

**UCHWAŁA NR XVIII.159.2020  
RADY GMINY LEGNICKIE POLE**

z dnia 27 sierpnia 2020 r.

**w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
Gminy Legnickie Pole na lata 2020-2035”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 713) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 833 z późn. zm.), Rada Gminy Legnickie Pole uchwala, co następuje:

**§ 1.** Uchwala się projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Legnickie Pole na lata 2020-2035”, stanowiące Załącznik Nr 1 do uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Legnickie Pole.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
Legnickie Pole

**Dariusz Szczerba**

Załącznik do uchwały Nr XVIII.159.2020  
Rady Gminy Legnickie Pole  
z dnia 27 sierpnia 2020 r.



## **Gmina Legnickie Pole**

---

ul. Kiliana Ignacego Dientzenhofera nr 1  
59-241 Legnickie Pole

# **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Legnickie Pole na lata 2020-2035**

## **PROJEKT**

Legnickie Pole, lipiec 2020

## Spis treści:

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Wprowadzenie .....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Podstawa prawna opracowania .....	5
1.1.2. Podstawowe zagadnienia określające funkcjonowanie założeń .....	6
1.1.3. Główne funkcje założeń do planu .....	7
1.1.4. Dane wejściowe .....	8
1.1.5. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030 .....	8
<b>1.2. Sposób podejścia do planowania energetycznego na terenie Gminy Legnickie Pole .....</b>	<b>15</b>
1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne .....	15
1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne .....	16
1.2.3. Charakterystyka gminy .....	17
<b>2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Zaopatrzenie w ciepło .....</b>	<b>22</b>
2.1.1. Wprowadzenie .....	22
2.1.2. Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Gminy Legnickie Pole w zakresie zaopatrzenia w ciepło.. .....	22
2.1.3. Ocena stanu aktualnego .....	23
<b>2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....</b>	<b>23</b>
2.2.1. Wstęp .....	23
2.2.2. Linie wysokiego napięcia. Główne punkty zasilania .....	23
2.2.3. Linie średniego napięcia, stacje transformatorowe .....	24
2.2.4. Odbiorcy energii elektrycznej .....	24
2.2.5. Zużycie energii elektrycznej .....	24
2.2.6. Plany rozwoju systemu energetycznego oraz jego modernizacje .....	24
2.2.7. Ocena stanu aktualnego .....	25
<b>2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....</b>	<b>26</b>
2.3.1. Wstęp .....	26
2.3.2. Sieci wysokiego ciśnienia .....	26
2.3.4. Odbiorcy paliwa gazowego .....	26
2.3.5. Inwestycje oraz modernizacje .....	27
2.3.6. Ocena stanu aktualnego .....	27
<b>3. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan aktualny .....</b>	<b>28</b>
3.1.1. Wprowadzenie .....	28
3.1.2. Zapotrzebowanie na ciepło .....	28

3.1.3.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną .....	29
3.1.4.	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe .....	29
<b>3.2.</b>	<b>Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany .....</b>	<b>29</b>
3.2.1.	Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej 30	
3.2.2.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	40
<b>3.3.</b>	<b>Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....</b>	<b>41</b>
3.3.1.	Lokalne nadwyżki energii.....	41
3.3.2.	Energia odpadowa z instalacji przemysłowych .....	41
3.3.3.	Lokalne zasoby paliw.....	41
3.3.4.	Alternatywne źródła energii.....	41
<b>3.4.</b>	<b>Zakres współpracy z innymi gminami .....</b>	<b>51</b>
<b>4.</b>	<b>PODSUMOWANIE.....</b>	<b>54</b>
<b>4.1.</b>	<b>Ocena bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.....</b>	<b>54</b>
4.1.1.	Bezpieczeństwo dostaw energii cieplnej – systemy ciepłownicze.....	54
4.1.2.	Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej .....	54
4.1.3.	Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego.....	54
<b>4.2.</b>	<b>Zadania własne .....</b>	<b>55</b>
<b>4.3.</b>	<b>Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....</b>	<b>56</b>
<b>4.4.</b>	<b>Polityka ekologiczna i alternatywne źródła energii na terenie miasta .....</b>	<b>56</b>
<b>4.5.</b>	<b>Działania niezbędne do podjęcia w zakresie promowania i wykorzystania źródeł odnawialnych .....</b>	<b>56</b>
<b>4.6.</b>	<b>Współpraca z innymi gminami .....</b>	<b>57</b>

## **Lista załączników:**

Załącznik 1.1 - Zapotrzebowanie na ciepło - stan aktualny

Załącznik 1.2 - Bilans paliwowy - stan aktualny

Załącznik 1.3 - Prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji

Załącznik 1.4 – Prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz umiarkowany

Załącznik 1.5 - Prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz rozwoju

Załącznik 1.6 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz stagnacji

Załącznik 1.7 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz umiarkowany

Załącznik 1.8 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz rozwoju

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Wprowadzenie

### 1.1.1. Podstawa prawna opracowania

Jednym z podstawowych obowiązków gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 713), art. 7 punkt 1 stanowi: Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej, gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 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.

Po wejściu w życie ustawy z dnia 24 lipca 1998r. (Dz. U. z 1998 Nr 106 poz. 668), art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 833) otrzymał brzmienie:

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

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

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

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,
- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska ( tj. Dz.U. 2020 poz. 1219)

Zgodnie z art. 19:

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

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

Ust. 3. Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zgodnie z kolejnym ustępem art. 19 przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie zarządowi gminy swoje plany rozwoju w zakresie dotyczącym terenu gminy, jak również propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie jest jedynym narzędziem planistycznym przewidzianym w ustawie Prawo energetyczne.

Zgodnie z art. 20 ust.1:

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

### **1.1.2. Podstawowe zagadnienia określające funkcjonowanie założeń**

Do podstawowych zagadnień, które powinny zostać określone w założeniach do planu zaopatrzenia należą:

- **Ład energetyczny - rozumiany jako:** dostosowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, współdziałanie wszystkich podmiotów dla zapewnienia obecnego i przyszłego bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wypracowanie modelu zaopatrzenia gminy

w energię, czyli określenie terenów, dla których przewiduje się rozwój konkurencji oraz obszarów, gdzie występuje uzasadniona konieczność podziału rynku energii między przedsiębiorstwa energetyczne.

- **Planowanie energetyczne - rozumiane jako:** obowiązek gminy do koordynacji działań związanych z planowaniem energetycznym – gmina stać się powinna głównym inicjatorem tworzenia na swoim terenie infrastruktury energetycznej rzadko będąc jej właścicielem (pomimo, że w wielu przypadkach istnieją jeszcze komunalne przedsiębiorstwa energetyczne), takie rozwiązanie powinno zapobiec przypadkowości lub też dowolności działań ze strony przedsiębiorstw energetycznych, proces niezakończony, definiujący kolejne kroki wynikające ze zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, monitorujący efekty realizacji inwestycji, aktualizujący podstawowe jego elementy.

Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że założenia do planu zaopatrzenia są opracowaniem wykonywanym na założonym z góry stopniu szczegółowości, które nie zastąpi planowania w przedsiębiorstwach energetycznych. Opracowanie to nie jest bowiem projektowaniem modernizacji i rozwoju systemów na poziomie technicznym – działania te zgodnie z ustawą Prawo energetyczne leżą po stronie przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem i dystrybucją energii.

### **1.1.3. Główne funkcje założeń do planu**

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera on pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Innymi słowy jest to dokument określający w założonym okresie, potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.

Główne funkcje założeń:

- gmina uzyskuje możliwości realizowania własnej polityki energetycznej i ekologicznej, w tym zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w nośniki energii, minimalizacji kosztów usług energetycznych, poprawy stanu środowiska naturalnego,
- odbiorcy energii mogą spodziewać się lepszej dostępności usług energetycznych i ich racjonalnej ceny,

- przedsiębiorstwa energetyczne mogą oczekiwać lepszego zdefiniowania przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcia nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

#### **1.1.4. Dane wejściowe**

Dane pozyskiwano z następujących źródeł:

- Urząd Gminy Legnickie Pole, ul. Kiliana Ignacego Dientzenhofera nr 1, 59-241 Legnickie Pole - dane w zakresie zagospodarowania przestrzennego, prognoz rozwoju,
- Tauron Dystrybucja S.A. - dane w zakresie zaopatrzenia miasta w energię elektryczną,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – dane w zakresie infrastruktury gazowej

#### **1.1.5. Synteza założeń polityki energetycznej kraju do roku 2030**

##### **1.1.5.1. Wprowadzenie**

###### **1.1.5.1.1. Uwarunkowania**

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne zobowiązała Ministra Gospodarki do przygotowania założeń polityki energetycznej państwa, przedstawiających długoterminową prognozę rozwoju gospodarki paliwami i energią oraz długofalowy program działania państwa w celu realizacji wniosków wynikających z prognozy, sformułowany na podstawie oceny bezpieczeństwa energetycznego państwa jak również pozostałych kryteriów zgodnych z art. 15 ustawy Prawo energetyczne. Dodatkowo polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty, która w ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów.

#### **1.1.5.1.2. Podstawowe kierunki polityki energetycznej**

Jako główne cele polskiej polityki energetycznej zostały uznane kierunki, które uwzględniają zarówno wymogi Konstytucji RP, ustawy Prawo Energetyczne, jak i zobowiązania międzynarodowe:

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

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

#### **1.1.5.1.3. Narzędzia realizacji polityki energetycznej**

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu *benchmarking* w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,

- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna, ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

#### **1.1.5.2. Poprawa efektywności energetycznej**

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez między innymi modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

### **1.1.5.3. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii**

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po akceptowanych przez gospodarkę i społeczeństwo cenach, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

#### **Węgiel:**

Polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Szczegółowe cele to:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy,
- maksymalne zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach.

#### **Gaz:**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Szczegółowe cele to:

- zwiększenie przez polskie przedsiębiorstwa zasobów gazu ziemnego pozostających w ich dyspozycji,
- zwiększenie możliwości wydobywczych gazu ziemnego na terytorium Polski,
- zapewnienie alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu do Polski – budowa Gazoportu w Świnoujściu,
- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego,
- zwiększenie pojemności magazynowych gazu ziemnego, pozyskanie przez polskie przedsiębiorstwa dostępu do złóż gazu ziemnego poza granicami kraju,
- pozyskanie gazu z wykorzystaniem technologii zgazowania węgla,

- gospodarcze wykorzystanie metanu, poprzez eksploatację z naziemnych odwiertów powierzchniowych.

### **Ropa naftowa i paliwa płynne:**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych.

Szczegółowe cele to:

- dywersyfikacja dostaw ropy naftowej do Polski z innych regionów świata, m.in. poprzez budowę infrastruktury przesyłowej dla ropy naftowej z regionu Morza Kaspijskiego,
- rozbudowa infrastruktury przesyłowej i przeładunkowej dla ropy naftowej i produktów ropopochodnych,
- rozbudowa i budowa magazynów na ropę naftową i paliwa płynne (magazyny kawernowe, bazy przeładunkowo-magazynowe),
- uzyskanie przez polskich przedsiębiorców dostępu do złóż ropy naftowej poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej,
- zwiększenie ilości ropy przesyłanej tranzytem przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zwiększenie poziomu konkurencji w sektorze, celem minimalizowania negatywnych skutków dla gospodarki, wynikających z istotnych zmian cen surowców na rynkach światowych,
- utrzymanie udziałów Skarbu Państwa w kluczowych spółkach sektora, a także w spółkach infrastrukturalnych,
- ograniczenie ryzyka wrogiego przejęcia podmiotów zajmujących się przerobem ropy naftowej, świadczących usługi w zakresie przesyłu i magazynowania ropy naftowej oraz produktów naftowych,
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozów paliw drogą morską.

### **Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła:**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowe cele to:

- budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną,
- budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego,
- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400 kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030,
- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005,
- dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

#### **1.1.5.4. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej**

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze dywersyfikacji wytwarzania energii elektrycznej jest przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych. Celami szczegółowymi w tym obszarze są: dostosowanie systemu prawnego dla sprawnego przeprowadzenia procesu rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, wykształcenie kadr dla energetyki jądrowej, informacja i edukacja społeczna na temat energetyki jądrowej, wybór lokalizacji dla pierwszych elektrowni jądrowych, wybór

lokalizacji i wybudowanie składowiska odpadów promieniotwórczych nisko i średnio aktywnych, wzmocnienie kadr dla energetyki jądrowej i bezpieczeństwa radiacyjnego, utworzenie zaplecza badawczego dla programu polskiej energetyki jądrowej na bazie istniejących instytutów badawczych, przygotowanie rozwiązań cyklu paliwowego zapewniających Polsce trwałą i bezpieczny dostęp do paliwa jądrowego, recyklingu wypalonego paliwa i składowania wysoko aktywnych odpadów promieniotwórczych.

#### **1.1.5.5.   Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw**

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują: wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych, osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji, ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną, wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa, zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

#### **1.1.5.6.   Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są: 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 równoważenie 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.

## **1.2. Sposób podejścia do planowania energetycznego na terenie Gminy Legnickie Pole**

### **1.2.1. Zaopatrzenie w media energetyczne**

W zakresie zaopatrzenia w media energetyczne analizy zostały wykonane w oparciu informacje przekazane przez przedsiębiorstwa energetyczne oraz Urząd Gminy.

Analizy obejmują trzy poziomy informacji:

- wytwarzanie (pozyskiwanie) mediów energetycznych:
  - infrastruktura,
  - stan techniczny,
  - stopień wykorzystania i rezerwy,
  - planowane inwestycje.
- dystrybucja (przesył):
  - infrastruktura,
  - stan techniczny,
  - rezerwy przesyłowe,
  - planowane inwestycje.
- odbiorcy:
  - struktura zużycia mediów energetycznych,
  - trendy w zużyciu mediów energetycznych,
  - planowane inwestycje.

Zakres rzeczowy analiz obejmuje - dla:

- zaopatrzenia w ciepło:
  - źródła ciepła,
  - sieci przesyłowe,
  - węzły ciepłownicze.
- zaopatrzenia w energię elektryczną:
  - sieci WN,
  - sieci SN do transformatorów SN/nn,
  - odbiorcy.

- zaopatrzenia w paliwa gazowe:
  - gazociągi wysokiego ciśnienia,
  - gazociągi średniego ciśnienia wraz z przyłączami gazowymi.

### **1.2.2. Zapotrzebowanie na media energetyczne**

Aktualne i przyszłe zapotrzebowanie na media energetyczne dla istniejącej infrastruktury zostało określone na podstawie danych pozyskanych od właścicieli lub administratorów głównych obiektów i zakładów na terenie gminy opracowanych na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole. Przyszłe zapotrzebowania na media energetyczne dla planowanej zabudowy zostało określone na bazie planów miejscowych, analizy ilości obiektów budowanych w latach poprzednich oraz danych o nowych inwestycjach.

### 1.2.3. Charakterystyka gminy

### Informacje ogólne

Gmina Legnickie Pole jest gminą wiejską położoną w południowej części powiatu legnickiego w województwie dolnośląskim (Rys. 1.1.). Gmina od zachodu graniczy z gminą Krotoszyce, od wschodu z gminą Ruja oraz od północy z gminą Kunice należącymi do powiatu legnickiego, od północnego zachodu z miastem na prawach powiatu Legnica, a od południa z gminami Wądroże Wielkie, Mściwojów i Męcinka w powiecie jaworskim.



Rys 1.1. Położenie gminy Legnickie Pole na terenie powiatu legnickiego

Gmina zajmuje powierzchnię 85,37 km<sup>2</sup> i liczy 5 196 mieszkańców (według danych GUS z 2019 roku), zamieszkujących 16 miejscowości wiejskich i trzy przysiółki: Bartoszków (wieś), Biskupice (wieś), Czarneków (wieś), Gniewomierz (wieś), Kłębanowice (wieś), Koisków (wieś), Mąkolice (przysiółek), Koskowice (wieś), Księginice (wieś), Legnickie Pole (wieś), Janiszów (przysiółek), Psary (przysiółek), Racimierz (część miejscowości), 10) Lubień (wieś), Mikołajowice (wieś), Nowa Wieś Legnicka (wieś), Ogonowice (wieś), Raczkowa (wieś), Strachowice (wieś), Taczałin (wieś).

