. Symulację przedstawia poniższy rysunek.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

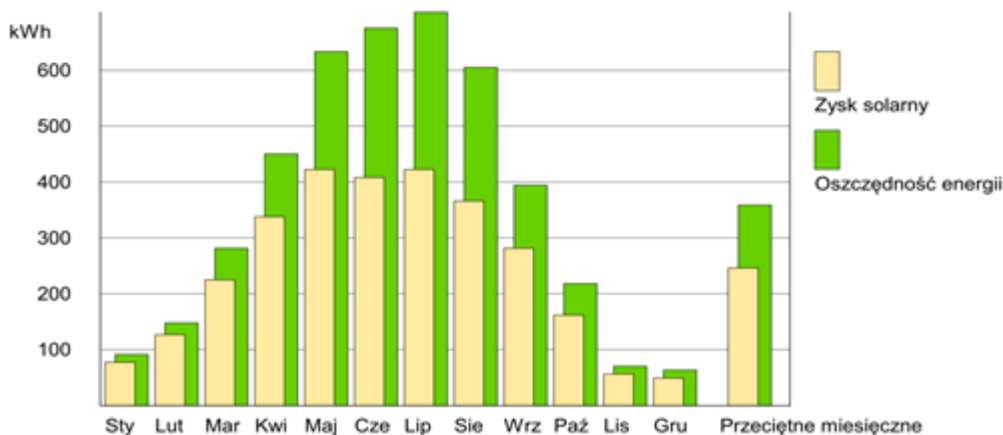
GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna

Pochyłość: 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
Typ instalacji: 30,0° Azymut: 0,0°
Zapotrzeb. ciepła: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Energia konw.: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Wydajność: Kocioł na węgiel kamienny
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO₂
 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 22 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 kapitałowemu. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

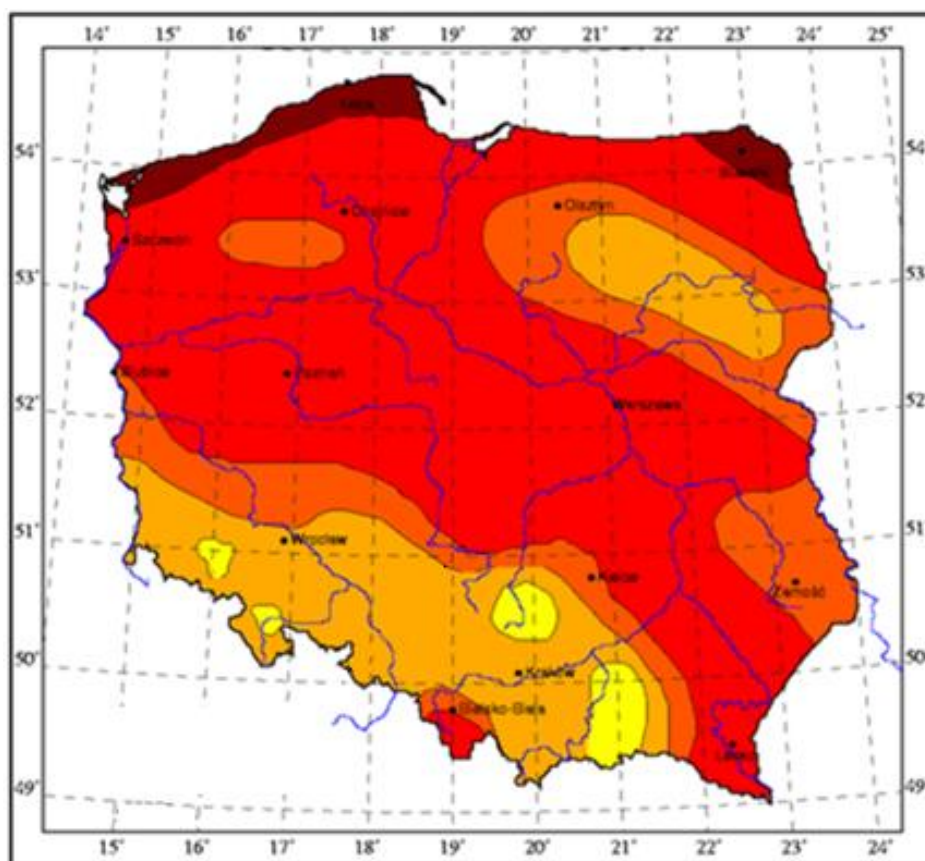
W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70% powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują 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 27 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Strefy:

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

Rysunek 23 Energia wiatru

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli Gmina Herby znajduje się w IV strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach niekorzystnych.

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

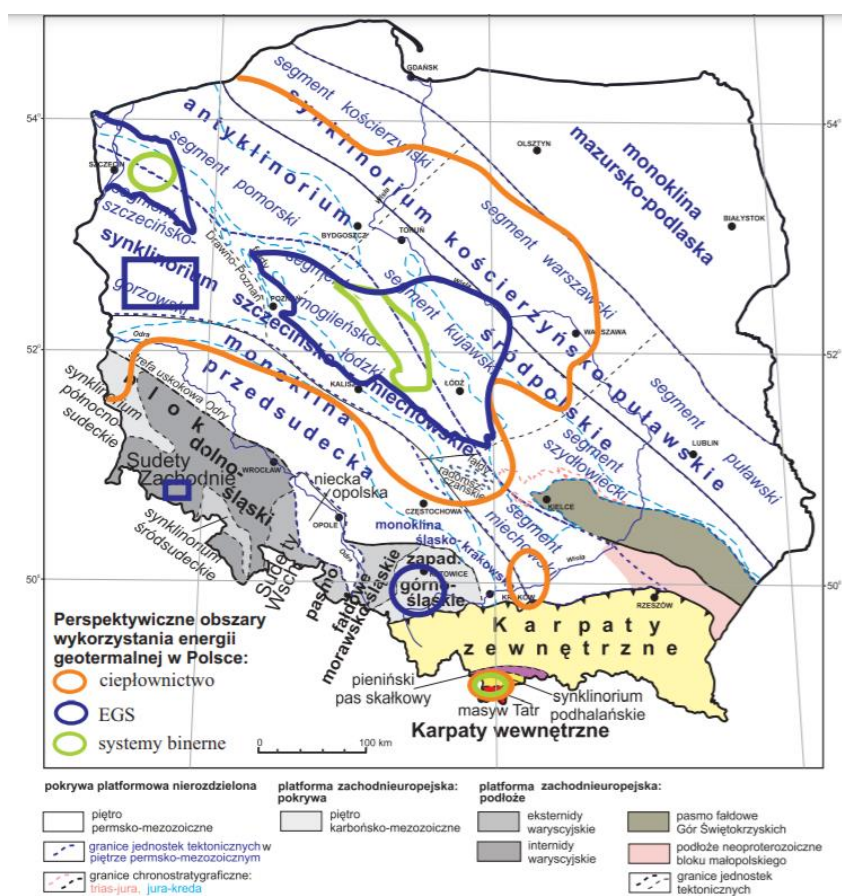
„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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

Gmina Herby 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 24 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

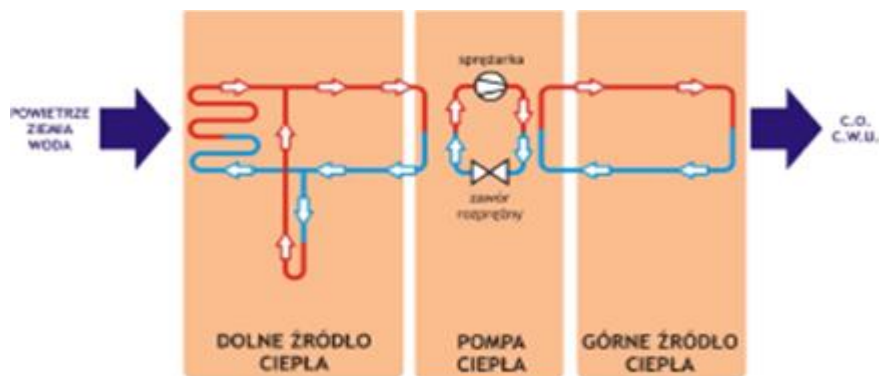
Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

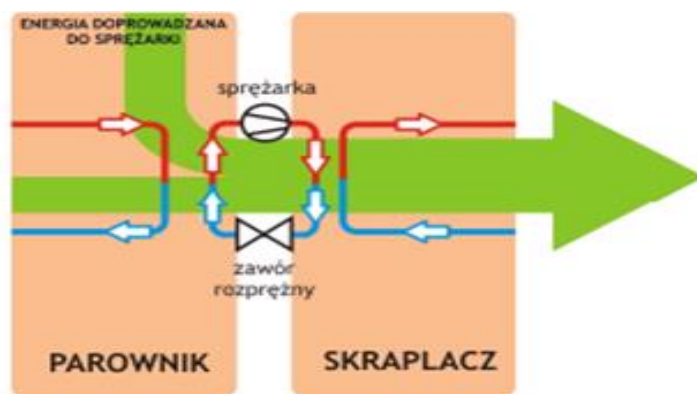
termodynamiczny odbywa się w odwrótnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 25 Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 26 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych 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.

4.2.4 Energia wody

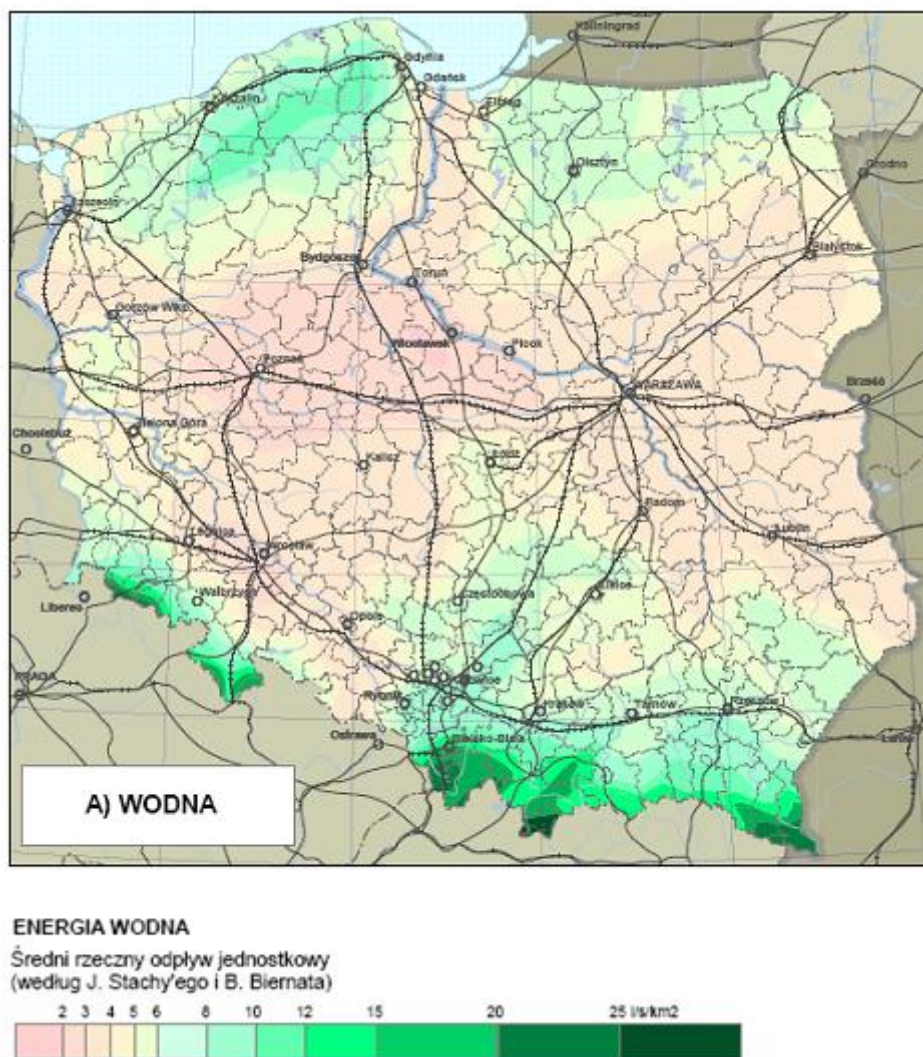
Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno - energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, 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 Herby 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.



Rysunek 27 Energia wodna

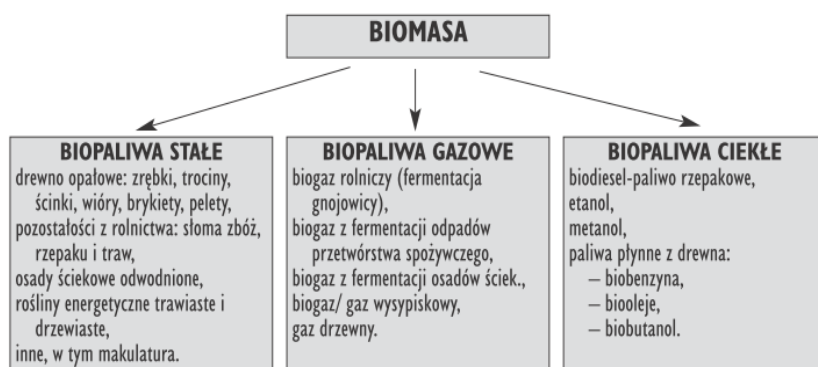
Źródło: Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 28 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.

Tabela 28 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 Herby. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

Metodologia obliczeń potencjału energii z biomasy na terenie Gminy Herby:

Metodologia obliczeń potencjału:

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 [%].

$$Z_s = 2239 \times 2,8 \times 20 \% = \mathbf{1\ 254\ Mg/rok}$$

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 %).

$$P_s = 1\ 254 \times 15 \times 0,65 = \mathbf{12\ 227\ GJ/rok}$$

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

Metodologia obliczeń potencjału

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:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

A-	powierzchnia lasów na terenie gminy [ha],
I-	przyrost bieżący miąższości [m ³ /ha/rok],
F _w -	wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],
F _e -	wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 5546 \times 7,7 \times 20 \% \times 55 \% = \underline{4\,697 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów- Pd

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

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].

$$P_d = 4697 \times 8 \times 0,7 = \underline{26\,303 \text{ GJ/rok}}$$

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,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego, eliminacja odorów.

Metodologia obliczeń potencjału biogazu ze ścieków na terenie Gminy Herby:

- 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].

$$Z_{bio} = 6769 \times 279\,000 \times 0,2 = \underline{\underline{377\,710\,200\,m^3/rok}}$$

- 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].

$$P_{bio} = \underline{\underline{7\,931\,914\,GJ/rok}}$$

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 tanią 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,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- występowanie pogłównia w ilości 4 000 sztuk trzody,
- występowanie pogłównia ilości 100 000 sztuk drobiu.

Gmina Herby spełnia kryteria grupy C.