Gminę przecina ze wschodu na zachód odcinek autostrady A4 i trasa kolejowa nr 137

relacji Legnica-Katowice. Gmina bezpośrednio sąsiaduje z miastem Legnica oraz Legnicką Specjalną Strefą Ekonomiczną, na terenie której mieści się Podstrefa Legnickie Pole. Podstrefa położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A4, w odległości 2 km od skrzyżowania autostrady z międzynarodową drogą E65. Całkowita powierzchnia podstrefy wynosi 63,30 ha i jest podzielona na dwa kompleksy: Legnickie Pole I oraz Legnickie Pole II.<sup>1</sup>

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej<sup>2</sup> teren gminy jest położony na obszarze prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31), w makroregionach Nizina Śląsko-Łużycka (317.7) i Nizina Śląska (318.5) w obrębie mezoregionów: Równina Chojnowska (317.78), Równina Wrocławska (318.53), Równina Legnicka (317.77).

#### **1.2.3.2. Uwarunkowania klimatyczne**

Obszar Gminy Legnickie Pole zaliczany jest do najcieplejszych w Polsce. Wielkość opadów atmosferycznych w ciągu roku wynosi ok. 550 mm. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8°C. Liczba dni z przymrozkami jest mniejsza niż sto. Okres wegetacyjny trwa ok. 225 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Na terenie Gminy dominują wiatry o kierunku zachodnim<sup>3</sup>.

#### **1.2.3.3. Formy ochrony przyrody**

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2020 poz. 55) do terenów prawnie chronionych zaliczamy parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę przestrzenną podlegającą ochronie mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Zespoły przyrodniczo krajobrazowe na terenie Gminy Legnickie Pole:

- „Złoty Las” o powierzchni 90,0 ha położony pomiędzy Legnickim Polem a Mikołajowicami;
- „Łąki Książęce” o powierzchni 166,2 ha położony pomiędzy Lubieniem a Strachowicami;
- „Dolina Uszewicy” o powierzchni 45,8 ha, położony na wschód od Czarńkowa;

---

<sup>1</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole na lata 2016 – 2022. Małopolska Fundacja Energii i Środowiska, 2016.

<sup>2</sup> Solon J. i in., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica, vol. 91, no. 2.

<sup>3</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole na lata 2016 – 2022. Małopolska Fundacja Energii i Środowiska, 2016.

- „Mokradła Gniewomierskie” o powierzchni 20,2 ha położona na zachód od Gniewomierza;
- „Wysoczyzna Taczalińska” o powierzchni 13,8 ha położone na północ od Taczalina;
- „Dębowa Dolina Koiskówki” o powierzchni 23,6 ha położone we wsi Koisków.
- Rezerwat Jezioro Koskowickie

Na terenie Gminy zlokalizowany jest rezerwat „Jezioro Koskowickie” o powierzchni 63,79 ha. Rezerwat ten został ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. Obejmuje obszar wód, pastwisk oraz trzcinowisk. W celu zabezpieczenia jego wartości przyrodniczych utworzono otulinę o powierzchni 22,98 ha.

Na obszarze Gminy nie wyznaczono terenów objętych specjalną ochroną Natura 2000, stanowiących Europejską Sieć Ekologiczną obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej.

Na terenie Gminy Legnickie Pole zlokalizowane są 54 pomniki przyrody reprezentowane głównie przez pojedyncze drzewa.

Na terenie Gminy Legnickie Pole nie występują użytki ekologiczne.

#### 1.2.3.4. Ludność

Gmina Legnickie Pole ma 5 196 mieszkańców (wg GUS – 2019 rok) w tym 2 467 to mężczyźni, a 2 729 kobiety. Ze względu na strukturę wiekową: 18,2% mieszkańców jest w wieku przedprodukcyjnym, 65,1% produkcyjnym i 16,6% poprodukcyjnym (tabela 1.3.). Według danych Gminy Legnickie Pole w roku 2020 w gminie zamieszkują 5 044 osoby.

Tabela 1.3. Struktura ludności w Gminie Legnickie Pole

Jednostka terytorialna	Liczba ludności			w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
	ogółem	mężczyźni	kobiety			
	osoba	osoba	osoba	%	%	%
Gmina Legnickie Pole	5 196	2 467	2 729	14,84	63,09	22,07

#### 1.2.3.5. Budownictwo

Podstawową formą własności w budownictwie mieszkaniowym jest własność prywatna. Przeważają prywatne budynki jednorodzinne. Według danych Banku Danych Lokalnych GUS – [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl), stan na koniec 2018 roku, w gminie znajdowało się 1600 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 148 299 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie o przeciętnej powierzchni użytkowej 92,7 m<sup>2</sup> przypadało średnio 3,28 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2018 roku miał do

swojej dyspozycji 28,3 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie oraz zmniejszającej się liczby ludności zamieszkującej teren gminy.

Tabela 1.4. Gospodarka mieszkaniowa Gminy Legnickie Pole w latach 2010-2015<sup>4</sup>

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	5 179	5 222	5 252	5 241	5 196	5044 <sup>5</sup>
Liczba mieszkań	1 565	1 575	1 584	1 600	-	-
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	143 860	145 329	146 341	148 299	-	-
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ]	91,9	92,3	92,4	92,7	-	-
Wskaźnik osób na mieszkanie	3,31	3,32	3,32	3,28	-	-
Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkańca [m <sup>2</sup> ]	27,8	27,8	27,9	28,3	-	-

Dane dla aktualnego zapotrzebowania na media energetyczne i jego perspektywicznych zmian (w zakresie budownictwa istniejącego) uzyskano poprzez analizy trendów zużycia energii w spółdzielniach mieszkaniowych, wspólnotach, obiektach użyteczności publicznej, a także w budynkach mieszkalnych (usługowych) będących własnością gminy.

Szczegółowe informacje i wyniki analiz zostały zawarte w Rozdziale 3.

Dane dla prognoz długoterminowych w zakresie nowego budownictwa przyjęto do dalszych analiz zgodnie ze zmianami liczby ludności obserwowanymi w ostatnich latach. Informacje zawarte w *Prognozie ludności gmin na lata 2017-2030* wg GUS, zakładające wzrost liczby ludności w Gminie Legnickie Pole przyjęto dla scenariusza rozwoju (Rozdział 3).

Na podstawie tabeli 1.4. przedstawiającej zmiany w liczbie mieszkań w latach 2010-2015 oraz tabeli 1.5. przedstawiającej prognozę ludności gminy oszacowano liczbę mieszkań, które zostaną oddane do użytku w 2025, 2030 oraz 2035 r.

<sup>4</sup> Bank danych lokalnych GUS – [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); [dostęp 26.09.2017 r.]

<sup>5</sup> Dane Gminy

Tabela 1.5. Prognozy zmian liczby ludności w Gminie Legnickie Pole w latach 2020-2035

Wyszczególnienie	2020	2025	2030	2035
Liczba ludności [osób] <sup>6</sup>	5 044	4 909	4 774	4 639

Tabela 1.6. Prognoza zmian struktury mieszkaniowej w Gminie Legnickie Pole na lata 2020-2035

Lp.	Wyszczególnienie	2020	2025	2030	2035
1	Liczba ludności [osób]	5 044	4 909	4 774	4 639
2	Liczba mieszkań [szt.]	1 600 <sup>7</sup>	1 640	1 680	1 720
3	Wskaźnik osób na 1 mieszkanie	3,22	2,99	2,84	2,69
4	Zapotrzebowanie na nowe mieszkania	-	40	40	40

### 1.2.3.6. Przemysł

Większe zakłady produkcyjne są istotnymi konsumentami energii. Wpływ na bilans paliwowy i energetyczny gminy wymaga poddania szerszej analizie danych przedstawiających strukturę zużycia przez zakłady nośników energetycznych.

Na terenie Gminy Legnickie Pole funkcjonuje Podstrefa Legnickie Pole LSSE (Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) o łącznej powierzchni 63,30 ha. Podstrefa usytuowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A4 w odległości około 2 km od krzyżowania autostrady z drogą E 65. Podstrefa została podzielona na dwa kompleksy: Legnickie Pole I o powierzchni 39,40 ha oraz Legnickie Pole II o powierzchni 23,90 ha. Obecnie na terenie podstrefy działa kilkanaście przedsiębiorstw, w większości zagranicznych:

Szczegółowe informacje i wyniki analiz zostały zawarte w rozdziale 3.

<sup>6</sup> Na podstawie zmian liczby mieszkańców w latach 2015-2020

<sup>7</sup> Bank danych lokalnych GUS, 2020

## **2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

### **2.1. Zaopatrzenie w ciepło**

#### **2.1.1. Wprowadzenie**

Ze względu na charakter zabudowy na terenie gminy Legnickie Pole nie funkcjonuje system ciepłowniczy. Generalnie budynki i mieszkania są ogrzewane przy pomocy kotłowni lub pieców indywidualnych wykorzystujących głównie paliwa stałe.

W 2014 r. został zakończony projekt pn. „Wzrost efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej w gminie Legnickie Pole”. Za prawie 4,4 mln zł uzyskanych z Narodowego Funduszu Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska. Całość prac polegała na przygotowaniu projektu termomodernizacji (wymiana stolarki, ocieplenie, montaż systemów zarządzania energią, modernizacja systemów centralnego ogrzewania), uzyskaniu pozwoleń i opinii, a następnie realizację tych zadań

W przyszłości planowana jest zmiana tradycyjnych form ogrzewania budynków użyteczności publicznej i wykorzystywanie ekologicznych źródeł energii.

#### **2.1.2. Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Gminy Legnickie Pole w zakresie zaopatrzenia w ciepło**

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi opisanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole oraz danymi Urzędu Gminy, gmina planuje m.in. audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych, modernizację budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia), poprawę efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej, modernizację oświetlenia ulicznego.

Gmina Legnickie Pole rozważa również możliwość wykorzystania istniejących na terenie gminy zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych. W tym celu planowane jest pozyskanie środków zewnętrznych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego *Udostępnianie wód termalnych w Polsce* lub innego programu o zbliżonym charakterze. Gmina zainteresowana jest odbiorem energii cieplnej z planowanego otworu geotermalnego m.in. do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Obecnie prowadzone są szczegółowe analizy dotyczące opłacalności tej inwestycji

oraz poszukiwane są środki umożliwiające jej realizację – wstępnie planuje się realizację wykonania otworu na lata 2020-2022.

### **2.1.3. Ocena stanu aktualnego**

Na terenie Gminy nie funkcjonuje system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne i niemieszkalne ogrzewane są poprzez kotłownie lub piece indywidualne, wykorzystujące głównie paliwa stałe. Stan lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła jest zróżnicowany.

## **2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

### **2.2.1. Wstęp**

Opis infrastruktury systemu elektroenergetycznego na terenie miasta został opracowany na podstawie informacji przekazanych przez operatora systemu dystrybucyjnego Tauron Dystrybucja S.A., Urząd Gminy oraz zawartych Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole.

### **2.2.2. Linie wysokiego napięcia. Główne punkty zasilania.**

Gmina Legnickie Pole zasilana jest w oparciu o sieć linii średniego napięcia wyprowadzonych ze stacji 110/20 kV:

- Stacja 110/20 kV Górka,
- Stacja 110/20 kV Przybków,
- Stacja 110/20 kV Pawłowice,
- Stacja 110/20 kV Jawor.

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące linie wysokiego napięcia:

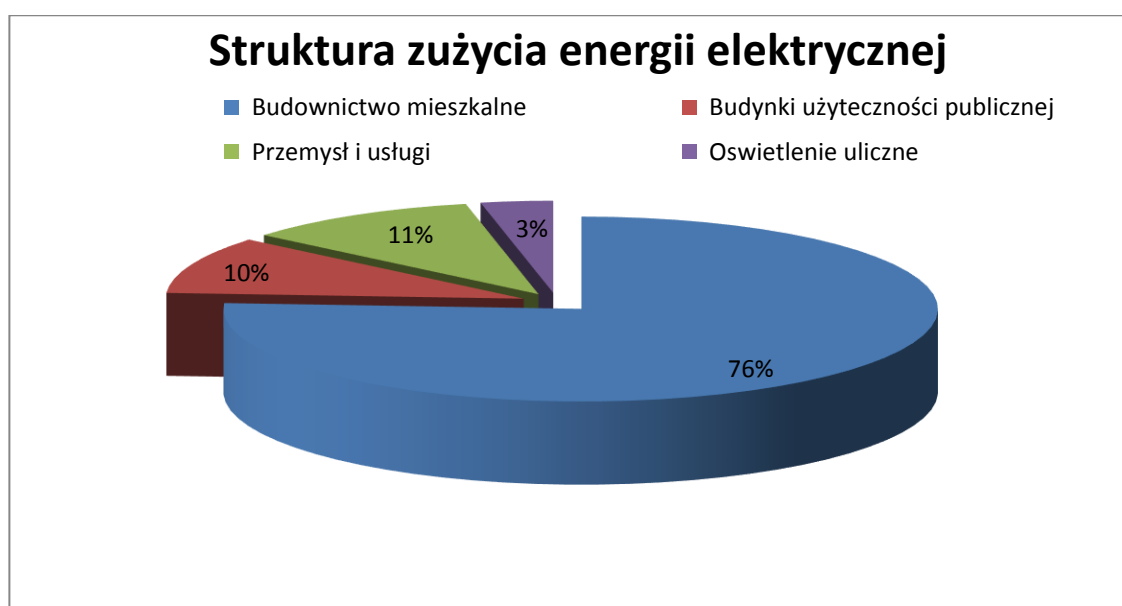
- ok. 23 km linii 110 kV nr S-103 o relacji Kąty Wrocławskie - Pawłowice,
- ok. 22 km linii 110 kV nr S-104 o relacji Klecina - Przybków,
- ok 4,8 km linii 110 kV nr S-104a o relacji S-104 – Legnica Górka,
- ok. 310 m linii 110 kV nr S-418 o relacji Czarna – Legnica Górka,
- ok. 1 km linii 110 kV nr S-432 o relacji Przybków – Pawłowice,
- ok. 4 km linii 110 kV nr S-459 o relacji Górka – Przybków.

### 2.2.3. Linie średniego napięcia, stacje transformatorowe

Na terenie Gminy Legnickie Pole znajduje się około 88 km linii średniego napięcia 20 kV. Ponadto na terenie Gminy znajduje się 85 szt. stacji transformatorowych 20/0,4 kV,

### 2.2.4. Odbiorcy energii elektrycznej

Głównym odbiorcą energii elektrycznej w Gminie Legnickie Pole jest sektor budownictwa mieszkaniowego, który stanowi 79% całkowitego zużycia (Rys. 2.1.). Zdecydowanie mniejsze zużycie występuje w sektorze budynków użyteczności publicznej – 10%, pozostałych budynkach niemieszkalnych – 11%. Najmniejsze zużycie energii elektrycznej w Gminie Legnickie Pole charakteryzuje oświetlenie uliczne – 3%.



Rys 2.1. Zużycie energii elektrycznej Źródło: Opracowanie własne

### 2.2.5. Zużycie energii elektrycznej

Na podstawie danych pochodzących z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole, uzyskanych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, danych podmiotów gospodarczych oraz danych z Urzędu Gminy oszacowano zużycie energii elektrycznej w Gminie Legnickie Pole na 22 637 Gj, tj. 6 565,83 MWh.

### 2.2.6. Plany rozwoju systemu energetycznego oraz jego modernizacje

W Planie Rozwoju 2020-2025 Tauron Dystrybucja S.A. zawarte są inwestycje mające na celu zwiększenie pewności zasilania dla odbiorców oraz skrócenia przerw w dostawach energii

elektrycznej i poprawy parametrów jakościowych dostarczanej energii:

- modernizacja części budowlanej i części elektrycznej stacji transformatorowej LGL24616 Biskupice,
- Modernizacja sieci nN i oświetlenia drogowego w m. Nowa Wieś Legnicka.

Tauron Dystrybucja podejmuje szereg działań inwestycyjnych krótko i długofalowych, do których zaliczyć należy:

- modernizację linii napowietrznych 110 kV celem zwiększenia przepustowości tych linii i możliwości pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C lub przebudowę istniejących linii napowietrznych 110 kV na linie dwutorowe,
- budowę nowych odcinków linii średniego i niskiego napięcia celem możliwości zapewnienia drugostronnego zasilania obiektów i pewności zasilania odbiorców,
- wymianę transformatorów 20/0,4 kV na jednostki nisk stratne o mocy dostosowanej do aktualnego obciążenia celem poprawy niezawodności pracy urządzeń elektroenergetycznych oraz zmniejszenia strat związanych z przesyłem energii elektrycznej,
- automatyzację sieci SN poprzez zabudowę wyłączników sterowanych drogą radiową celem skrócenia ciągów średniego napięcia i zawężenia obszaru pozostającego bez napięcia w przypadku awarii systemu elektroenergetycznego,
- budowę nowych stacji transformatorowych 20 kV celem skrócenia ciągów sieci niskiego napięcia oraz zwiększenie możliwości rozwojowych w zakresie przyłączania nowych odbiorców,
- wymiana linii kablowych w izolacji z polietylenu nieusieczowanego na linie kablowe w izolacji z polietylenu usieczowanego,
- prowadzenia prac bieżących związanych z eksploatacją sieci i usuwaniem awarii.

#### **2.2.7. Ocena stanu aktualnego**

Gmina Legnickie Pole zasilana jest w oparciu o sieć linii średniego napięcia wyprowadzonych ze stacji 110/20 kV. Obecny system elektroenergetyczny Gminy Legnickie Pole całkowicie zaspokaja obecne potrzeby odbiorców z terenu gminy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

## **2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

### **2.3.1. Wstęp**

Gmina Legnickie Pole jest częściowo zgazyfikowana. Przez teren Gminy Legnickie Pole przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 300. Gmina posiada opracowaną „Koncepcję gazyfikacji”. Wg danych GUS z roku 2018 długość czynnej sieci gazowej ogółem wyniosła 36 478 m. W danych statystycznych widnieje 11 przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Budowa sieci gazowej jest realizowana w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków dostarczania gazu, a zainteresowany zawarciem umowy o przyłączenie lub umowy sprzedaży gazu spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Opis infrastruktury systemu gazowniczego na terenie miasta został opracowany na podstawie informacji przekazanych przez Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., oraz Urząd Gminy Legnickie Pole, a także danych zawartych w Banku Danych Lokalnych GUS.

### **2.3.2. Sieci wysokiego ciśnienia**

Na terenie Gminy Legnickie Pole występują gazociągi wysokiego ciśnienia, których operatorem jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział we Wrocławiu. W chwili obecnej przez obszar gminy przechodzi około 25 km sieci gazowej wysokiego ciśnienia.

### **2.3.3. Sieci średniego ciśnienia**

Na obszarze gminy znajduje się 10 628 mb sieci gazowych podwyższonego średniego ciśnienia DN 300 PN 1,6 MPa oraz 1 965 sieci średniego ciśnienia. Właścicielem ww. sieci jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy we Wrocławiu.

### **2.3.4. Odbiorcy paliwa gazowego**

Na terenie gminy Legnickie Pole znajduje się 11 szt. przyłączy gazowych, w tym 4 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych i 7 szt. przyłączy do budynków niemieszkalnych.

Liczbę przyłączy do budynków korzystających z sieci gazowej na terenie Gminy Legnickie Pole, a także zużycie gazu sieciowego w MWh na terenie Gminy Legnickie Pole opracowano na podstawie Bazy Danych Lokalnych GUS.

Tabela 2.2. Liczba przyłączy gazu sieciowego do budynków na terenie Gminy Legnickie Pole

Jednostka terytorialna	Odbiorcy gazu					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gmina Legnickie Pole	7	8	8	11	-	-

Tabela 2.3. Zużycie gazu sieciowego w Gminie Legnickie Pole w latach 2010 - 2015

Jednostka terytorialna	Zużycie gazu w MWh					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gmina Legnickie Pole	0,0	2,4	39,7	34,5	-	-

Na terenie Gminy w ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby końcowych odbiorców gazu sieciowego oraz jego zużycia

### 2.3.5. Inwestycje oraz modernizacje

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa opracowywane są koncepcje gazyfikacji

PSG Sp. z o.o. poinformowała, że jest w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej dla planowanej modernizacji gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia DN 300 PN 1,6 MPa (rok budowy 1941), dla którego termin zakończenia budowy jest przewidziany do końca 2025 r.

### 2.3.6. Ocena stanu aktualnego

Istniejąca sieć gazowa na terenie gminy Legnickie Pole jest w dobrym stanie technicznym i posiada rezerwy przepustowe, stąd brak potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w tym rejonie. Konieczność rozbudowy sieci średniego ciśnienia oraz przyłączy gazowych pojawić się może w przypadku znaczącego rozwoju sieci gazowniczej na terenie Gminy Legnickie Pole, co związane będzie z przyłączaniem nowych odbiorców.

### **3. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

#### **3.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan aktualny**

##### **3.1.1. Wprowadzenie**

Dokładne poznanie struktury i wielkości potrzeb energetycznych na danym terenie jest czynnikiem niezbędnym dla określenia sposobu ich pokrycia, co w konsekwencji prowadzi do zagwarantowania odbiorcom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Szczegółowej dalszej analizie zostanie poddane zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną i paliwo gazowe.

##### **3.1.2. Zapotrzebowanie na ciepło**

Zapotrzebowanie na ciepło obejmuje: ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, wentylację oraz potrzeby technologiczne.

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłu i usług.

#### **Wielkość zapotrzebowania na ciepło**

##### **Założenia**

Zapotrzebowanie na ciepło dla celów grzewczych określono przy wykorzystaniu danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określonych metodą wskaźnikową oraz metodą ankiet. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło (dla budynków nowopowstających) na 1 m<sup>2</sup> wyniesie 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok (0,252 GJ/m<sup>2</sup>/rok). Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to wielkość średnia. Dla pełnego obrazu potrzeb grzewczych w poniższych rozważaniach podano również zapotrzebowanie ciepła przez sektor przemysłowo-usługowy oraz użyteczności publicznej.

Wyniki analiz zostały zamieszczone w załączniku nr 1.1

##### **Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych**

Dla określenia rozwoju poszczególnych podsystemów energetycznych niezbędna jest

diagnoza obecnej struktury zużycia nośników ciepła. Pozwoli to na przeprowadzenie analizy możliwości wykorzystania, a czasem również wskaże konieczność rozbudowy systemów sieciowych. Dane te będą wskazówką dla przedsiębiorstw energetycznych w zakresie stanu obecnego. Natomiast w dalszej części opracowania będą stanowiły bazę dla prognozowania przewidywanych zmian zużycia poszczególnych nośników.

Otrzymane wyniki zużycia nośników energetycznych przedstawione zostały w bilansie paliwowym w załączniku nr 1.2.

### **3.1.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną**

Szczegółową analizę systemów energetycznych przedstawiono w rozdziale 2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg sektorów zostało przedstawione w załączniku 1.1.

### **3.1.4. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe**

Polska Spółka Gazownictwa, która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego oraz zarządza i eksploatuje na terenie Gminy Legnickie Pole stacje i sieci gazowe modernizuje i rozwija obecną infrastrukturę by w przyszłości sprostać zapotrzebowaniu oraz zapewnić ciągłość dostaw.

Szczegółową analizę systemu gazowniczego przedstawiono w rozdziale 2. Zapotrzebowanie na gaz sieciowy dla potrzeb ciepłowniczych przedstawiono na załączniku 1.2.

## **3.2. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany**

### **Wprowadzenie**

Dokładne podanie potrzeb energetycznych możliwych do wystąpienia na danym obszarze jest bardzo istotnym elementem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Pozwala to na ograniczenie ryzyka inwestycyjnego oraz dostosowanie się przedsiębiorstw energetycznych poprzez inwestycje lub modernizacje sieci i urządzeń przesyłowych do zwiększającego się w określonych ramach czasowych zapotrzebowania na media energetyczne.

Dodatkowo należy przewidzieć również możliwe zmiany struktury zużycia poszczególnych nośników energii w obrębie istniejących odbiorców.

### **3.2.1. Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej**

W trakcie opracowywania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano projekcje wskaźników zużycia poszczególnych rodzajów energii w przełożeniu na warunki lokalne, uwzględniając charakter gminy i strukturę paliwową na jej terenie zgodne z Polityką Energetyczną Kraju do roku 2030.

Oprócz omówienia terenów rozwojowych poddano analizie możliwości w zakresie rzeczywistego rozwoju miasta. Dlatego dla zobrazowania możliwych zmian w zakresie potrzeb energetycznych wykorzystano zapisy „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku” i dodatkowo wprowadzono trzy scenariusze:

- stagnacji,
- umiarkowany
- rozwoju.

Przyszłe zapotrzebowanie na ciepło można określić w następujący sposób:

- biorąc pod uwagę prognozę demograficzną,
- przyjmując, jako bazę tempo rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat,
- zakładając stały wzrost powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca,
- wykorzystując prognozy zawarte w dokumentach będących w posiadaniu gminy.

Do dalszych analiz posłużono się prognozami demograficznymi, tempem rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat oraz wykorzystując dane zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Legnickie Pole*.

Prognozując założenia kierowano się tym by przedstawiły one trzy możliwości zgodnie z przyjętymi scenariuszami:

- stagnację w rozwoju budownictwa mieszkaniowego – wzrost liczby mieszkań na podstawie średniej z oddawanych nowych mieszkań w poprzednich latach, mniejszy wzrost gospodarczy, mniejsze inwestycje w termomodernizację i oświetlenie dróg oraz najbardziej pesymistyczne przewidywania, co do liczby ludności - dla scenariusza stagnacji (Tab. 3.1-3.3.),
- umiarkowane prognozy dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego, średni wzrost gospodarczy, umiarkowane inwestycje w termomodernizację i oświetlenie dróg oraz prognozy przedstawiające zahamowanie spadku liczby ludności - dla scenariusza umiarkowanego (Tab. 3.4-3.6.),
- optymistyczne prognozy przedstawiające największy wzrost dla wymienionych obszarów dla scenariusza rozwoju (Tab. 3.7-3.9.).

Poszczególne założenia zawarte są w załącznikach zawierających prognozy dla każdego scenariusza (załączniki 1.3 - 1.5).

Jednoznaczne określenie na dzień wykonywania „Założeń do planu zaopatrzenia ...” zakresu zmiany struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie bilansowej (rok 2035) wydaje się praktycznie niemożliwe. Dlatego zdecydowano się, podobnie jak w przypadku prognozy dla nowych odbiorców ciepła, na podejście scenariuszowe. Również w tym przypadku analizę wykonano w oparciu o „Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku” uwzględniając jednak w dużej mierze specyfikę gminy. Obecna struktura paliwowa przedstawiona jest w tabeli 3.10.

Wykorzystując bilans potrzeb cieplnych – strukturę paliwową, jak również biorąc pod uwagę plany spółdzielni mieszkaniowych, inwestorów prywatnych i Gminy Legnickie Pole, jeśli chodzi o rozwój sieci ciepłowniczej oraz plany PSG, jeśli chodzi o rozwój sieci gazowej zdecydowano się na wprowadzenie następujących scenariuszy:

- stagnacji,
- umiarkowany
- rozwoju.

Dla poszczególnych scenariuszy założono:

- stagnacji – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 5% nowych odbiorców, spadek wykorzystania węgla kamiennego na poziomie 5%, wzrost wykorzystania gazu płynnego do ogrzewania o 5% (Tab. 3.11, Rys 3.1.) - szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku nr 1.6
- umiarkowany – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 10% nowych odbiorców, spadek wykorzystania węgla kamiennego o 10%, wzrost wykorzystania gazu płynnego na poziomie 7%, spadek wykorzystania drewna o 1,5%, wzrost wykorzystania oleju opałowego o 10%, wzrost użycia OZE o 10% (Tab. 3.12., Rys 3.2.)- szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku nr 1.7
- rozwoju – zakłada się, iż do sieci gazowej będzie podłączanych 15% nowych odbiorców, spadek wykorzystania węgla kamiennego na poziomie 15%, wzrost wykorzystania gazu płynnego na poziomie 15%, spadek wykorzystania drewna o 1,5%, wzrost wykorzystania oleju opałowego o 20%, wzrost użycia OZE o 30% (Tab. 3.13 Rys. 3.3.) - szczegółowe zestawienie założeń zawarto w załączniku 1.8

Tabela 3.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię cieplną [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	104 570,00	934,42	1 045,70	-111,28	934,42	2 089,17	-1154,76	934,42	3 099,12	-2164,70	101 139,25
Przemysł i usługi	112 176,00	2 243,52	1 121,76	1121,76	2 265,96	2 265,96	0,00	2 265,96	3 398,93	-1132,98	111 043,02
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	81,71	-81,71	-	161,79	-161,79	-	237,83	-237,83	7 689,68
suma	224 917,00	3 177,94	2 249,17	928,77	934,42	2 250,96	-1316,54	934,42	3 336,94	-3535,51	219 871,96

Tabela 3.2. Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	2,07	-	2,07	-	2,07	-	130,41
suma	124,20							130,41

Tabela 3.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza stagnacji

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	15 717,00	-	83,70	-	83,70	-	83,70	15 549,60
Przemysł i usługi	2 208,00	44,16	-	45,04	-	45,94	-	2 343,15
Oświetlenie ulic	675,00	-	11,25	-	11,06	-	10,88	641,81
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							20 616,56

Tabela 3.4. Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	104 570,00	1 635,23	2 091,40	-456,17	1 635,23	3 123,41	-1488,19	1 635,23	5 131,28	-3496,05	99 129,59
Przemysł i usługi	112 176,00	3 365,28	2 243,52	1121,76	3 398,93	3 398,93	0,00	3 398,93	5 664,89	-0,01	112 175,99
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	163,42	-163,42	-	240,23	-240,23	-	388,37	-388,37	7 378,98
suma	224 917,00	5 000,51	4 498,34	502,17	1 635,23	3 363,64	-1728,41	1 635,23	5 519,65	-3884,43	218 684,56

Tabela 3.5. Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	4,14	-	4,14	-	4,14	-	136,62
suma	124,20							136,62

Tabela 3.6. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza umiarkowanego

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [MWh]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	15 717,00	-	-	-	-		0,00	15 717,00
Przemysł i usługi	2 208,00	66,24	-	68,23	-	70,27	-	2 412,74
Oświetlenie ulic	675,00		22,50		21,75		21,03	609,73
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							20 821,47

Tabela 3.7. Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025			2025 - 2030			2030 - 2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Mieszkania	104 570,00	2 336,04	3 137,10	-801,06	2 336,04	4 150,76	-1814,72	2 336,04	5 097,71	-2761,67	99 192,55
Przemysł i usługi	112 176,00	5 608,80	3 365,28	2243,52	5 720,98	4 576,78	1144,20	5 778,19	5 778,19	0,00	115 563,72
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	245,13	-245,13	-	317,03	-317,03	-	380,44	-380,44	7 228,39
suma	224 917,00	7 944,84	6 747,51	1197,33	2 336,04	4 467,79	-2131,75	2 336,04	5 478,15	-3142,11	221 984,66

Tabela 3.8. Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	6,21	-	6,21	-	6,21	-	142,83
suma	124,20							142,83

Tabela 3.9. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [GJ] dla scenariusza rozwoju

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Mieszkania	15 717,00	200,88	-	32,86		32,86		15 983,60
Przemysł i usługi	2 208,00	110,40	-	115,92	-	121,72	-	2 556,04
Oświetlenie ulic	675,00		33,75		32,06		30,46	578,73
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							21 200,36

Tabela 3.10. Struktura paliwowa w stanie obecnym

Stan obecny								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	120 287,00	82 855,00	5 677,00	18 227,00	8 383,00	4 382,00	763,00	124,20
Budynki użyteczności publicznej	10 253,00	1 234,00	-	2 303,00	150,00	6 566,00	-	
Przemysł i usługi	114 384,00	18 285,00	78 523,00	2 432,00	11 779,00	3 365,00	-	
Oświetlenie ulic	675,00	-	-	675,00	-	-	-	
Razem	245 723,20	102 374,00	84 200,00	23 637,00	20 312,00	14 313,00	763,00	124,20