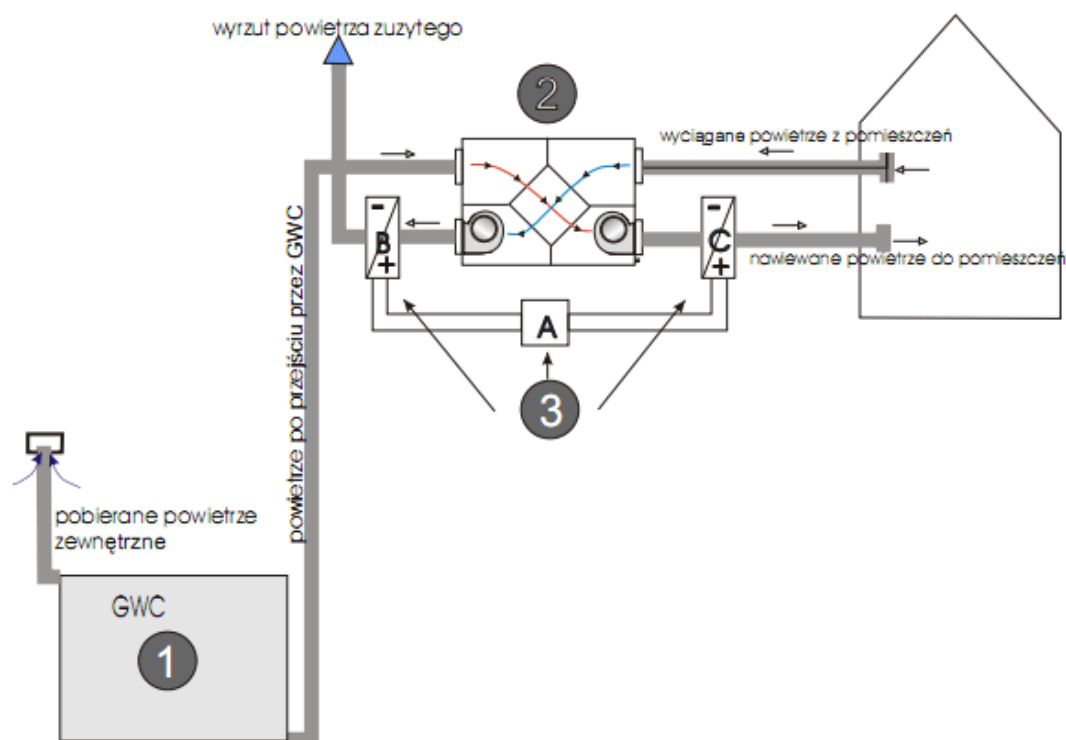
4.3 Systemy z wykorzystaniem OZE

Wysokie koszty energii elektrycznej i cieplnej 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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



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

Źródło: <http://www.pro-vent.pl>

Zastosowanie w tym rozwiązaniu gruntowego wymiennika ciepła - GWC pozwala na wstępne podgrzanie powietrza wentylacyjnego w zimie do temperatury ok. +2°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.

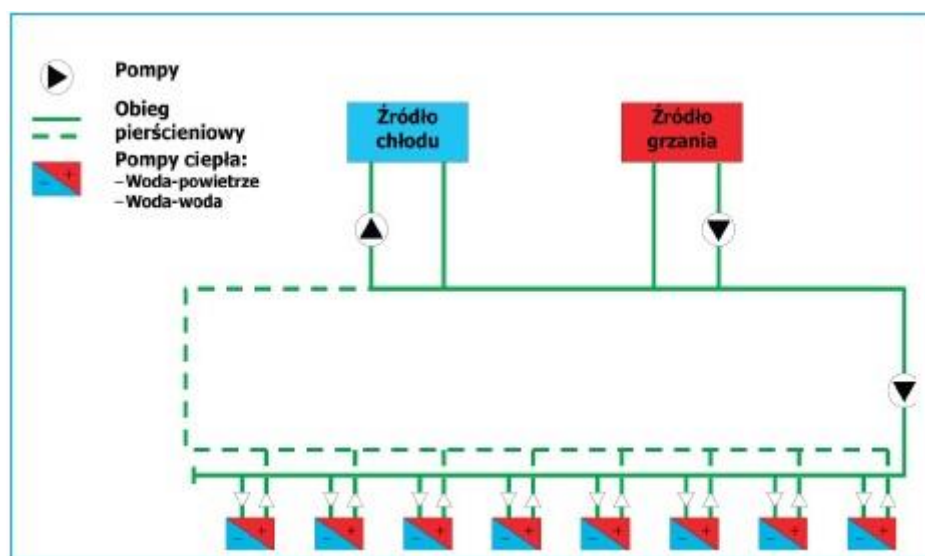
W okresie zimowym system pracy wentylacji nawiewno - wywiewniej z odzyskiem ciepła w połączeniu z GWC i pompą ciepła opiera się na wstępnym podgrzaniu powietrza w GWC do temperatury 2 - 8°C, a następnie ogrzanie go poprzez rekuperację do około 14 - 16°C. Ogrzanie powietrza w centrali wentylacyjnej zachodzi 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 ogrzanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 30 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°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 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.

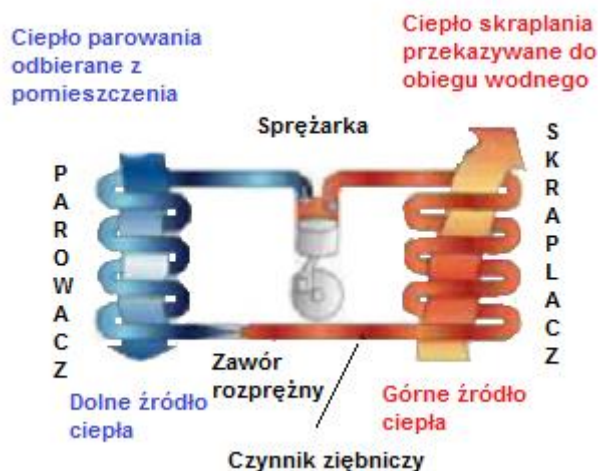
System ma zastosowanie w obiektach, gdzie część pomieszczeń w budynku wymaga grzania a część chłodzenia, w budynkach ze strefą wewnętrzną i pomieszczeniami przylegającymi do ścian zewnętrznych występują 3 fazy:

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Praca układu WLHP:

1. Tryb chłodzenia pomieszczeń

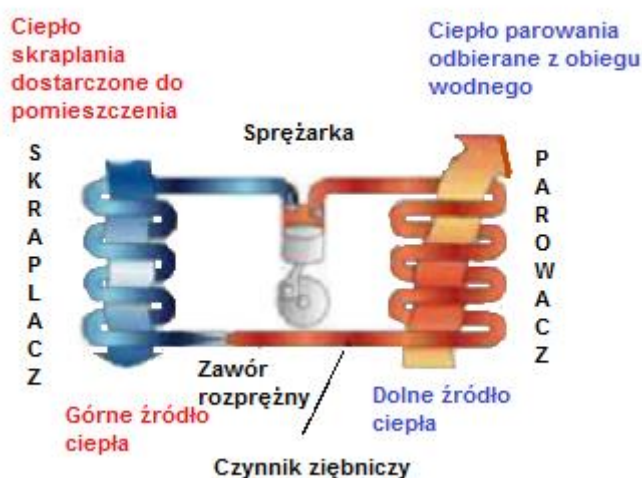


Rysunek 31 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła

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 32 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

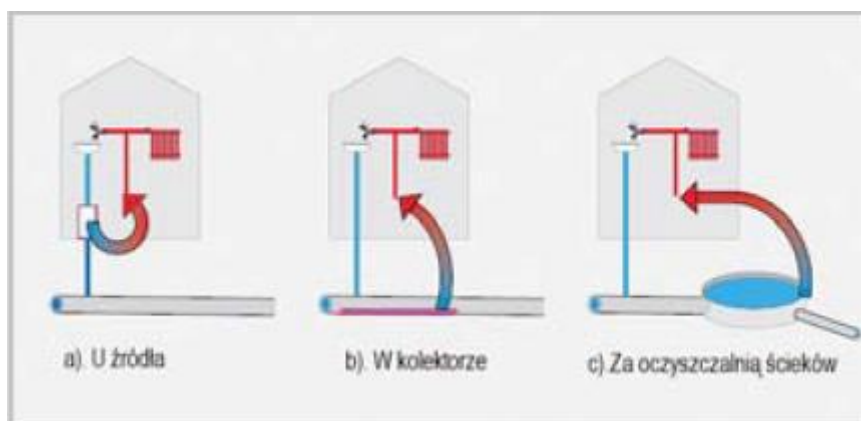
Ilość energii potrzebna na przygotowanie c.w.u. stanowi około 10 – 15 % całkowitej energii, zużywanej na potrzeby bytowe użytkownika. Wykorzystana ciepła woda trafia do systemu kanalizacji a energia cieplna jest tracona do otoczenia.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.



Rysunek 33 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 użytkowania 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 powyższe, 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 opalany 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 zużytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywne 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 szanse 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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 Herby 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 Herby 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 Herby 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, a przez to bardziej

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 oświetleniem ulicznym.

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

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Herby przewidziano do realizacji inwestycje zmniejszające zużycie energii. Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Herby. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy Herby. 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 Herby 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 spalinyowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w Gminie Herby.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 zrationalizowania 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 audyt 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.

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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

Racjonalizacja użytkowania 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:

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 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.
- 2) 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,
 - 3) wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
 - 4) 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.,
 - 5) wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
 - 6) programowanie pracy transformatorów,
 - 7) wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
 - 8) kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
 - 9) optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
 - 10) 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.,
 - 11) dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
 - 12) systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- 13) 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,
- 14) wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacja zbędnych maszyn oraz aparatury,
- 15) wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
- 16) eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
- 17) 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 samorządy 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 odblaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. „zmiernych”, a czasowych przekaźników 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.

6 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI

6.1 Współpraca 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 Herby 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”.

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

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

Gminy sąsiednie są otwarte na współpracę z Gminą Herby 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 energetycznych. Mowa tu o dalszym planie gazyfikacji Gminy Herby wraz z Gminą Blachownia, gdzie od 2013 roku inicjatywę tę podejmuje PSG Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

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

Gmina Herby jest członkiem Stowarzyszenia LGD "Leśna Kraina Górnego Śląska", która zrzesza 469 członków z sektora społecznego, publicznego, gospodarczego i mieszkańców.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania „Leśna Kraina Górnego Śląska” wdraża Lokalną Strategię Rozwoju poprzez realizację 3 celów:

CO.1 Rozwój gospodarczy regionu oraz wzrost przedsiębiorczości wśród jego mieszkańców

CO.2 Rozwój turystyczny obszaru w oparciu o walory przyrodnicze i kulturalne

CO.3 Budowa zintegrowanego, wykształconego i aktywnego społeczeństwa

Wdrażanie Lokalnej Strategii Rozwoju ma spowodować poprawę jakości życia mieszkańców obszarów Lokalnej Grupy Działania. „Leśna Kraina Górnego Śląska” swoimi działaniami wspiera społeczność wiejską, inspiruje mieszkańców gmin wiejskich do zakładania działalności gospodarczych oraz rozwijania już istniejących przedsiębiorstw z wykorzystaniem środków unijnych przy tym przyczyniając się do powstawania nowych miejsc pracy. Ponadto dba o lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów przyrodniczych, historycznych oraz kulturowych.

Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania „Leśna Kraina Górnego Śląska” w okresie programowania 2014-2020 przeprowadziło 19 naborów w ramach realizacji poszczególnych celów Lokalnej Strategii Rozwoju.

Ponadto, Gmina Herby jest czynnym członkiem Związku Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego z siedzibą w Gliwicach. Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego z siedzibą w Gliwicach (zwany dalej Związkiem), jest dobrowolnym samorządnym stowarzyszeniem gmin i powiatów, powołanym dla wsparcia idei samorządności lokalnej, ochrony wspólnych interesów, wymiany doświadczeń, promocji osiągnięć oraz realizacji wspólnych przedsięwzięć i inwestycji. Pod pojęciem Subregionu Centralnego należy rozumieć obszar obejmujący następujące jednostki samorządu terytorialnego:

1) Gmina Boronów, Miasto Bytom, Gmina Ciasna, Gmina Herby, Miasto Kalety, Gmina Kochanowice, Gmina Koszęcin, Gmina Krupski Młyn, Miasto Lubliniec, Gmina Miasteczko Śląskie, Gmina Ożarówice, Gmina Pawonków, Miasto Piekary Śląskie, Miasto Radzionków, Gmina Świerklaniec, Miasto Tarnowskie Góry, Gmina Tworóg, Miasto Woźniki, Gmina Zbrosławice, Powiat Lubliniecki, Powiat Tarnogórski - stanowiące łącznie podregion bytomski;

2) Gmina Gierałtowice, Miasto Gliwice, Miasto Knurów, Gmina Pilchowice, Miasto Pyskowice, Gmina Rudziniec, Miasto i Gmina Sośnicowice, Miasto i Gmina Toszek, Gmina Wielowieś, Miasto Zabrze, Powiat Gliwicki - stanowiące łącznie podregion gliwicki;

3) Miasto Chorzów, Miasto Katowice, Miasto Mysłowice, Miasto Ruda Śląska, Miasto Siemianowice Śląskie, Miasto Świętochłowice - stanowiące łącznie podregion katowicki;

4) Miasto Będzin, Gmina Bobrowniki, Miasto Czeladź, Miasto Dąbrowa Górnicza, Gmina Irządze, Miasto Jaworzno, Gmina Kroczyce, Gmina Łazy, Gmina Mierzęcice, Miasto i Gmina Ogrodzieniec, Miasto Pilica, Miasto Poręba, Gmina Psary, Gmina Siewierz, Miasto Sławków, Miasto Sosnowiec, Miasto i Gmina Szczekociny, Gmina Włodowice, Miasto Wojkowice, Miasto Zawiercie, Gmina Żarnowiec, Powiat Będziński, Powiat Zawierciański - stanowiące łącznie podregion sosnowiecki;

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

5) Miasto Bieruń, Gmina Bojszowy, Gmina Chełm Śląski, Gmina Goczałkowice Zdrój, Miasto Imielin, Gmina Kobiór, Gmina Łędziny, Miasto Łaziska Górne, Miasto Mikołów, Gmina Miedźna, Gmina Ornontowice, Miasto Orzesze, Gmina Pawłowice, Gmina Pszczyna, Gmina Suszec, Miasto Tychy, Gmina Wiry, Powiat Bieruńsko-Lędziński, Powiat Mikołowski, Powiat Pszczyński – stanowiące łącznie podregion tyski.

Związek prowadzi działalność na rzecz zrzeszonych w nim gmin i powiatów członkowskich, głównie w ramach wspólnej walki o fundusze zewnętrzne na cele inwestycyjne i miękkie. Związek posługuje się nazwą skróconą: Związek Subregionu Centralnego.

Gmina Herby jest czynnym członkiem zarówno w sferze LGD oraz Subregionu Centralnego, o czym świadczą wspólne działania z gminami sąsiednimi w zakresie pozyskiwania funduszy zewnętrznych jak i dalszej gazyfikacji. Tutaj szerokie działania wspólnie z gminami podejmuje PGNiG, który na bieżąco i czynnie kontynuuje prace projektowe gazyfikacji gmin Blachownia, Herby, Wręczyca Wielka, Kłobuck, Opatów, Krzepice, a gdzie sama inwestycja obejmuje budowę gazociągu w/c wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową o długości ok. 18 km, relacji Blachownia-Kłobuck, gazociągów w/c i s/c oraz dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych dla miast Herby i Blachownia oraz gazociągu s/c o długości ok. 52 km dla Wręczy Wielkiej i Kłobucka. Na Śląsku realizowanych jest 17 projektów z sektora energetyki, dotowanych z funduszy POIiŚ. Największe dofinansowanie (ponad 52 mln zł) otrzymało właśnie wspólne przedsięwzięcie pn. „Gazyfikacja miejscowości w gminach Herby, Blachownia, Kłobuck, Wręczyca Wielka, Opatów, Krzepice” o całkowitej wartości ponad 188 mln zł.

Współpraca z gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Gmina Herby posiada jedną lokalną sieć ciepłowniczą zaopatrującą lokalne budynki mieszkalne. Nie przewiduje się współpracy w powyższym zakresie.

Współpraca z gminami w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny

Gmina Herby jest częściowo zgazyfikowana, a postęp prac projektowych i inwestycyjnych w tym zakresie jest koordynowany przez PSG oraz PGNiG, o czym mowa powyżej. Wspólne działania i współpraca obejmuje gminy sąsiednie tj. Blachownia, Kłobuck, Wręczyca Wielka, Opatów, Krzepice. W najbliższych latach planuje się dalszą współpracę w tym zakresie. Współpraca między Gminą Herby a gminami sąsiednimi będzie zatem realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu). Przebiegająca przez Gminę Herby sieć gazowa stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych.

Współpraca z gminami w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Gmina Herby posiada dogodne i czynne połączenia elektroenergetyczne z gminami sąsiednimi. W związku z planowanym rozwojem Gminy Herby nie można wykluczyć, iż

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Herby i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów - przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji). Nie bez znaczenia pozostaje fakt asygnowania członostwa w Stowarzyszeniu LGD oraz przynależność do Subregionu Centralnego, gdzie Gmina Herby stale współpracuje z pozostałymi sygnatariuszami podczas opracowania fiszek projektowych dla nowej perspektywy unijnej oraz pozyskiwania środków na cele określone w Statusie ww. związków i stowarzyszeń.