Tabela 3.11. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza stagnacji

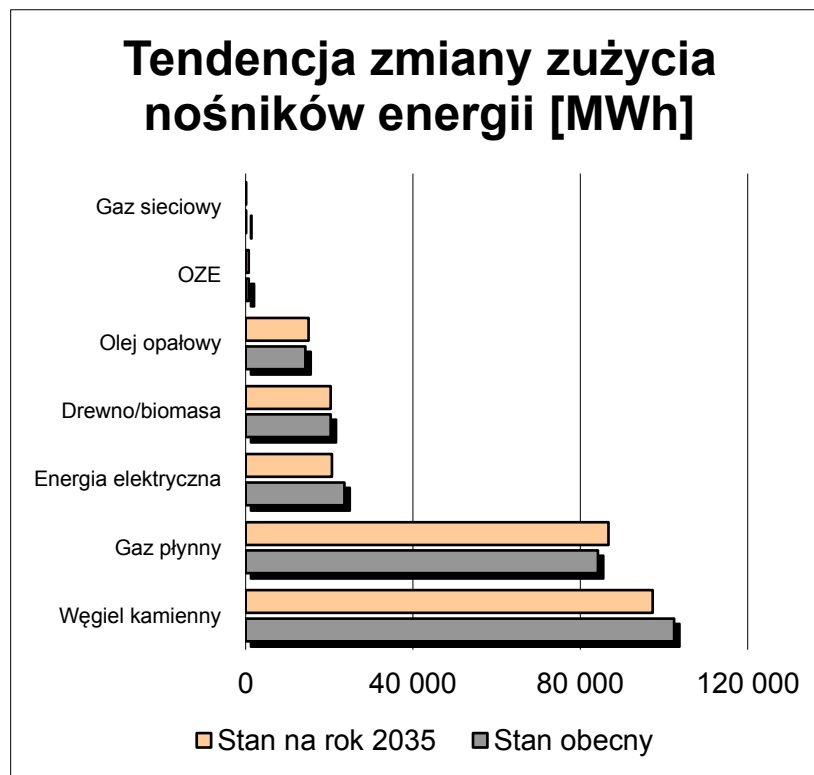
Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	113 986,67	78 712,25	5 847,31	15 549,60	8 383,00	4 601,10	763,00	130,41
Budynki użyteczności publicznej	10 298,60	1 172,30	-	2 082,00	150,00	6 894,30	-	
Przemysł i usługi	115 904,84	17 370,75	80 878,69	2 343,15	11 779,00	3 533,25	-	
Oświetlenie ulic	641,81	-	-	641,81	-	-	-	
Razem	240 831,92	97 255,30	86 726,00	20 616,56	20 312,00	15 028,65	763,00	130,41

Tabela 3.12. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza umiarkowanego

Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	110 414,27	74 569,50	6 074,39	15 717,00	8 257,26	4 820,20	839,30	136,62
Budynki użyteczności publicznej	10 562,95	1 110,60	-	2 082,00	147,75	7 222,60	-	
Przemysł i usługi	118 192,67	16 456,50	84 019,61	2 412,74	11 602,32	3 701,50	-	
Oświetlenie ulic	609,73			609,73	-			
Razem	239 916,23	92 136,60	90 094,00	20 821,47	20 007,32	15 744,30	839,30	136,62

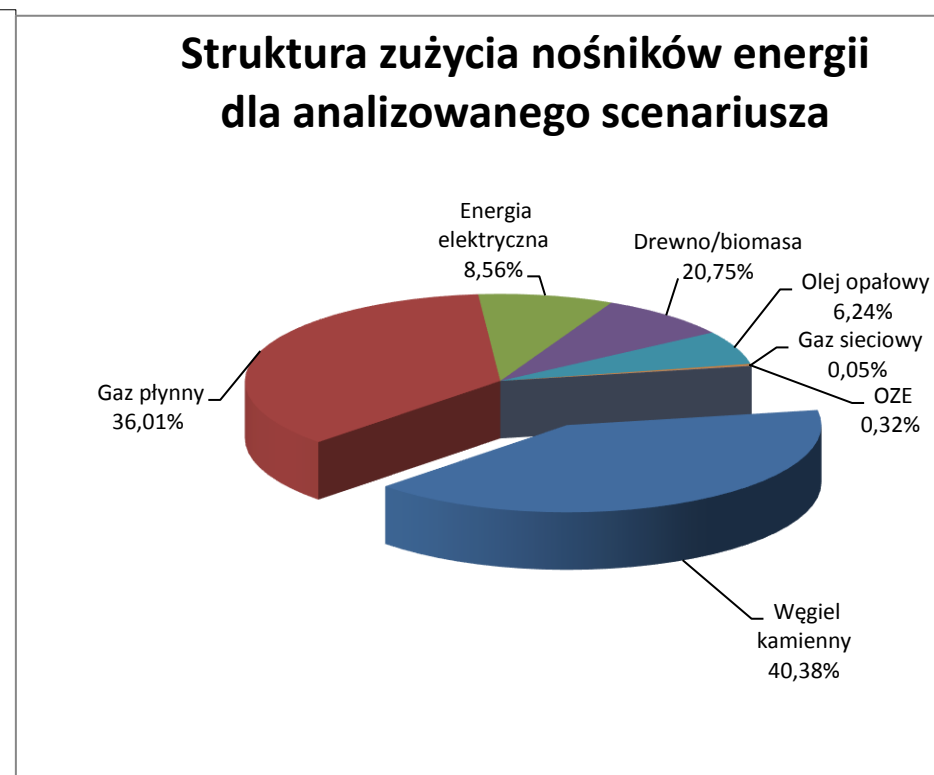
Tabela 3.13. Struktura paliwowa w stanie na rok 2035 dla scenariusza rozwoju

Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Mieszkania	107 589,29	70 426,75	6 528,55	15 983,60	8 257,26	5 258,40	991,90	142,83
Budynki użyteczności publicznej	11 157,85	1 048,90	-	2 082,00	147,75	7 879,20	-	
Przemysł i usługi	124 040,05	15 542,25	90 301,45	2 556,04	11 602,32	4 038,00	0	
Oświetlenie ulic	578,73	-	-	578,73	-	-	-	
Razem	243 365,91	87 017,90	96 830,00	21 200,36	20 007,32	17 175,60	991,90	142,83

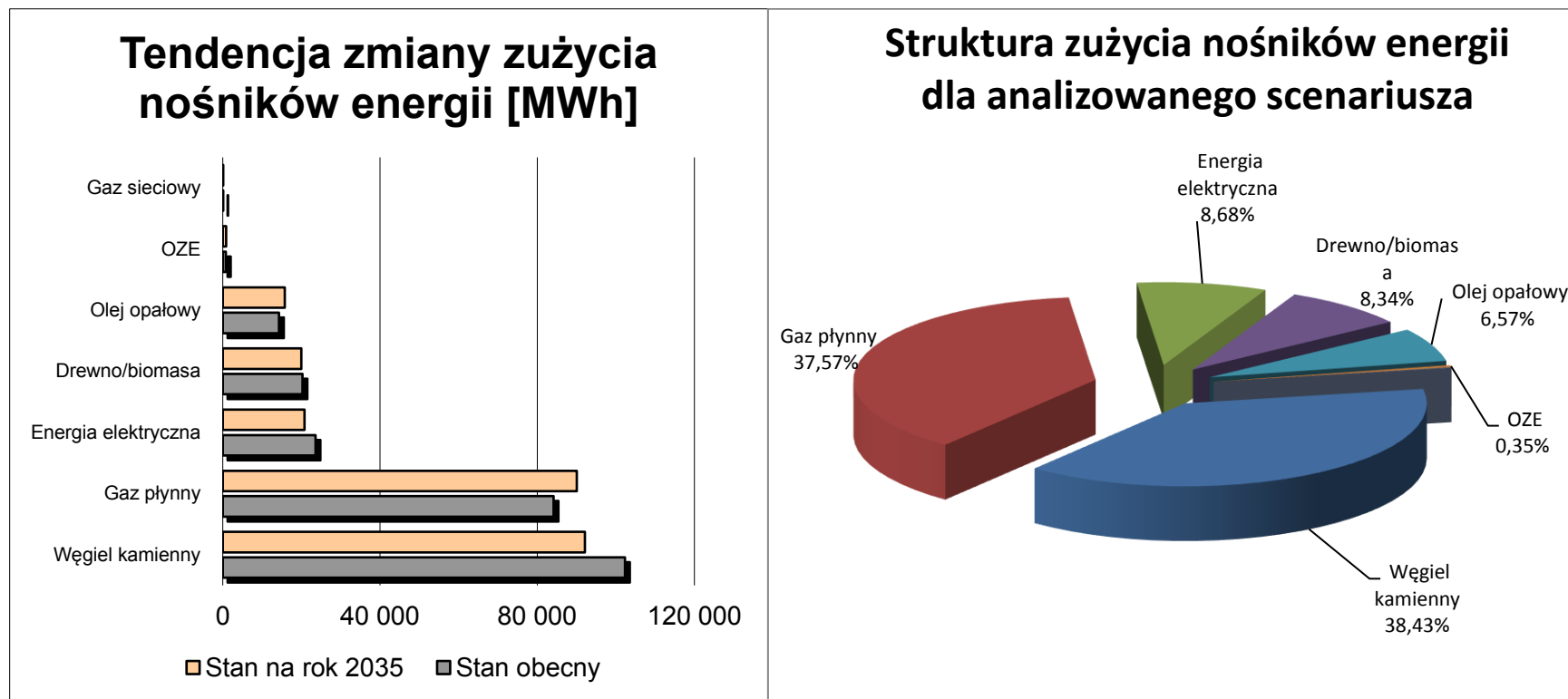


Rys 3.1. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [MWh]  
dla scenariusza stagnacji

Źródło: opracowanie własne



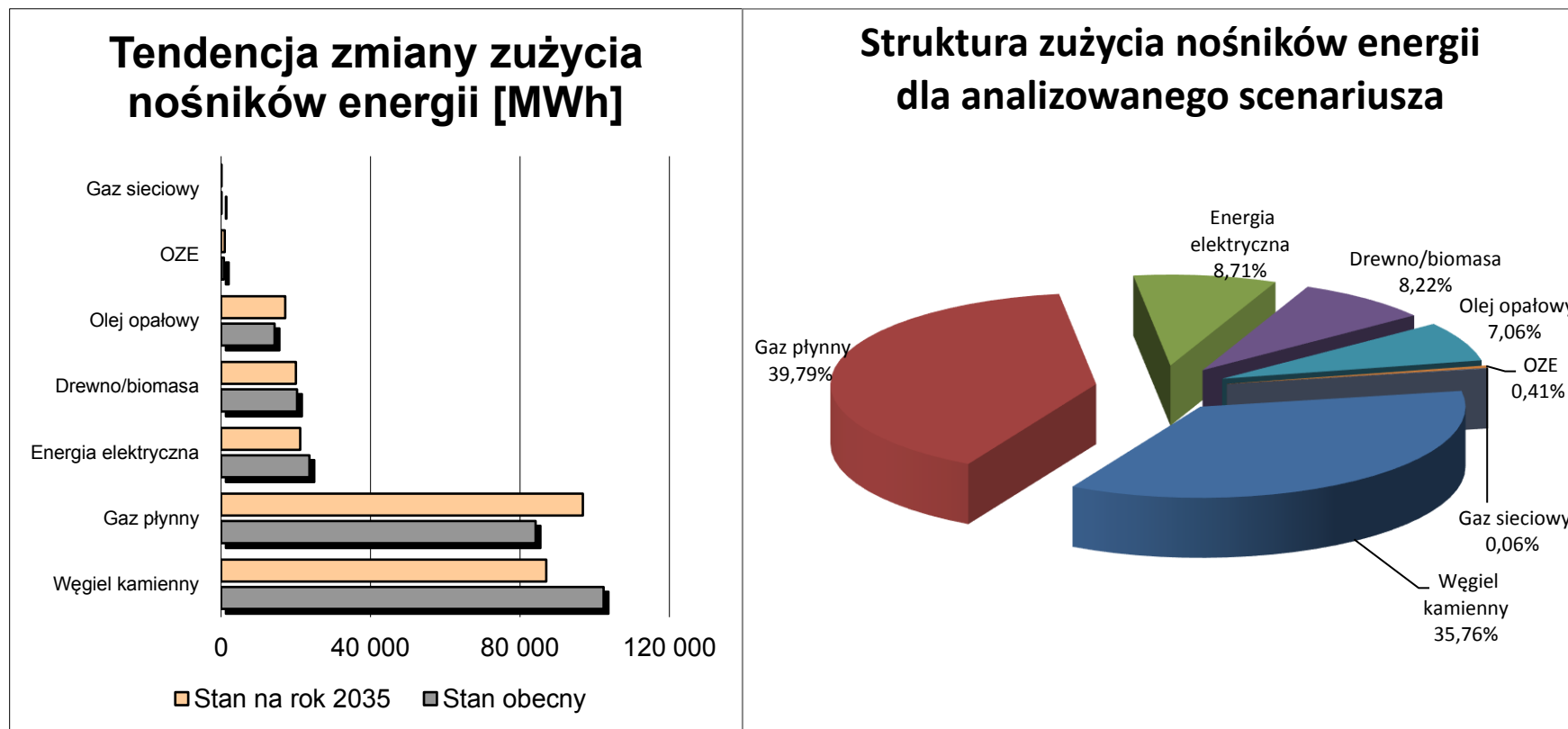
Rys 3.2. Struktura zużycia nośników energii  
dla scenariusza stagnacji



Rys 3.3. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [MWh]  
dla scenariusza umiarkowanego

Rys 3.4. Struktura zużycia nośników energii  
dla scenariusza umiarkowanego

Źródło: opracowanie własne



Rys 3.5. Tendencja zmiany zużycia nośników energii [MWh]  
dla scenariusza rozwoju

Rys 3.6. Struktura zużycia nośników energii  
dla scenariusza rozwoju

Źródło: opracowanie własne

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

W chwili obecnej energia oraz nośniki energii stanowią taki sam towar jak inne dobra zbywalne i podlega takim samym mechanizmom rynkowym. Producenci i dystrybutorzy energii dążą do stanu, w którym cena energii będzie odzwierciedlać rzeczywiste koszty poniesione na wytworzenie i dystrybucję, zabezpieczy odpowiednią rezerwę kapitałową na przyszłe inwestycje, a także zapewni odpowiedni poziom zysku dla właścicieli. W efekcie ceny energii zostały „obarczone” nie tylko poniesionymi nakładami, ale także kosztami chybionych inwestycji, błędnego projektowania czy analiz. Wszystkie te czynniki spowodowały, że rosnąca cena energii zaczęła stanowić niezwykle ważną pozycję nie tylko w budżetach firm produkcyjnych, ale także osób fizycznych. Działania mające na celu ograniczenie tych kosztów podjęte przez konsumentów spowodowały, że również producenci zaczęli szukać dróg umożliwiających im obniżenie strat energii i kosztów wytwarzania przy zapewnieniu właściwego standardu usługi.

Główne kierunki działań termomodernizacyjnych powinny zostać skierowane na:

- zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii
- ograniczenie strat w procesie przesyłu,
- możliwości regulacji i pomiaru,
- wykorzystanie energii odpadowej,
- wyborze optymalnego nośnika i źródła energii,
- optymalizacji sposobów korzystania z energii.

#### **Działania Gminy Legnickie Pole w zakresie racjonalizacji zużycia energii.**

Na terenie Gminy Legnickie Pole planowany jest szereg prac związanych z termomodernizacją i termorenowacją, zwiększeniem wykorzystania OZE i innych. Plany na przyszłość zapisane zostały w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole i przedstawione są poniżej.

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi opisanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole oraz danymi Urzędu Gminy, gmina planuje m.in. audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych, modernizację budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o.

i c.w.u., wymiana oświetlenia), poprawę efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej, modernizację oświetlenia ulicznego.

Gmina Legnickie Pole rozważa również możliwość wykorzystania istniejących na terenie gminy zasobów geotermalnych w celach ciepłowniczych. W tym celu planowane jest pozyskanie środków zewnętrznych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego *Udostępnianie wód termalnych w Polsce* lub innego programu o zbliżonym charakterze. Gmina zainteresowana jest odbiorem energii cieplnej z planowanego otworu geotermalnego m.in. do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Obecnie prowadzone są szczegółowe analizy dotyczące opłacalności tej inwestycji oraz poszukiwane są środki umożliwiające jej realizację – wstępnie planuje się realizację wykonania otworu na lata 2020-2022.

### **3.3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

#### **3.3.1. Lokalne nadwyżki energii**

Na terenie Gminy Legnickie Pole nie występują nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

#### **3.3.2. Energia odpadowa z instalacji przemysłowych**

Na terenie Gminy Legnickie Pole nie występuje energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

#### **3.3.3. Lokalne zasoby paliw**

Na terenie gminy Legnickie Pole nie występują złoża paliw możliwe do wykorzystania.

#### **3.3.4. Alternatywne źródła energii**

Szczegółowe kierunki rozwoju energetyki odnawialnej zostały ujęte w takich dokumentach jak: „Założenia polityki energetycznej kraju do roku 2030” (rozdział 1, pkt 1.5), „Polityka ekologiczna Państwa” (załączniki pkt 2.1) i „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (załączniki pkt 2.2).

Należy jednak pamiętać, że przydatność każdego źródła energii oceniamy głównie pod względem jakościowym i ilościowym, tj. jego dostępności, zmienności parametrów i kosztów

związanych z eksploatacją. Alternatywne źródła energii mają stanowić uzupełnienie systemów energetycznych w zakresie wytwarzania energii o mocy do kilku megawatów.

Należy dążyć do jak największej dywersyfikacji źródeł energii na terenie miasta z uwzględnieniem źródeł odnawialnych, co pozwoli na zwiększenie stabilności rynku energii wobec ciągle zmieniającej się koniunktury na rynku paliw, a także wprowadzi element konkurencyjności wobec naturalnego monopolu systemów energetycznych.

#### **3.3.4.1. Energia spadku wód**

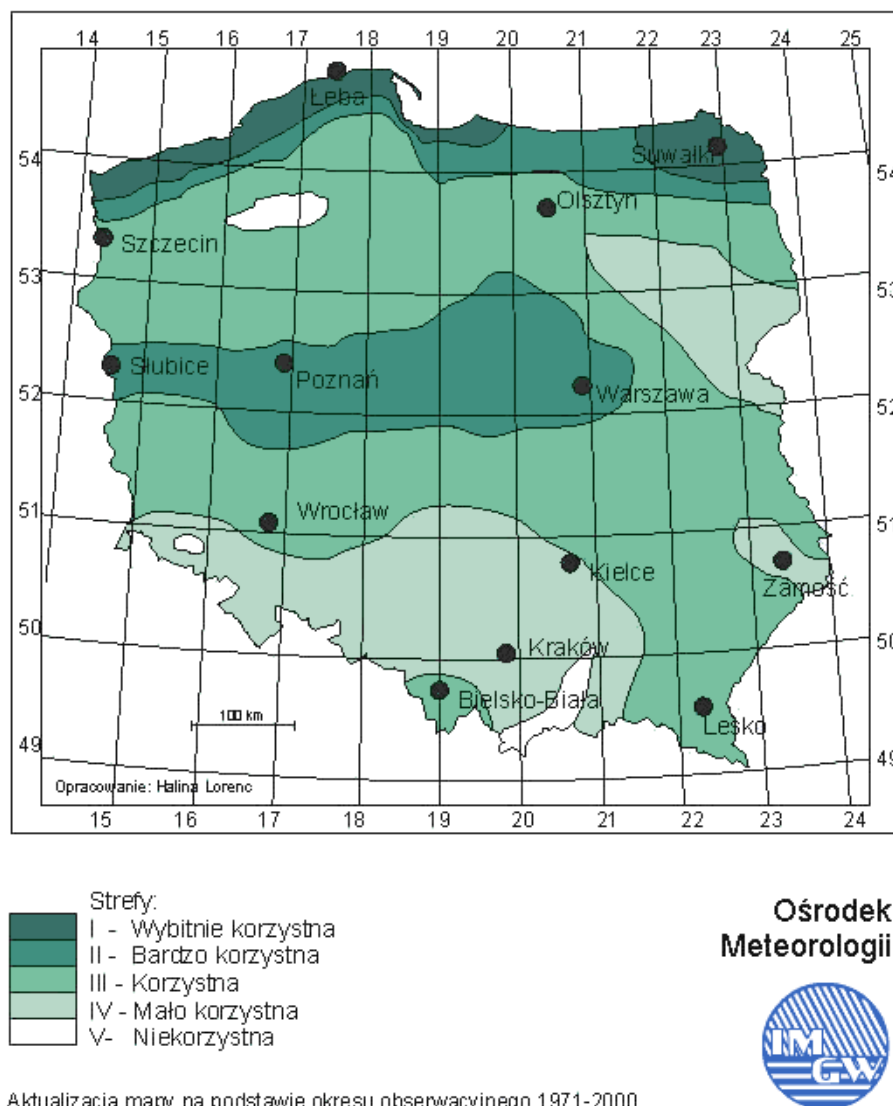
Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Powstanie dużej elektrowni wodnej powoduje dość znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze, przede wszystkim na ichtiofaunę. Budowa małych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznie mniejszym wpływem na środowisko, dlatego wymieniane są jako elektrownie ekologiczne. W Gminie Legnickie Pole nie występują dogodne warunki do rozwoju elektrowni wodnych. Na terenie gminy nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”.

Na terenie gminy Legnickie Pole brak inwestycji z zakresu małej energetyki wodnej.

#### **3.3.4.2. Energia wiatru**

Obszar Gminy Legnickie Pole znajduje się w III strefie (korzystnej) energetycznej dla produkcji energii z wiatru (Rys. 3.7.).

## Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rys 3.7. Strefy energetyczne dla produkcji energii z wiatru (źródło: IMGW-PIB)

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4 m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m<sup>2</sup>). W Polsce wynosi ona 1000-1500 kWh/rok.

Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), energetyka wiatrowa jest najmniej szkodliwa dla zdrowia ludzi, ze wszystkich sposobów wytwarzania energii

elektrycznej. Należy również zwrócić uwagę na opinię Dyrekcji Generalnej ds. Energii Komisji Europejskiej z sierpnia 2013 roku, która stwierdza, że „Energia wiatrowa jest jednym z najbardziej opłacalnych źródeł energii odnawialnej i odgrywa znaczącą rolę w wielu państwach członkowskich UE” (znak Ref. Ares (2013)2893477 – 19/08/2013).

W Polsce istnieją podobne regulacje prawne jak w innych krajach członkowskich UE odnośnie odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkalnej, które są wyznaczane w oparciu o normy dotyczące hałasu (Dz.U. 2014 poz. 112). Zgodnie z opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z 29 października 2009 (znak DOOŚoa-284/2258/1331/09/MW-5), „dopuszcza się na rzecz oceny poziomu hałasu emitowanego do środowiska, stosowanie metod obliczeniowych opartych na modelu rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, zawarte w normie PN ISO 9613-2 Akustyka”. Wspomniana norma jest zgodna z zapisami Dyrektywy 2002/49/WE (załącznik 2 Dyrektywy – Metody oceny wskaźników hałasu).

Z turbinami związane jest tzw. migotanie cieni i refleksy światła, które mogą być wywołane przez obracające się turbiny. Obracające się skrzydła turbin w świetle słońca rzucają cienie, które mogą wywołać efekt stroboskopowy.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest emitowane przez Słońce, Ziemię, wyładowania atmosferyczne, systemy telekomunikacyjne – instalacje radarowe, czy też wieże nadawcze.

W przypadku elektrowni wiatrowych źródłem promieniowania są linie łączące turbinę z siecią energetyczną, generator turbiny, elektryczny transformator i okablowanie podziemne. Właściwe rozmieszczenie i zaplanowanie elektrowni wiatrowych od m.in. zabudowań może zasadniczo ograniczyć oddziaływanie pola generowanego przez transformator.

Istotny jest fakt, że prędkość wiatru, a tym samym energia, jaką można uzyskać, podlega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. W cyklu dobowym, jak i sezonowym występuje korzystna zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię. Dotychczasowe badania wykazały, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe wiatraki pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach, mogą być stosowane przy prędkości wiatru powyżej 3 m/s.

Ponadto maszty elektrowni wiatrowych (100 metrowe lub większe) są również elementem niebezpiecznym i traktowanym jako przeszkody lotnicze wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku. Występowanie tego typu przeszkód lotniczych

wiąże się z szeregiem utrudnień w ruchu lotniczym, dlatego muszą one być odpowiednio oznakowane oraz rozmieszczone.

Ze względu na złożoność problemu jakim jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko oraz człowieka, każdą inwestycję należy traktować indywidualnie i dokładnie analizować. Na dzień dzisiejszy prawdopodobnie jednym z podstawowych i bezpiecznych dla ludzi rozwiązań jest wybór optymalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych i umieszczenie ich w odpowiednio dużej odległości od zabudowań w tym osiedli mieszkalnych. Uwzględnienie odległości warunkuje rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych oraz pola elektromagnetycznego. Należy również uwzględnić fakt, iż kwestia nastawienia psychicznego człowieka do tego typu inwestycji odgrywa kluczową rolę i ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców, którzy żyją w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych (Departament Zdrowia Publicznego).

Gmina Legnickie Pole położona jest w rejonie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Na terenie gminy Legnickie Pole zlokalizowana jest farma wiatrowa "Park wiatrowy Taczalin" przyłączony do sieci w lipcu 2013 r, obejmujący 22 wieże RE power MM92 o mocy 2,05 MW, wysokość wież 100m., średnica rotora 92,5 m. Moc przyłączeniowa 45,1 MW. Miejsce przyłączenia do sieci GPZ Górka w Legnicy.

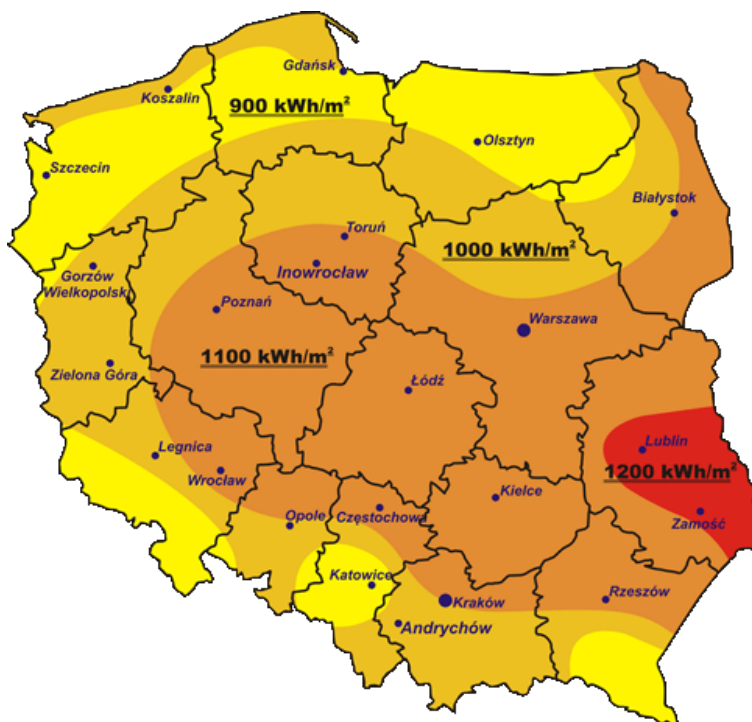
Warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej reguluje Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tj. Dz.U. 2020 poz. 981). Wszelkie planowane inwestycje dotyczące elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Legnickie Pole muszą być zgodne z obowiązującym prawem i uwarunkowaniami wynikającymi z ww. Ustawy.

### **3.3.4.3. Energia słoneczna**

Warunki słoneczne województwa dolnośląskiego, na obszarze którego położona jest Gmina Legnickie Pole są stosunkowo sprzyjające dla rozwoju energetyki słonecznej (Rys. 3.8.).

Nasłonecznienie oraz długość dni jest uzależniona od pory roku. Najlepsze wartości są między kwietniem, a październikiem, gdy średnioroczne sumy nasłonecznienia są zbliżone do 1550 godzin, co pozwoli na pozyskanie promieniowania na poziomie 3500 MJ/m<sup>2</sup>. Są to wskaźniki dogodne dla systemów kolektorów solarnych stosowanych do np. ciepłej wody użytkowej (c.w.u). Dzięki takim przedsięwzięciom i działaniom można na obszarze miasta pozyskać energię ciepłą dla budynków mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej. Energię

słoneczną najlepiej jest wykorzystać w okresie letnim, a w pozostałych porach roku w skojarzeniu z innymi źródłami.



Rys. 3.8.. Mapa nasłonecznienia w Polsce  
(źródło: cire.pl)

W Gminie Legnickie Pole istnieją instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne zlokalizowane na prywatnych budynkach jednorodzinnych, jednak są to pojedyncze budynki wyposażone w tego typu instalacje, zrealizowane z środków prywatnych i Urząd Gminy Legnickie Pole nie posiada szczegółowych informacji o tych instalacjach.

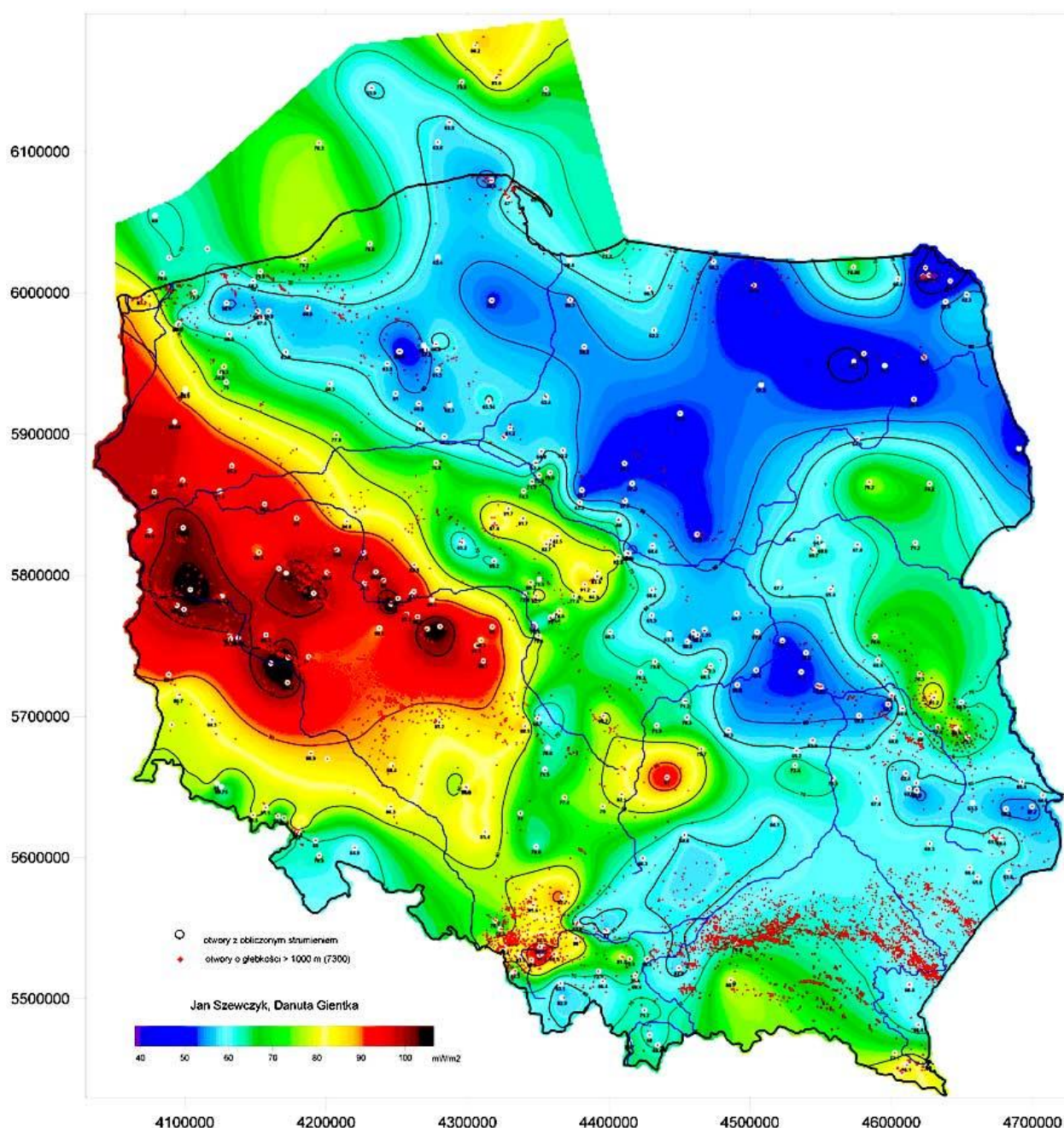
Według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Legnickie Pole zaplanowano nowe tereny pod rozwój elektrowni fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na budynkach produkcyjnych, dla indywidualnych gospodarstw rolnych, na domach mieszkalnych i na użyteczności publicznej należących do Gminy Legnickie Pole. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych.

#### **3.3.4.4. Energia geotermalna**

Energię geotermalną można podzielić na wysoko temperaturową (geotermia wysokiej entalpii – GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii – GNE). Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem jest płyn

wypełniający puste przestrzenie skalne (woda, para wodna sucha i przegrzana). Wykorzystanie bezpośrednie oprócz ciepłownictwa, może mieć miejsce w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenie produktów rolnych itp.

Geotermia niskiej entalpii nie daje możliwości bezpośredniego wykorzystania ciepła ziemi – wymaga ona stosowania pomp ciepła, jako urządzeń wspomagających, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Ciepło ośrodka skalnego stanowi dla pompy tzw. „dolne źródło ciepła”, które ze względów ekonomicznych zawsze musi znajdować się w miejscu zainstalowania pompy. Dolnym źródłem ciepła mogą być także inne nośniki energii, jak np. powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe, ciepło odpadowe powstające w wielu procesach produkcyjnych i inne. O większej atrakcyjności gruntu i wód podziemnych przesądza jednak ich stabilność temperaturowa i związana z tym wyższa efektywność energetyczna. Perspektywiczne do wykorzystania geotermalnego obszary charakteryzują się wysokimi wartościami strumienia ciepłego Ziemi. Na jego podstawie można wnioskować, że obszar Gminy Legnickie Pole charakteryzuje się przeciętnymi możliwościami wykorzystania energii geotermalnej – wartości strumienia ciepłego osiągają ok. 80 mW/m<sup>2</sup> (Rys.3.9.).