Podsumowanie:

Gmina Blachowania

Gmina Blachowania posiada przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Blachowni Nr 162/XXIX/2008 dokument w sprawie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blachownia, gdzie wskazano wspólne działania gmin w zakresie jw.

Gmina Boronów

Gmina Boronów posiada przyjęty Uchwałą nr 6/XXXVI/2018 dokument w sprawie: przyjęcia "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Boronów", gdzie wskazano wspólne działania gmin w zakresie jw.

Gmina Ciasna

Nie posiada planu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, tym samym wspólny zakres działań ogranicza się do działań koordynowanych przez operatorów sieci gazowej i elektroenergetycznej oraz wspólnych partnerstw w ramach stowarzyszeń i związków gmin.

Gmina Konopiska

Nie posiada planu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, tym samym wspólny zakres działań ogranicza się do działań koordynowanych przez operatorów sieci gazowej i elektroenergetycznej oraz wspólnych partnerstw w ramach stowarzyszeń i związków gmin.

Gmina Kochanowice

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Gmina Kochanowice posiada przyjęty Uchwałą nr XXI/284/21 dokument w sprawie: przyjęcia "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kochanowice", gdzie wskazano wspólne działania gmin w zakresie jw.

Gmina Koszęcin

Nie posiada planu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, tym samym wspólny zakres działań ogranicza się do działań koordynowanych przez operatorów sieci gazowej i elektroenergetycznej oraz wspólnych partnerstw w ramach stowarzyszeń i związków gmin.

Gmina Przystajń

Nie posiada planu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, tym samym wspólny zakres działań ogranicza się do działań koordynowanych przez operatorów sieci gazowej i elektroenergetycznej oraz wspólnych partnerstw w ramach stowarzyszeń i związków gmin.

Gmina Wręczyca Wielka

Nie posiada planu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, tym samym wspólny zakres działań ogranicza się do działań koordynowanych przez operatorów sieci gazowej i elektroenergetycznej oraz wspólnych partnerstw w ramach stowarzyszeń i związków gmin.

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 najwięcej 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:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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.

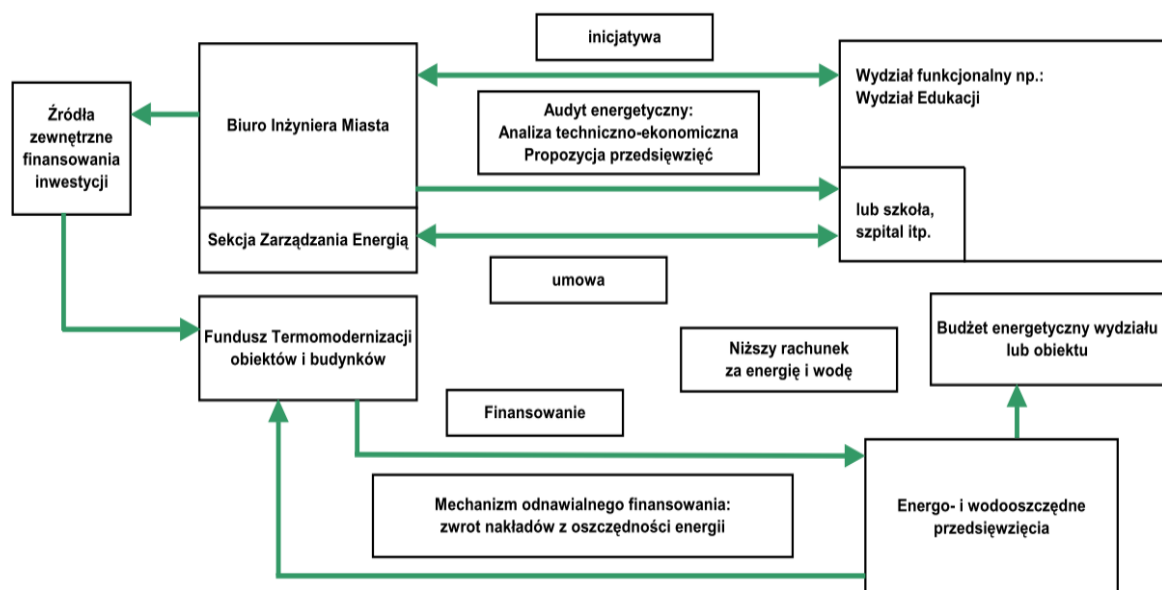
Funkcjonowanie systemu zarządzania

Funkcjonowania 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 GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”



Rysunek 34 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:

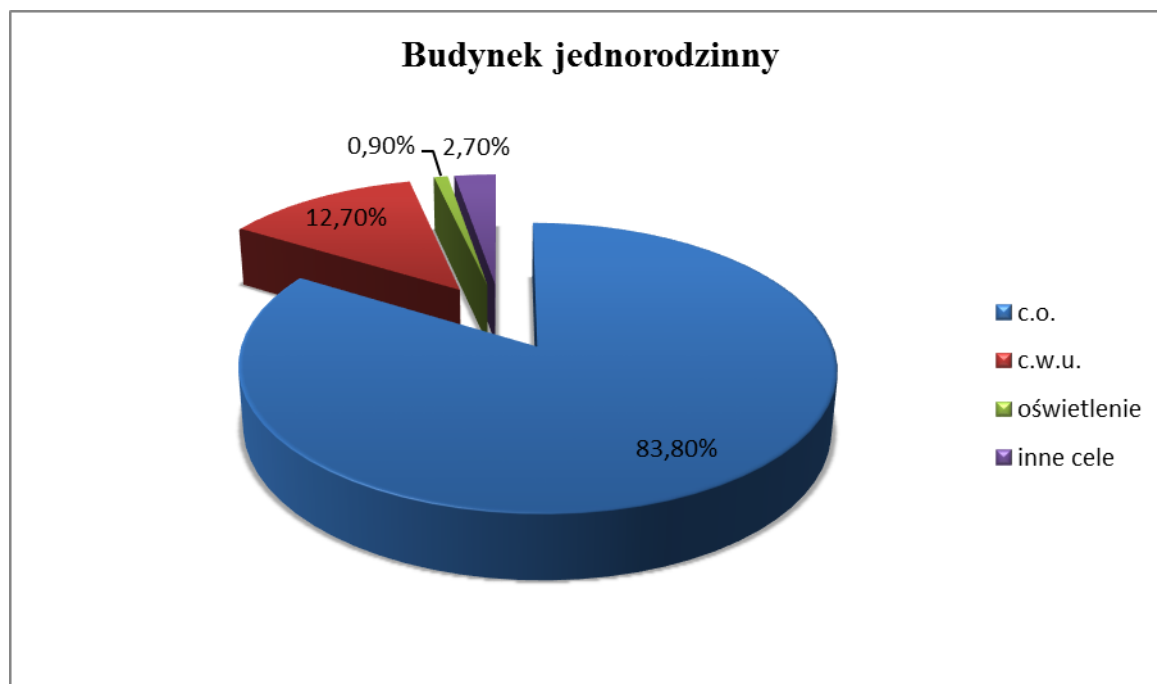
- ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- oświetlenie,
- potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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. Dosyć 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 jednorodzinnego:

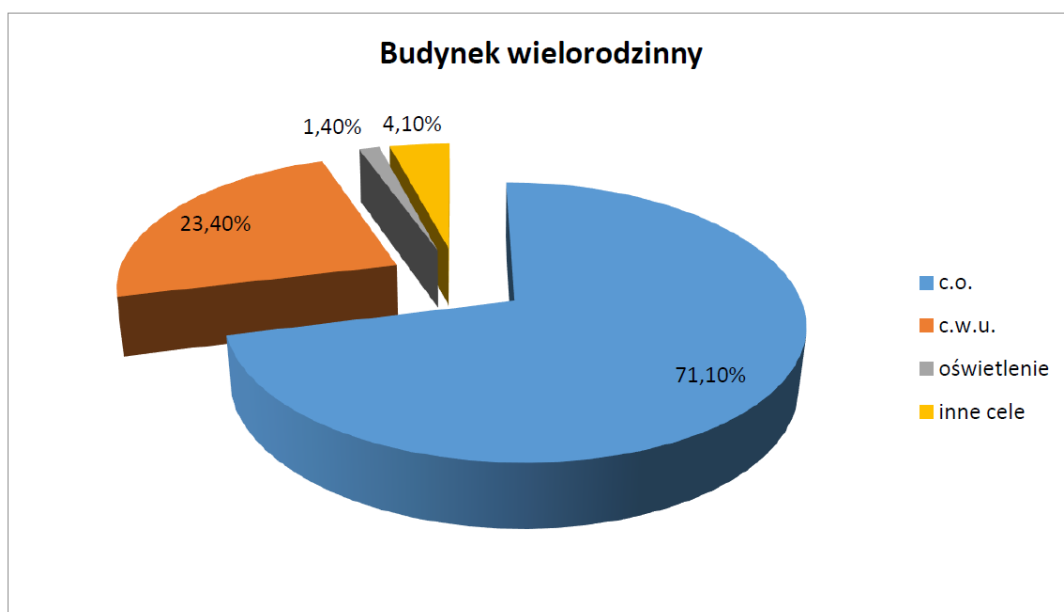


Rysunek 35 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 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 36 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

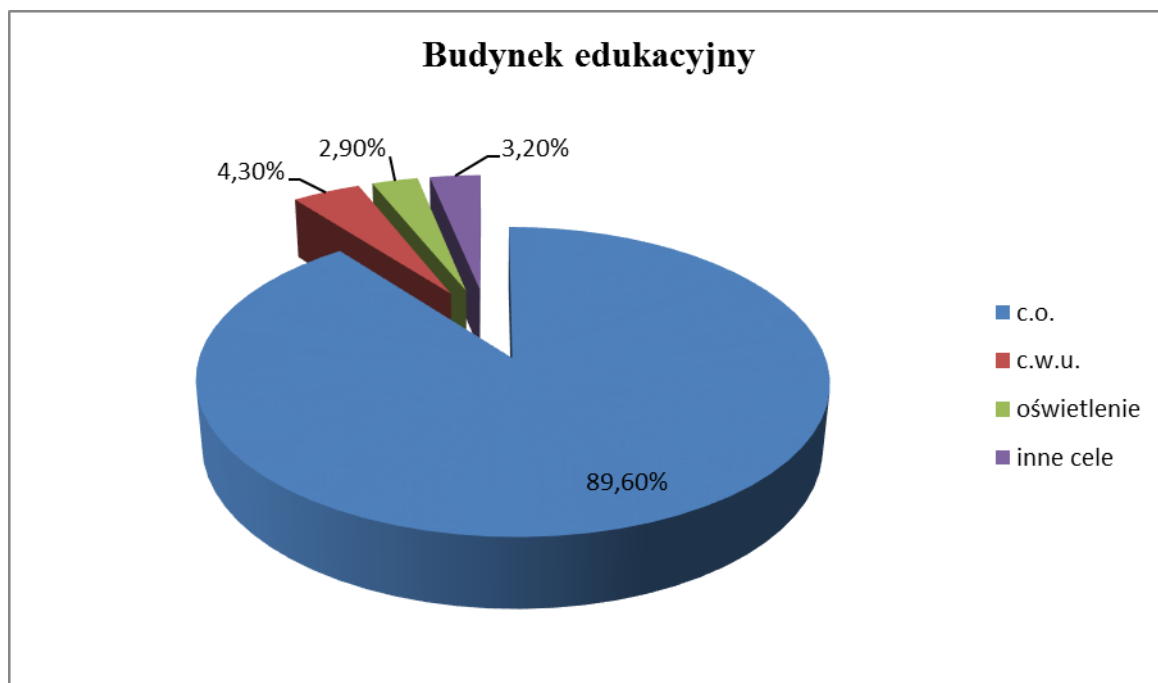
Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetu gminnego, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i 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

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono 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 37 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,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- urzędy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

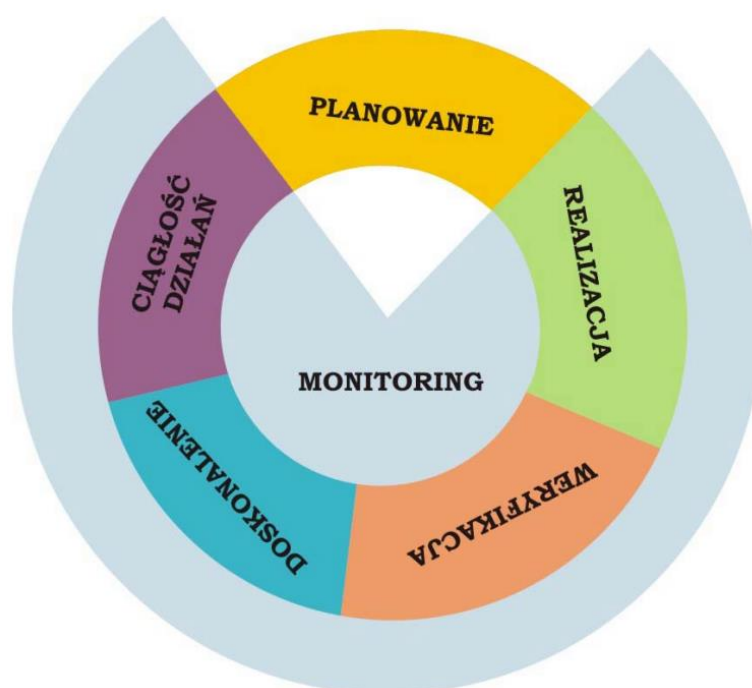
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. 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 38 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,

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- przedkładanie raportów władzą gminy oraz Komisji Rady dla oceny stanu realizacji założeń i planów,
- 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 perspektywnego 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.

8 WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY HERBY DO ROKU 2036

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 „Projektu 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 Herby z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

8.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego

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

Na terenie Gminy Herby nie istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Gmina zgazyfikowana jest częściowo.

W opracowaniu omówiono system elektroenergetyczny.

Poprzez szczegółową analizę i współpracę z gestorami energetycznymi w zakresie opracowania niniejszego dokumentu bezpieczeństwo energetyczne Gminy Herby 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:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- *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,*
- *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 Herby z uwzględnieniem potrzeb do roku 2036,
- 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 Herby i możliwości jego wykorzystania.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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.

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 Herby jest spowodowana przez lokalne kotłownie oraz indywidualne paleniska. Większość źródeł ciepła jest opalana węglem kamiennym, olejem opałowym i drewnem.

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.

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

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 samodzielną 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 2036 przedstawiono w poprzednich rozdziałach adekwatnie do prezentowanych treści.

9 ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1071) przedsięwzięcie określone dla sieci elektroenergetycznych wyznaczają ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedsięwzięcie to należy do zadań operatora elektroenergetycznego i nie należy do zadań własnych Gminy Herby.

Realizacja działań ujętych w niniejszym dokumencie nie będzie ingerowała w scalanie gruntów, zmianę lasu lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienia mającego na celu zmianę sposobu użytkowania terenu (w tym również o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha), gospodarowanie wodą w rolnictwie, zalesianie, ujętych w cytowanym rozporządzeniu.

Zgodnie z art. 49 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029) oraz na podstawie wymienionych działań w treści dokumentu informujemy, iż w zakresie:

- 1) charakteru działań przewidzianych w dokumencie, o którym mowa w art. 46 i 47 ww. ustawy, w szczególności:
 - a) stopnia, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć:

Dokument „Projektu założeń (...)” opracowano w perspektywie czasowej do roku 2035. Dokument wypełnia zobowiązanie prawne gmin zawarte w art. 18 Prawa Energetycznego i nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć.

Dotyczy ono następujących aspektów energetycznych gminy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- planowanie działań w zakresie OZE.
- powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach:

Dokument zawiera ustalenia wynikające z dokumentów wymienianych w niniejszym opracowaniu w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Cele wskazane w dokumencie wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym.

- przydatności w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska:

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

Dokument zawiera wytyczne w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględniające poprawę stanu ochrony środowiska oraz poprawę efektywności energetycznej, opracowane na podstawie przepisów krajowych jak i unijnych. W związku z tym należy stwierdzić, że działania inwestycyjne zawarte w w/w dokumencie ściśle korelują z założeniami zrównoważonego rozwoju w aspekcie ochrony środowiska oraz wypełniają zobowiązania w stosunku do regulacji prawnych Unii Europejskiej.

- powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska:

Dokument uwzględnia stan ochrony środowiska na terenie Gminy Herby, w tym ochronę klimatu oraz wytyczne w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska. W dokumencie przedstawiono propozycje działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i poprawy efektywności energetycznej. Możliwości redukcji zanieczyszczenia środowiska naturalnego oparte jest na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, biomasy, energooszczędnego oświetlania, działań termomodernizacyjnych w obrębie budynków jednorodzinnych, modernizacji indywidualnych kotłowni. Głównym celem realizacji działań ujętych w dokumencie jest osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju gminy oraz poprawa jej atrakcyjności poprzez działania społeczne i inwestycyjne w zakresie ochrony środowiska. Realizacja działań wskazanych w dokumencie wpłynie na poprawę stanu środowiska oraz przyczyni się do utrwalenia pozytywnych postaw ekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za środowisko naturalne wśród mieszkańców gminy.

- rodzaju i skali oddziaływania na środowisko, w szczególności: prawdopodobieństwa wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań:

Oddziaływanie inwestycji wynikających z dokumentu wiąże się z wystąpieniem pewnych uciążliwości i oddziaływań takich jak: powstawanie odpadów, zwiększona emisja pyłów i gazu, która wystąpi na etapie budowy. Uciążliwości te będą miały krótkotrwały charakter i ustąpią po zakończeniu budowy. Prawdopodobieństwo występowania oddziaływań wydaje się być niewielkie, również przez wzgląd na środki zapobiegawcze i środki ostrożności na każdym etapie prac. Realizacja zadań wskazanych w dokumencie będzie rozłożona w czasie (na okres 15 lat) i przestrzeni. Oddziaływanie będzie miało charakter krótkoterminowy, a uciążliwości mogą wynikać jedynie z przeprowadzenia robót. Po zakończeniu inwestycji będzie występowało oddziaływanie wtórne, tj. poprawa ładu przestrzennego, estetyki, funkcjonalności oraz poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenia m.in. zanieczyszczeń powietrza.

- prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych: Nie przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zrealizowanych inwestycji, a także negatywnych lub potencjalnych oddziaływań transgranicznych.

- prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska:

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję zaplanowanych inwestycji w środowisko, w trakcie realizacji prac będą przestrzegane obowiązujące normy i przepisy

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz przepisy BHP, a także zapewniona zostanie ochrona dla osób oraz własności publicznej poprzez unikanie uciążliwości, skażenia środowiska i hałasu. Inwestycje przewidziane do realizacji w dokumencie ze względu na rodzaj i usytuowanie nie będą miały zatem negatywnego wpływu na środowisko oraz zdrowie ludzi, zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

- cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszaru o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu:

Dokument obejmuje obszar geograficzny Gminy Herby. Nakłada się obowiązek uzgadniania wszelkich prac inwestycyjnych w ww. strefie ze służbami: Wojewódzki Konserwator Zabytków, Starostwa Powiatowego w zakresie prawa budowlanego czy každorazowo uzyskania decyzji środowiskowych. Powyższe eliminuje wystąpienie negatywnego wpływu przewidzianych inwestycji na zachowanie dziedzictwa kulturowego. Prace związane z realizacją działań zostaną przeprowadzone w sposób wywierający minimalny wpływ na środowisko przyrodnicze.

- b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym:

Na terenie Gminy Herby występują obszary podlegające ochronie oraz występują obszary NATURA 2000.

Nie bez znaczenia pozostaje dbałość o zminimalizowanie potencjalnych i możliwych zagrożeń dla środowiska w przyszłości, gdyż wiele zadań jest w fazie przygotowania i brak jest zakresu szczegółowości sposobu ich realizacji, nie jest jeszcze znana technologia przebiegu prac. W przypadku ewentualnych działań istotnym byłoby przeprowadzenie oceny oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko w celu zidentyfikowania wszystkich możliwych jego oddziaływań.

Ponieważ poziom szczegółowości niniejszego dokumentu strategicznego zakłada określenie prognostycznych kierunków, w obszarze, których dopiero będą wyznaczone konkretne inwestycje wraz ze wskazaniem rozwiązań technologicznych i lokalizacyjnych, dlatego rzeczywisty wpływ na obszary chronione tych inwestycji będzie możliwy do oszacowania dopiero po zakończeniu etapu projektowego, który ostatecznie zdefiniuje on daną inwestycję.

Niemniej jednak planowanie tych inwestycji winno uwzględniać potrzebę wykonania inwentaryzacji przyrodniczej oraz takie planowanie jej realizacji, które nie wpłynie negatywnie na trwałość i prawidłowe funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszarów cennych przyrodniczo, w tym z uwzględnieniem poszanowania dla funkcjonowania obecnych na terenie Gminy Herby pomników przyrody, użytku ekologicznego i parku krajobrazowego. W tym przypadku przy wykonywaniu inwestycji infrastrukturalnych należy bezwzględnie i każdorazowo uwzględnić warunki ochrony

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

wynikające z aktów prawa miejscowego właściwych dla poszczególnych form ochrony przyrody.

Spośród zagrożeń istotnych dla chiropterofauny z perspektywy wskazanego Planu Działań wyróżnić należy przede wszystkim:

- zmniejszanie się liczby odpowiednich schronień (zarówno zimowych, jak i letnich),
- niepokojenie nietoperzy w schronieniach (zarówno zimowych, jak i letnich),
- zanieczyszczenie środowiska (w tym zanieczyszczenie światłem i hałasem),
- utrata lub fragmentacja żerowisk.

Czynniki, które w sposób potencjalnie negatywny mogą wpływać na stan zachowania gatunków chronionych to:

- intensywne i nadmierne oświetlenie na etapie realizacji prac,
- zanieczyszczenie wód spowodowane niekontrolowanym wyciekami ropopochodnym lub awarią maszyn,
- prace ziemne i hałas na etapie realizacji prac,
- ewentualna wycinka drzew w obrębie prowadzonych prac modernizacji słupów, sieci czy oświetlenia ulicznego,
- fragmentacja i utrata siedlisk (najpoważniejszy czynnik mający wpływ na stan populacji gatunków chronionych).

Do głównych potencjalnych zagrożeń związanych z realizacją inwestycji w obrębie budynków, modernizacji sieci należy niszczenie ewentualne siedlisk grzybów poprzez zajęcie terenu pod plac budowy, nowe drogi lub lampy uliczne. Etap eksploatacji inwestycji może mieć wówczas niekorzystny wpływ na grzyby poprzez oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza głównie SO_2 i NO_x . Niekorzystne mogą być również duże stężenia jonów metali ciężkich tj. kadm i ołów. Jednak biorąc pod uwagę specyfikę projektowanego dokumentu ukierunkowanego na podejmowaniu działań minimalizujących m.in. uwalnianie pyłów i gazów do atmosfery, niekorzystne oddziaływania wystąpić mogą jedynie w trakcie trwania placu budowy i ustąpią niezwłocznie po zakończeniu prac.