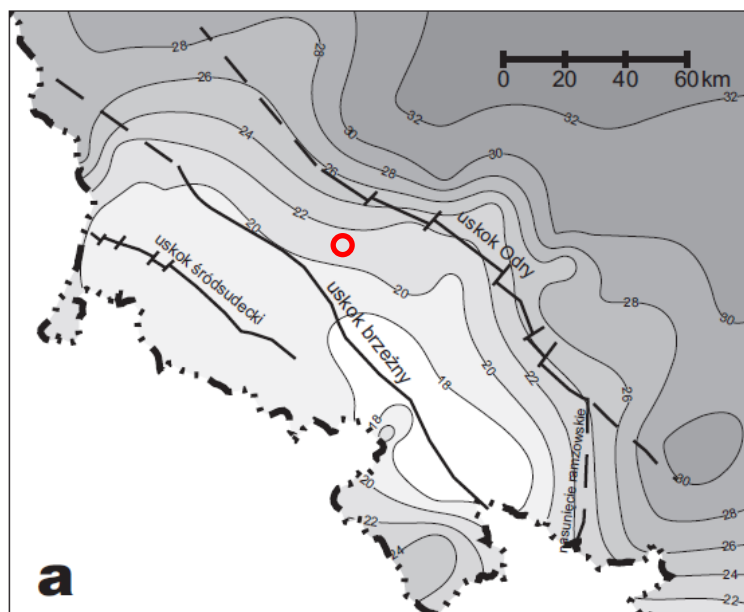
Rys. 3.9. Mapa rozkładu gęstości strumienia ciepłego na Niziu Polskim<sup>8</sup>

Na obszarze Dolnego Śląska, na podstawie badań pomiarów temperatury w archiwalnych otworach wiertniczych w warunkach ustalonych, określono gradient temperatury, przewodność cieplną i strumień ciepły dla tego obszaru<sup>9</sup>.

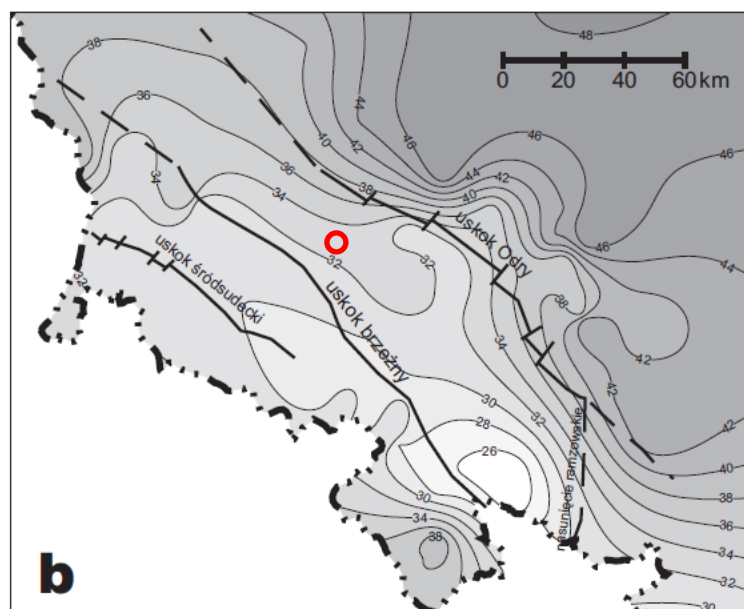
Z przeprowadzonych analiz wynika, że na obszarze Gminy Legnickie Pole temperatury na głębokości 500 m p.p.t. wynoszą ok. 20-22°C (Rys.3.10), na głębokości 1000 m p.p.t. wynoszą ok. 32-34°C (Rys.3.11), zaś na głębokości ok. 1500 m p.p.t. wynoszą około 48-50°C (Rys.3.12).

<sup>8</sup> Szewczyk J., Gientka D., 2009. Terrestrial heat flow density in Poland — a new approach. *Geological Quarterly*, 2009, 53 (1): 125–140

<sup>9</sup> Brzuszeńska B. Warunki geotermiczne Dolnego Śląska. *Przegląd Geologiczny*, vol. 48, nr 7, 2000.



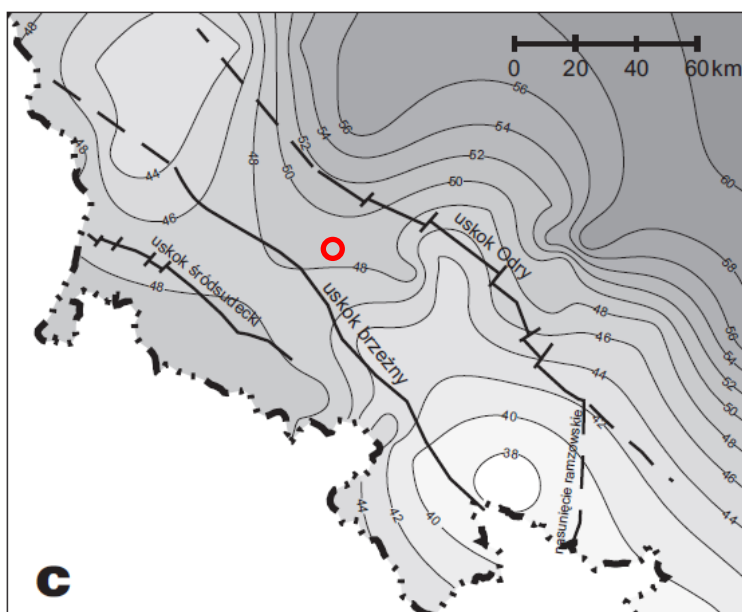
Rys. 3.10. Mapa temperatury na głębokości — 500 m p.p.t.<sup>10</sup>



Rys. 3.11. Mapa temperatury na głębokości — 1000 m p.p.t.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Bruszeńska B. Warunki geotermiczne Dolnego Śląska. Przegląd Geologiczny, vol. 48, nr 7, 2000.

<sup>11</sup> Bruszeńska B. Warunki geotermiczne Dolnego Śląska. Przegląd Geologiczny, vol. 48, nr 7, 2000.



Rys. 3.10. Mapa temperatury na głębokości — 1500 m p.p.t.<sup>12</sup>

Temperatury te pozwalają na wykorzystanie energii geotermalnej do zasilania niskotemperaturowych sieci ciepłowniczych lub odbiór ciepła przy wykorzystaniu pomp ciepła. W celu szerszego wykorzystania energii geotermalnej na terenie Gminy Legnickie Pole należałoby wykonać analizę ekonomiczną zadania, która pozwoliłaby podjąć decyzję w celu przygotowania dokumentacji pod zadanie i przystąpić do wykonawstwa. Kolejnym etapem jest wykonanie badawczego otworu geotermalnego, w celu rozpoznania zasobów geotermalnych. Otwór ten w przypadku pozytywnych wyników badań może zostać następnie wykorzystany jako otwór eksploatacyjny.

#### 3.3.4.5. Biomasa

Ze względu na rolniczy charakter gminy Legnickie Pole można stwierdzić, że dysponuje ona potencjałem wykorzystania biomasy. W związku z powyższym istnieje możliwość rozwoju źródeł ciepła bazujących na tym paliwie. W celu wykorzystania potencjału biomasy m. in. z lasów, słomy, siana, drewna odpadowego planowane są działania polegające na wymianie niskosprawnych kotłów węglowych m.in. na nowoczesne kotły spalające biomasę.

#### 3.3.4.6. Plany na przyszłość

Na terenie Gminy Legnickie Pole obiekty wykorzystujące energię odnawialną obejmują elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne oraz własne inicjatywy mieszkańców oparte

<sup>12</sup> Bruszezwska B. Warunki geotermiczne Dolnego Śląska. Przegląd Geologiczny, vol. 48, nr 7, 2000.

na instalowaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych na potrzeby budownictwa indywidualnego. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii na terenie gminy jest stosunkowo duże, jednak wciąż mogą być rozwijane ze względu na niezagospodarowane możliwości, zwłaszcza w zakresie energii wiatrowej i geotermalnej. Rozwój energetycznego wykorzystania biomasy, biogazu, energetyki wodnej, geotermalnej, słonecznej lub wiatrowej wymaga kompleksowego programu oszczędzania energii połączonego z wykorzystaniem zasobów przyrody i analizą ekonomiczno-techniczną. Do głównych problemów dotyczących wszystkich rodzajów energii odnawialnych można zaliczyć:

- duże koszty inwestycyjne,
- małą wydajność,
- niestabilność produkcji energii – konieczność synchronizacji ze źródłami konwencjonalnymi.

Mimo opisanych trudności, Gmina Legnickie Pole wykazuje zainteresowanie budową nowych instalacji wykorzystujących OZE. Obecnie planowane są następujące inwestycje:

- Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych w budownictwie mieszkaniowym,
- Budowa elektrowni wiatrowych,
- Wykonanie badawczego otworu geotermalnego

### **3.4. Zakres współpracy z innymi gminami**

Podstawą określającą zakres działania i zadania gminy jest ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2020 poz. 713). Zgodnie z art. 7 ust.1 Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami i ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 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.**

Zgodnie z **art. 9 ww. ustawy**:

1. W celu wykonywania zadań gmina może tworzyć jednostki organizacyjne, a także zawierać umowy z innymi podmiotami, w tym z organizacjami pozarządowymi.
2. Gmina oraz inna gminna osoba prawna może prowadzić działalność gospodarczą wykraczającą poza zadania o charakterze użyteczności publicznej wyłącznie w przypadkach określonych w odrębnej ustawie.
3. Formy prowadzenia gospodarki gminnej, w tym wykonywania przez gminę zadań o charakterze użyteczności publicznej, określa odrębna ustawa.
4. Zadaniami użyteczności publicznej, w rozumieniu ustawy, są zadania własne gminy, określone w art. 7 ust. 1, których celem jest zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych.

Natomiast zgodnie z **art. 10 ww. ustawy**:

1. Wykonywanie zadań publicznych może być realizowane w drodze współdziałania między jednostkami samorządu terytorialnego.
2. Gminy, związki międzygminne oraz stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego mogą sobie wzajemnie bądź innym jednostkom samorządu terytorialnego udzielać pomocy, w tym pomocy finansowej.

Zgodnie z powyższymi artykułami współpraca z innymi gminami w celu zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w przypadku działań wykraczających poza organizację i planowanie może się odbywać w drodze powołania związku komunalnego o własnej osobowości prawnej, bądź na drodze porozumienia przekazującego określone zadania innej gminie.

Gminy sąsiednie zostaną powiadomione o wykonaniu przez Gminę Legnickie Pole projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Legnickie Pole”.

Będą przekazane informacje również o tym, że na dzień dzisiejszy całość zapotrzebowania na media energetyczne na terenie Gminy Legnickie Pole jest pokrywana przez:

- Tauron Dystrybucja S.A – w zakresie zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. i OPG GAZ-SYSTEM S.A. – w zakresie dystrybucji paliwa gazowego
- lokalne źródła ciepła – w zakresie zaopatrzenia miasta w ciepło.

Systemy posiadają rezerwy gwarantujące pokrycie pojawiającego się w perspektywie bilansowej zapotrzebowania. Ze strony Gminy Legnickie Pole nie występuje konieczność

dodatkowych działań poza monitorowaniem i koordynowaniem prac przedsiębiorstw energetycznych.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo energetyczne Gminy Legnickie Pole bierze się pod uwagę konieczność współpracy z innymi gminami w przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań, w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

## **4. PODSUMOWANIE**

### **4.1. Ocena bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii**

#### **4.1.1. Bezpieczeństwo dostaw energii cieplnej – systemy ciepłownicze**

##### **Źródła ciepła**

Analiza materiału zawartego w rozdziale 2. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE pkt 1 pozwala na następującą ocenę stanu aktualnego:

Ze względu na charakter zabudowy na terenie gminy Legnickie Pole nie funkcjonuje system ciepłowniczy. Generalnie budynki i mieszkania są ogrzewane przy pomocy kotłowni lub pieców indywidualnych wykorzystujących głównie paliwa stałe. Stan lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła jest zróżnicowany

#### **4.1.2. Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej**

Gmina Legnickie Pole zasilana jest w oparciu o sieć linii średniego napięcia wyprowadzonych ze stacji 110/20 kV. Obecny system elektroenergetyczny Gminy Legnickie Pole całkowicie zaspokaja obecne potrzeby odbiorców z terenu gminy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

System zasilania Gminy Legnickie Pole zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej. W Planie Rozwoju 2020-2025 Tauron Dystrybucja S.A. zawarte są inwestycje mające na celu zwiększenie pewności zasilania dla odbiorców oraz skrócenia przerw w dostawach energii elektrycznej i poprawy parametrów jakościowych dostarczanej energii:

#### **4.1.3. Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego**

Gmina Legnickie Pole jest częściowo zgazyfikowana. Przez teren Gminy Legnickie Pole przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 300. Gmina posiada opracowaną „Koncepcję gazyfikacji”. Wg danych GUS z roku 2018 długość czynnej sieci gazowej ogółem wyniosła 36 478 m. W danych statystycznych widnieje 11 przyłączy do budynków

mieszkalnych i niemieszkalnych.

Na terenie Gminy Legnickie Pole występują gazociągi wysokiego ciśnienia, których operatorem jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział we Wrocławiu. W chwili obecnej przez obszar gminy przechodzi około 25 km sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Na obszarze gminy znajduje się 10 628 mb sieci gazowych podwyższonego średniego ciśnienia DN 300 PN 1,6 MPa oraz 1 965 sieci średniego ciśnienia. Właścicielem ww. sieci jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy we Wrocławiu.

Istniejąca sieć gazowa na terenie gminy Legnickie Pole jest w dobrym stanie technicznym i posiada rezerwy przepustowe, stąd brak potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w tym rejonie. Konieczność rozbudowy sieci średniego ciśnienia oraz przyłączy gazowych pojawić się może w przypadku znaczącego rozwoju sieci gazowniczej na terenie Gminy Legnickie Pole, co związane będzie z przyłączaniem nowych odbiorców.

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa opracowywane są koncepcje gazyfikacji. PSG Sp. z o.o. poinformowała, że jest w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej dla planowanej modernizacji gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia DN 300 PN 1,6 MPa (rok budowy 1941), dla którego termin zakończenia budowy jest przewidziany do końca 2025 r.

## **4.2. Zadania własne**

Podstawowym zadaniem dla władz Gminy Legnickie Pole jest stwierdzenie, czy plany modernizacyjne przedsiębiorstw energetycznych (sporządzone zgodnie z art. 16 Prawa energetycznego) są zgodne z „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Legnickie Pole”, zwanymi dalej „Załoženiami do planu zaopatrzenia”.

W przypadku stwierdzenia niezgodności planów modernizacyjnych z „Załoženiami do planu zaopatrzenia” należy przystąpić do wykonania „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Legnickie Pole”.

1. Mając na uwadze art. 19 ust. 2 Prawa energetycznego należy przyjąć ramy czasowe uwzględniające aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia” co najmniej raz na trzy lata.

2. W przypadku pojawienia się nowych terenów rozwojowych lub zmiany istniejących należy wykonać dla nich aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia”. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to w interesie przyszłych mieszkańców, którzy dzięki temu będą mieli dostęp do połączeń taryfowych.

### **4.3. Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych**

Szczegółowy zakres możliwości działań racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych został opisany w Rozdziale 3. W zakresie racjonalizacji zużycia energii Gmina Legnickie Pole opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym zawarte zostały szczegółowe zadania do roku 2022 dla szeregu podmiotów w zakresie modernizacji mających na celu zmniejszanie zużycia energii oraz emisji.

### **4.4. Polityka ekologiczna i alternatywne źródła energii na terenie miasta**

W związku z koniecznością podjęcia zdecydowanych działań ze strony Gminy Legnickie Pole w zakresie obniżenia niskiej emisji opracowany został Plan Gospodarki Niskoemisyjnej inwentaryzujący emisje na terenie gminy oraz przedstawiający szczegółowe plany mające ją zmniejszać.