Do działań minimalizujących negatywne oddziaływanie zalicza się następujące działania:

- budowa przejść dla gatunków zwierząt w odpowiedniej lokalizacji i o odpowiednich parametrach,
- zastosowanie budek lęgowych dla ptaków chronionych na terenie prac termomodernizacyjnych, co powinno być poprzedzone inwentaryzacją ornitologiczną,
- stosowanie elementów odblaskowych i innych rozwiązań skutecznie odstrasżających zwierzęta, głównie na placach budowy w bezpośrednim sąsiedztwie ewentualnych korytarzy w czasie planowanych budów i modernizacji,
- respektowanie zapisów mpzp i przepisów prawa,
- poprzedzenie rozpoczęcia prac inwentaryzacją przyrodniczą i uzyskaniem decyzji środowiskowej,
- lokalizowanie inwestycji poza obszarem korytarzy ekologicznych, zaś w przypadku kolizji z obszarami korytarzy ekologicznych należy zachować możliwości swobodnego przemieszczania się w obrębie obszarów siedliskowych oraz pomiędzy nimi, w tym

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

umożliwić wędrówki długodystansowe i dyspersję młodych osobników, zachować funkcjonujące metapopulacje, zachować ciągłość struktury oraz jakości siedlisk, utrzymać dotychczasowy areał występowania gatunków kluczowych i chronionych; powyższe powinno zostać analizie już w fazie projektowej przed przystąpieniem do prac inwestycyjnych,

- w miejscach występowania korytarzy ekologicznych i migracyjnych, nietoperzy: montaż ekranu z siatki, (aby zmniejszyć jego wagę), który po obu stronach drogi lub placu budowy uniemożliwiałby (a w każdym razie znacznie utrudniał) nietoperzom i ptakom, wlecenie nad drogę i plac budowy na wysokości kolizyjnej- zmuszając je do obniżenia pułapu lotu lub jego podwyższenia,
- przejścia dolne i nasadzenia naprowadzające- np. nietoperze chętnie wykorzystują przejścia dolne dla zwierząt – nawet, jeśli dedykowane są dla innych grup – np. średnich czy dużych ssaków (niektóre gatunki są w stanie wykorzystywać nawet przejścia dla małych ssaków, czy płazów,
- należy stosować oświetlenie niewabiące owadów, które stanowią pożywienie nietoperzy. Bardzo ważny jest także sposób montowania lamp z zasadą nadrzędną braku zbędnego rozpraszania światła,
- stosowanie lamp sodowych lub diodowych dających tzw. „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą,
- na etapie planowania: zachowanie ciągłości obszarów cennych (powierzchni leśnych, szpalerów drzew i krzewów, cieków), planowanie instalacji nieprzezroczystych ekranów dźwiękochłonnych szczególnie w pobliżu modernizowanych nawierzchni drogowych, w miejscach przecięcia ze szlakami migracyjnymi ograniczenie konstrukcji powodujących kolizje z ptakami, w tym również projektowanie mostów o konstrukcjach minimalizujących możliwość kolizji,
- na etapie realizacji: organizacja uciążliwych prac (o dużym natężeniu hałasu) w miejscach występowania cennych gatunków w okresie pozalęgowym,
- tworzeniu miejsc siedlisk zastępczych na czas budowy i modernizacji,
- wygrodzeniu terenu inwestycji w trakcie budowy,
- stosowaniu wygrodzeń w miejscach stwierdzonej migracji w fazie eksploatacji,
- minimalizacja zajętości terenu, tak, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze,
- zapewnienie nadzoru przyrodniczego,
- podczas realizacji inwestycji prace budowlane i ziemne zorganizować w taki sposób, aby ograniczyć ilość powstających odpadów,
- zapewnienie oszczędnego korzystania z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni,
- unikanie lokalizowania baz sprzętowo- magazynowych na terenach płytkiego występowania wód gruntowych, na obszarach objętych ochroną, w obrębie dolin rzecznych oraz miejsc skrzyżowania z ciekami,
- tankowanie sprzętu budowlanego w miejscach wykluczających zanieczyszczenie wód

„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”

- i gleb,
- wydzielenie na placu budowy miejsc awaryjnych napraw sprzętu oraz bieżącej konserwacji sprzętu technicznego z uszczelnionym podłożem, zabezpieczającym skutecznie przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo- wodnego substancjami ropopochodnymi oraz wyposażenie nie tych miejsc w sorbety substancji ropopochodnych,
 - w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te powinny zostać natychmiast zebrane i przekazane firmom posiadającym stosowne zezwolenia do gospodarowania tego typu odpadami,
 - wyposażenie zaplecza budowy w przenośne sanitariaty, które należy regularnie opróżniać lub odprowadzać ścieki bytowe do tymczasowych zbiorników bezodpływowych, a następnie wywozić do oczyszczalni ścieków przez uprawnione podmioty,
 - zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne przed przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wypłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków płynów eksploatacyjnych z maszyn oraz przed ściekami z baz budowy i zaplecza technicznego,
 - ograniczyć do minimum wycinkę drzew i krzewów, wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgowym ptaków.

Zakres i stopień szczegółowości inwestycji będzie ustalany w przyszłości, dlatego na etapie tworzenia dokumentu nie można określić stanu ewentualnych zagrożeń dla środowiska. Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zaplanowane działania nie są wpisane na listę przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Analizowany dokument nie wskazuje dla zadania konkretnej lokalizacji inwestycji i technologii wykonania i przebiegu prac. Na zaplanowane w harmonogramie przedsięwzięcia, w przypadku zakwalifikowania do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko będą one wymagały przeprowadzenia indywidualnych postępowań administracyjnych i środowiskowych, w tym przeprowadzenia oddzielnie sooś, mających na celu określenie warunków ich realizacji.

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Spis tabel:

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Herby	29
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Herby	30
Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Herby w latach 2010 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON	38
Tabela 4 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w latach 2014- 2021 z uwzględnieniem gazu ziemnego w roku 2021	40
Tabela 5 Zapotrzebowanie na energię cieplną w latach 2014-2021 [GJ] w podziale na nośniki energii cieplnej	41
Tabela 6 Zapotrzebowanie na moc cieplną w latach 2014-2021 [MW]	41
Tabela 7 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Herby	42
Tabela 8 Główne prognozowane wskaźniki	44
Tabela 9 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną	45
Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło	46
Tabela 11 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	49
Tabela 12 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego	50
Tabela 13 Plany inwestycyjne Gminy Herby w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną.	51
Tabela 14 Budynki wpisane do bazy CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:	54
Tabela 15 Źródło ogrzewania deklarowane w bazie CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:	54
Tabela 16 Klasa źródeł ciepła deklarowana w bazie CEEB, stan na dzień 01.07.2022 r.:	54
Tabela 17 Harmonogram wymiany źródeł ciepła do 31.12.2027 r.:	55
Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej przez jednostki publiczne w 2021 na terenie Gminy Herby	61
Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej w latach 2014-2021 na terenie Gminy Herby zbiorcze	63

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Tabela 20 Zużycie energii elektrycznej w latach 2014-2021 na terenie Gminy Herby przez poszczególne grupy odbiorców	63
Tabela 21 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Herby	65
Tabela 17 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną	66
Tabela 22 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Herby w latach 2015- 2020 r..	68
Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Herby.....	68
Tabela 25 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Herby w perspektywie do 2036 roku	69
Tabela 26 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny	70
Tabela 27 Zasoby wiatru w Polsce	79
Tabela 28 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	85

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Spis rysunków:

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	26
Rysunek 2 Gmina Herby na tle województwa śląskiego oraz powiatu	28
Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Herby 2010 – 2020	29
Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Herby 2010 - 2020	30
Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Herby	36
Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego	37
Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Herby 2010 - 2020	38
Rysunek 8 Ogólny bilans potrzeb ciepłych Gminy Herby	42
Rysunek 9 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną	45
Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło	46
Rysunek 11 Porównanie kosztów ogrzewania	50
Rysunek 12 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA	57
Rysunek 13 Plan sieci elektroenergetycznej w Gminie Herby	58
Rysunek 14 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036	66
Rysunek 15 Plan sieci GAZ- SYSTEM S.A.	67
Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe	70
Rysunek 17 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW]	73
Rysunek 18 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku	73
Rysunek 19 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	75
Rysunek 20 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)	76
Rysunek 21 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020	77

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY HERBY W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE”**

Rysunek 22 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomagania układu c.w.u. dla wspomagania kotła węglowego.....	78
Rysunek 23 Energia wiatru.....	80
Rysunek 24 Potencjał energii geotermalnej.....	81
Rysunek 25 Zasada działania pompy ciepła	82
Rysunek 26 Obieg pośredni pompy ciepła	82
Rysunek 27 Energia wodna	84
Rysunek 28 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	85
Rysunek 29 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła	90
Rysunek 30 Schemat systemu WLHP	91
Rysunek 31 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła.....	92
Rysunek 32 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła	92
Rysunek 33 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków	93
Rysunek 34 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie.....	111
Rysunek 35 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym.....	112
Rysunek 36 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym	113
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku edukacyjnym.....	114
Rysunek 38 Podział procesu planowania energetycznego.....	115