### **4.5. Działania niezbędne do podjęcia w zakresie promowania i wykorzystania źródeł odnawialnych**

W zakresie źródeł odnawialnych należy promować i podjąć dalsze działania w zakresie wykorzystania:

- ♦ energii promieniowania słonecznego,
- ♦ energii wiatrowej,
- ♦ energii z biomasy,
- ♦ energii geotermalnej.

Szczegółowy opis możliwych do wykorzystania na terenie gminy Legnickie Pole alternatywnych źródeł energii został zamieszczony w rozdziale 3 oraz w dokumencie Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole.

## **4.6. Współpraca z innymi gminami**

W przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań, z uwagi na planowane modernizacje, Gmina-Legnickskie Pole przejmie rolę:

- koordynatora działań inwestycyjnych na potrzeby Gminy Legnickie Pole, pomiędzy Gminą-Legnickskie Pole, gminą ościenną, a Tauron Dystrybucja S.A. w zakresie rozbudowy infrastruktury energetycznej.
- koordynatora działań inwestycyjnych na potrzeby Gminy Legnickie Pole, pomiędzy gminą Legnickie Pole, gminą ościenną, a Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego.

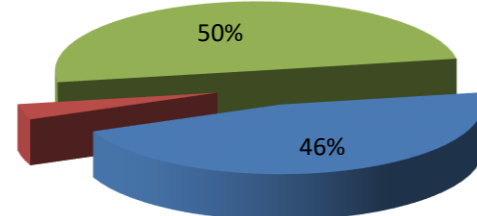
***Załącznik 1.1 - zapotrzebowanie na ciepło - stan aktualny***

Struktura budownictwa		
Rodzaj zabudowy	Liczba budynków [szt.]	Powierzchnia [m2]
Budynki mieszkalne	1 600	148 299,00
Budynki użyteczności publicznej	33	12 847,00
Przemysł i usługi	19	154 944,00
Razem	1 633	316 090,00

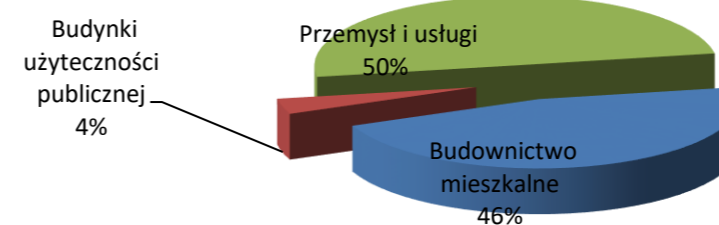
Rodzaj zabudowy	Pow. ogrzew.	Zużycie ciepła	Zużycie energii elektrycznej
	m2	GJ	GJ
Budownictwo mieszkalne	148 299,00	104 570,00	15 717,00
Budynki użyteczności publicznej	12 847,00	8 171,00	2 082,00
Przemysł i usługi	154 944,00	112 176,00	2 208,00
Oświetlenie uliczne	-	-	675,00
Razem	161 146,00	224 917,00	20 682,00

### Struktura zapotrzebowania na ciepło

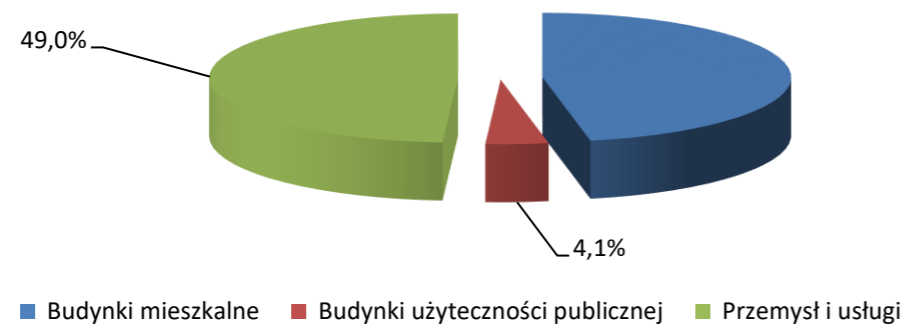
■ Budownictwo mieszkalne ■ Budynki użyteczności publicznej ■ Przemysł i usługi



### Struktura zużycia ciepła

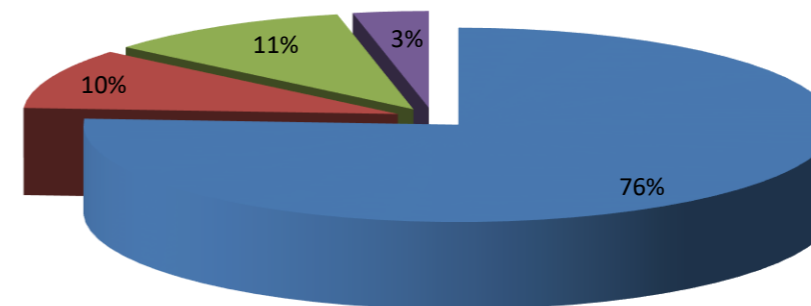


### Struktura powierzchni budynków



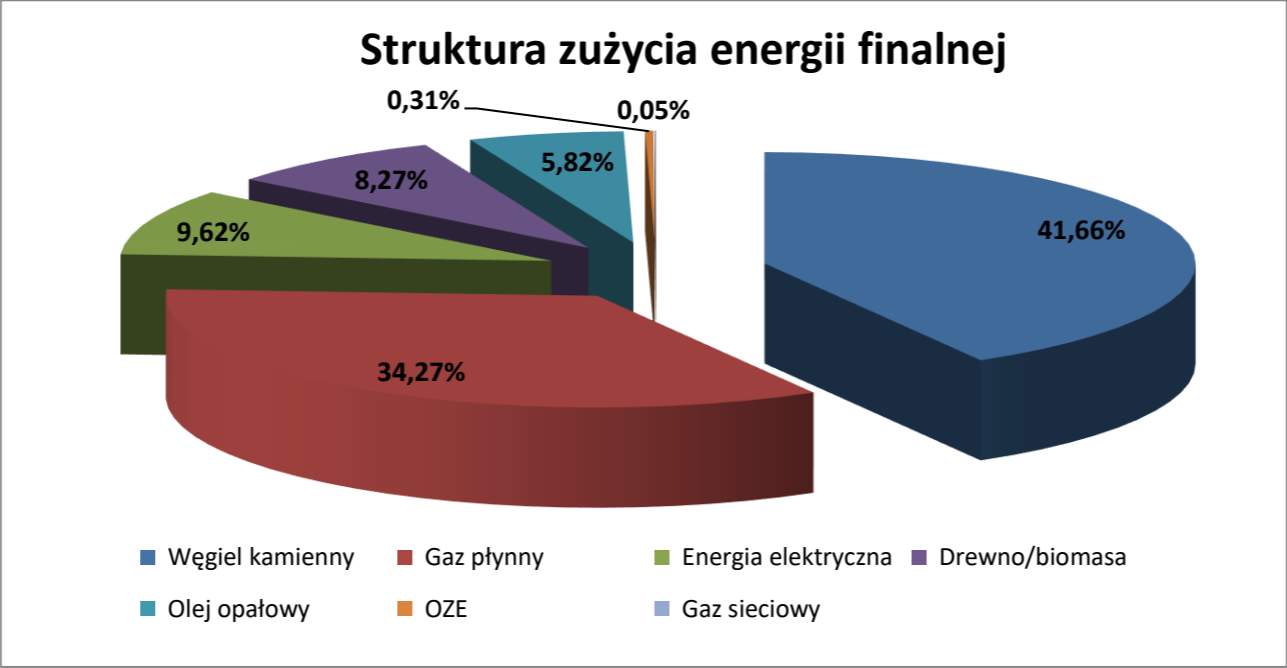
### Struktura zużycia energii elektrycznej

■ Budownictwo mieszkalne ■ Budynki użyteczności publicznej  
■ Przemysł i usługi ■ Oświetlenie uliczne



***Załącznik 1.2 - bilans paliwowy - stan aktualny***

Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [GJ]							Gaz sieciowy
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	
Budynki mieszkalne	120 287,00	82 855,00	5 677,00	18 227,00	8 383,00	4 382,00	763,00	124,20
Budynki użyteczności publicznej	10 253,00	1 234,00	-	2 303,00	150,00	6 566,00	-	
Przemysł i usługi	114 384,00	18 285,00	78 523,00	2 432,00	11 779,00	3 365,00	-	
Oświetlenie uliczne	675,00	-	-	675,00	-	-	-	
Razem	245 723,20	102 374,00	84 200,00	23 637,00	20 312,00	14 313,00	763,00	124,20



***Załącznik 1.3 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji***

Założenia		
ilość powstających budynków jednorodzinnych w ciągu 5 lat	40	
stopień modernizacji oświetlenia ulicznego na ledowe z automatycznym sterowaniem (70% oszczędności w zużyciu prądu w porównaniu do żarówek starego typu)	5,00	%
zużycie prądu	0,62	MWh na osobę na rok
Prognoza wzrostu zapotrzebowania na gaz	5,00	%
rozwój sektora usług i przemysłu	2,00	%
wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną nowo powstałych budynków	0,25	GJ/m2 /rok
powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych	92,70	m2
obniżenie zapotrzebowania ze względu na działania termorenowacyjne w latach	%	rocznie
	2020 - 2025	1,00
	2025 - 2030	2,00
	2030 - 2035	3,00

Zmiany liczby ludności w Gminie Legnickie Pole (na podstawie zmian liczby mieszkańców w latach 2015-2020 )			
2020	2025	2030	2035
5 044	4 909	4 774	4 639

***Załącznik 1.3 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji***

Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m2]					
	tys. m2	2020-2025	2025-2030		2030-2035		
	Prognoza	+	+	-	+	-	suma
Budynki mieszkalne	148,30	3,71	3,71		3,71		159,42
Budynki użyteczności publicznej	12,85	-	-		-		12,85
suma	161,15	3,71	3,71		3,71		172,27

Wskaźnik pow. użytkowej na 1 mieszkańca	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszkańca [m2/mieszkańca]				
	Liczba mieszkańców	5 044	4 909	4 774	4 639
	Lata	2020	2025	2030	2035
		29,40	30,96	31,84	34,37

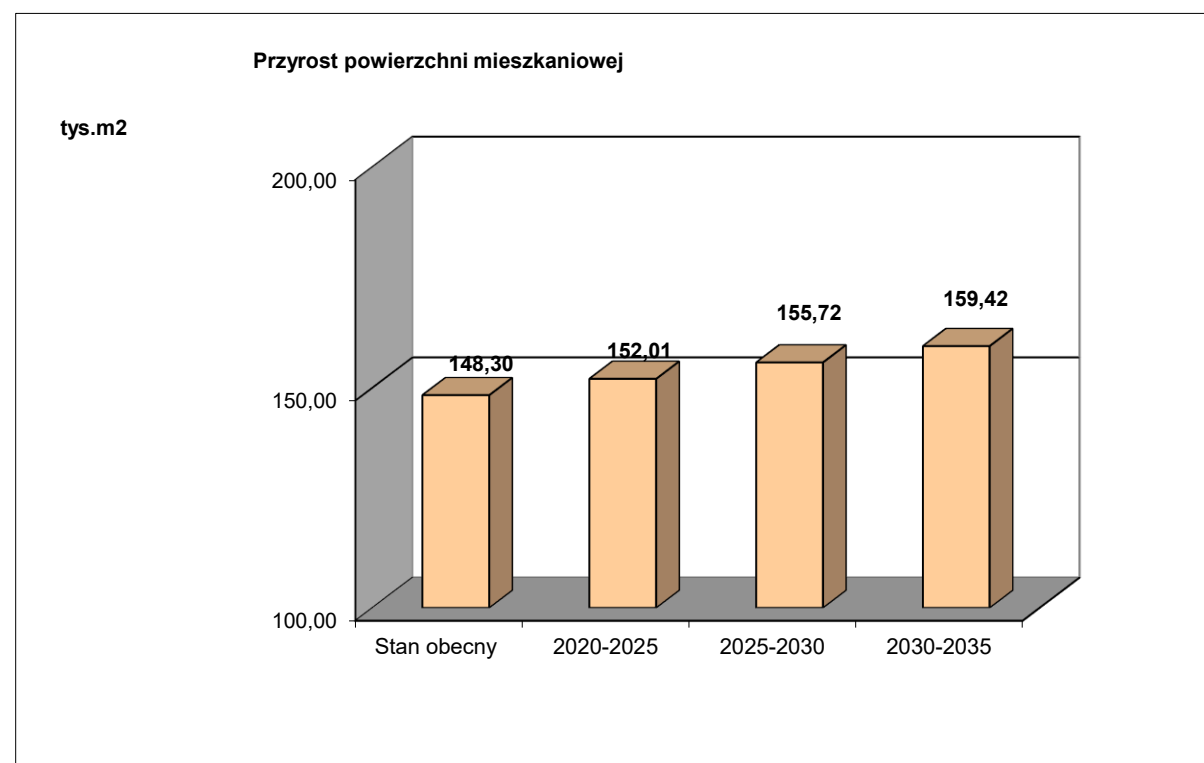
Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię cieplną [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	104 570,00	934,42	1 045,70	-111,28	934,42	2 089,17	-1154,76	934,42	#####	-2164,70	101 139,25
Przemysł i usługi	112 176,00	2 243,52	1 121,76	1121,76	#####	2 265,96	0,00	2 265,96	3 398,93	-1132,98	111 043,02
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	81,71	-81,71	-	161,79	-161,79	-	237,83	-237,83	7 689,68
suma	224 917,00	3 177,94	2 249,17	928,77	934,42	2 250,96	-1316,54	934,42	#####	-3535,51	219 871,96

***Załącznik 1.3 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji***

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		MWh
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	2,07	-	2,07	-	2,07	-	130,41
suma	124,20							130,41

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	15 717,00	-	83,70	-	83,70	-	83,70	15 549,60
Przemysł i usługi	2 208,00	44,16	-	45,04	-	45,94	-	2 343,15
Oświetlenie ulic	675,00	-	11,25	-	11,06	-	10,88	641,81
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							20 616,56

**3 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz stagnacji**



*Załącznik 1.4 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz umiarkowany*

Założenia		
ilość powstających budynków jednorodzinnych w ciągu 5 lat	70	
stopień modernizacji oświetlenia ulicznego na ledowe z automatycznym sterowaniem (70% oszczędności w zużyciu prądu w porównaniu do żarówek starego typu)	10,00	%
zużycie prądu	0,62	MWh na osobę na rok
Prognoza wzrostu zapotrzebowania na gaz	10,00	%
rozwój sektora usług i przemysłu	3,00	%
wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną nowo powstałych budynków	0,25	GJ/m2 /rok
powierzchnia użytkowa mieszkań	92,70	m2
obniżenie zapotrzebowania ze względu na działania termorenowacyjne w latach	%	rocznie
	2017 - 2022	2,00
	2022 - 2027	3,00
	2027 - 2032	5,00

Zmiany liczby ludności w Gminie Legnickie Pole  
(założenie braku spadku liczby mieszkańców)

2017	2022	2027	2032
5 044	5 044	5 044	5 044

Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m2]			
	tys. m2	2017-2022	2020-2027	2027-2032	
	Prognoza	+	+	+	suma
Budynki mieszkalne	148,30	6,49	6,49	6,49	167,77
Budynki użyteczności publicznej	12,85	-	-	-	12,85
suma	161,15	6,49	6,49	6,49	180,61

Wskaźnik pow. użytkowej na 1 mieszkańca	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszkańca [m2/mieszkańca]				
	Liczba mieszkańców	5 044,00	5 044,00	5 044,00	5 044,00
	Lata	2020	2025	2030	2035
		29,40	30,69	30,69	33,26

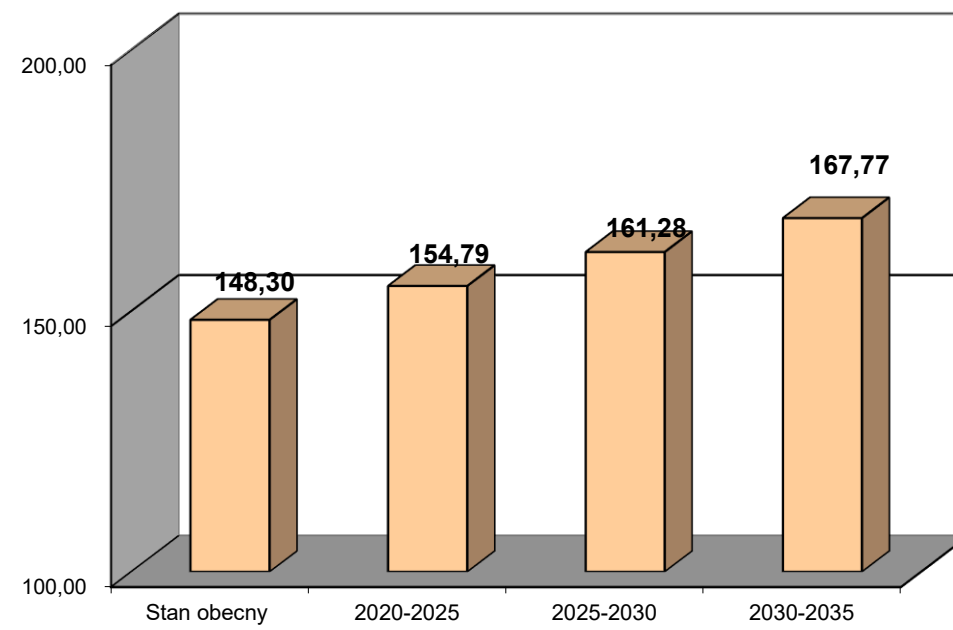
Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię cieplną [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025			2025-2030			2030-2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Budynki mieszkalne	104 570,00	1 635,23	2 091,40	-456,17	1 635,23	3 123,41	-1488,19	1 635,23	5 131,28	-3496,05	99 129,59
Przemysł i usługi	112 176,00	3 365,28	2 243,52	1121,76	3 398,93	3 398,93	0,00	3 398,93	5 664,89	-0,01	112 175,99
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	163,42	-163,42	-	240,23	-240,23	-	388,37	-388,37	7 378,98
suma	224 917,00	5 000,51	4 498,34	502,17	1 635,23	3 363,64	-1728,41	1 635,23	5 519,65	-3884,43	218 684,56

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	4,14	-	4,14	-	4,14	-	136,62
suma	124,20							136,62

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [MWh]						Stan na rok 2035
	GJ	2020-2025		2025-2030		2030-2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Budynki mieszkalne	15 717,00	-	-	-	-		0,00	15 717,00
Przemysł i usługi	2 208,00	66,24	-	68,23	-	70,27	-	2 412,74
Oświetlenie ulic	675,00		22,50		21,75		21,03	609,73
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							20 821,47

Przyrost powierzchni mieszkaniowej

tys.m2



**Załącznik 1.5 - prognoza zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną - scenariusz rozwoju**

Założenia		
ilość powstających mieszkań w ciągu 5 lat	100	
stopień modernizacji oświetlenia ulicznego na ledowe z automatycznym sterowaniem (70% oszczędności w zużyciu prądu w porównaniu do żarówek starego typu)	15,00	%
zużycie prądu	0,62	MWh na osobę na rok
Prognoza wzrostu zapotrzebowania na gaz	15,00	%
rozwój sektora usług i przemysłu	5,00	%
wskaźnik zapotrzebowania na ciepło nowo powstałych budynków	0,25	GJ/m2 /rok
powierzchnia użytkowa mieszkań	92,70	m2
obniżenie zapotrzebowania ze względu na działania termorenowacyjne w latach	%	rocznie
	2020 - 2025	3,00
	2025 - 2030	4,00
	2030 - 2035	5,00

Zmiany liczby ludności w Gminie Legnickie Pole (założenie wzrostu liczby mieszkańców zgodnie z Prognozą GUS)			
2020	2025	2030	2035
5 044	5 368	5 421	5 474

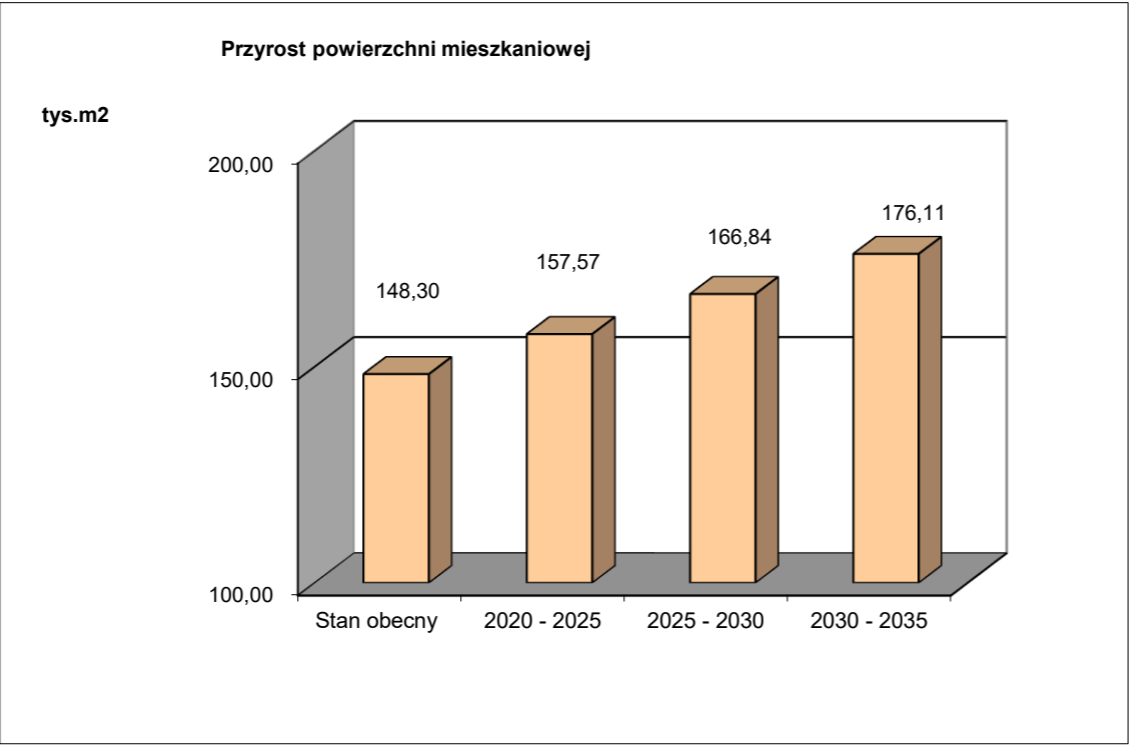
Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m2]			
	tys. m2	2020 - 2025	2025 - 2030	2030 - 2035	
	Prognoza	+	+	+	suma
Budynki mieszkalne	148,30	9,27	9,27	9,27	176,11
Budynki użyteczności publicznej	12,85	-	-	-	12,85
suma	161,15	9,27	9,27	9,27	188,96

Wskaźnik pow. użytkowej na 1 mieszkańca	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszkańca [m2/mieszkańca]				
	Liczba mieszkańców	5 044,00	5 368,00	5 421,00	5 474,00
	Lata	2020	2025	2030	2035
		29,40	29,35	29,07	32,17

Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny	Prognoza przyrostu zapotrzebowania na energię cieplną [GJ]									Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025			2025 - 2030			2030 - 2035			GJ
	Prognoza	+	-	suma	+	-	suma	+	-	suma	Prognoza
Mieszkania	104 570,00	2 336,04	3 137,10	-801,06	2 336,04	4 150,76	-1814,72	2 336,04	5 097,71	-2761,67	99 192,55
Przemysł i usługi	112 176,00	5 608,80	3 365,28	2243,52	5 720,98	4 576,78	1144,20	5 778,19	5 778,19	0,00	115 563,72
Budynki użyteczności publicznej	8 171,00	-	245,13	-245,13	-	317,03	-317,03	-	380,44	-380,44	7 228,39
suma	224 917,00	7 944,84	6 747,51	1197,33	2 336,04	4 467,79	-2131,75	2 336,04	5 478,15	-3142,11	221 984,66

Zapotrzebowanie na energię z gazu sieciowego	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na energię z gazu sieciowego [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Obszar Gminy	124,20	6,21	-	6,21	-	6,21	-	142,83
suma	124,20							142,83

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Stan obecny	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [GJ]						Stan na rok 2035
	GJ	2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		GJ
	Prognoza	+	-	+	-	+	-	prognoza
Mieszkania	15 717,00	200,88	-	32,86		32,86		15 983,60
Przemysł i usługi	2 208,00	110,40	-	115,92	-	121,72	-	2 556,04
Oświetlenie ulic	675,00		33,75		32,06		30,46	578,73
Budynki użyteczności publicznej	2 082,00	-	-	-	-	-	-	2 082,00
suma	20 682,00							21 200,36

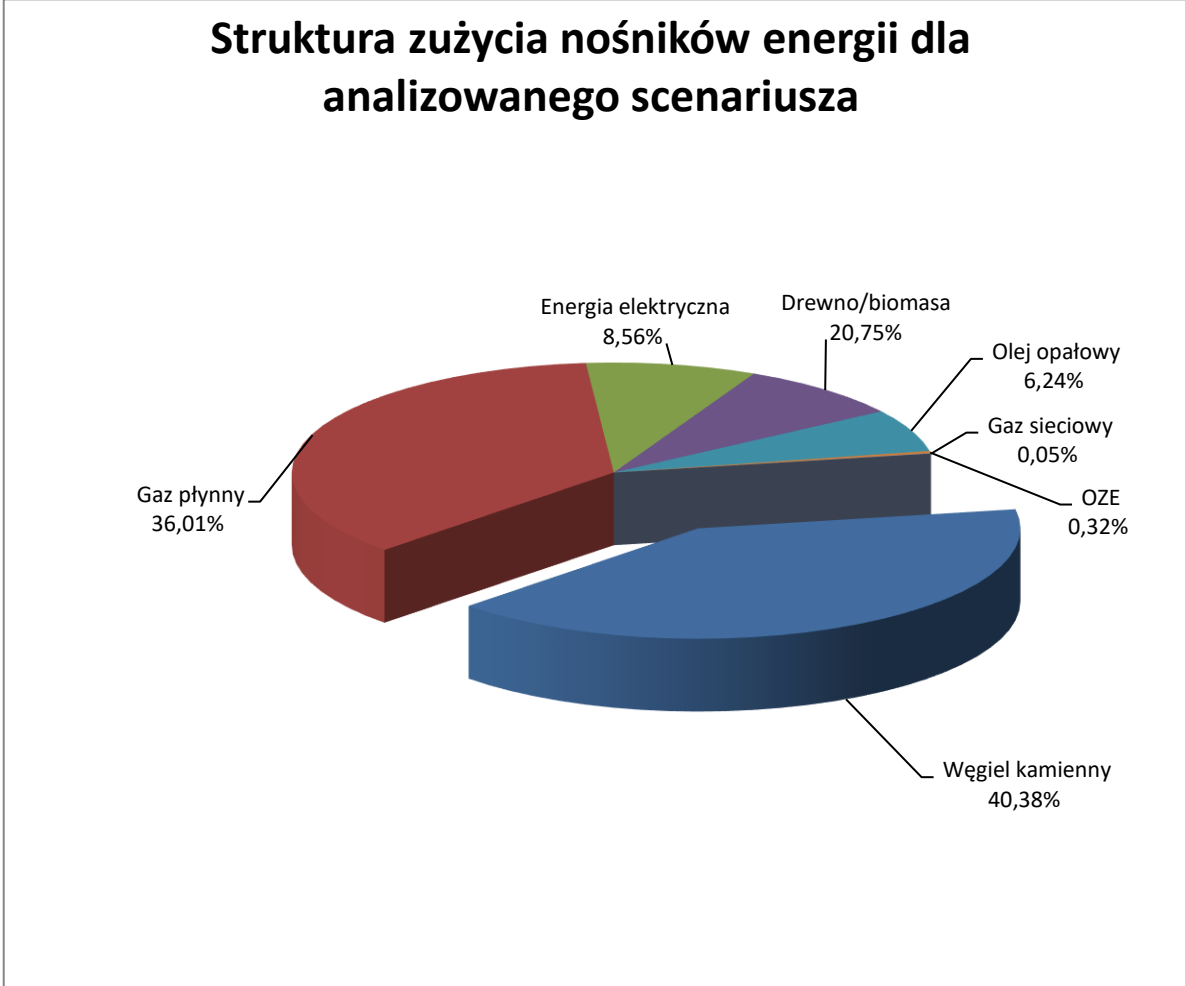
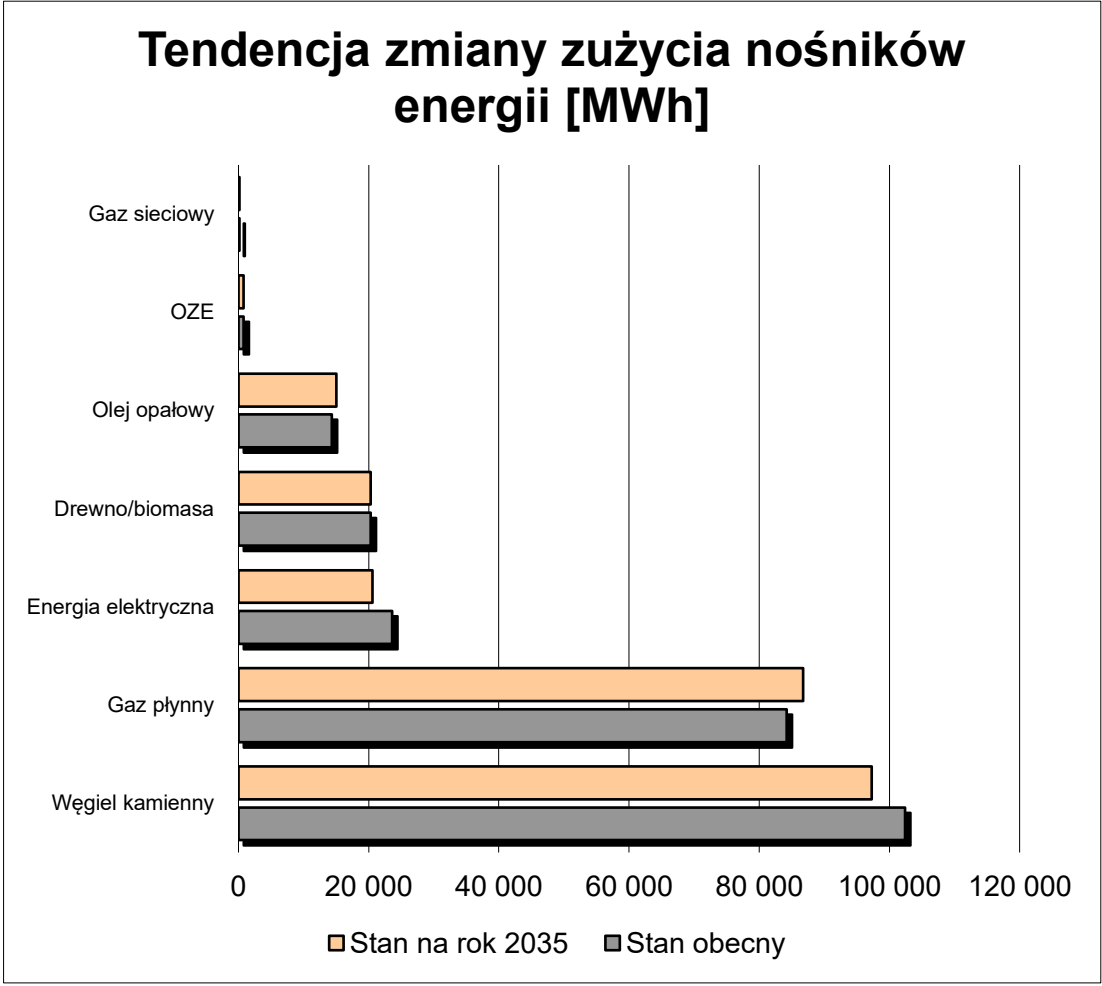


*Załącznik 1.6 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz stagnacji*

Stan obecny								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	120 287,00	82 855,00	5 677,00	18 227,00	8 383,00	4 382,00	763,00	124,20
Budynki użyteczności publicznej	10 253,00	1 234,00	-	2 303,00	150,00	6 566,00	-	
Przemysł i usługi	114 384,00	18 285,00	78 523,00	2 432,00	11 779,00	3 365,00	-	
Oświetlenie ulic	675,00	-	-	675,00	-	-	-	
Razem	245 723,20	102 374,00	84 200,00	23 637,00	20 312,00	14 313,00	763,00	124,20

Założenia		
Zmiany zużycia gazu płynnego	5	%
Zmiany zużycia węgla kamiennego	-5	%
Zmiany zużycia oleju opałowego	0	%
Zmiany zużycia drewna/biomasy	0	%
Zmiany zużycia OZE	0	%
Zmiany zużycia gazu sieciowego	5	%

Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	113 986,67	78 712,25	5 847,31	15 549,60	8 383,00	4 601,10	763,00	130,41
Budynki użyteczności publicznej	10 298,60	1 172,30	-	2 082,00	150,00	6 894,30	-	
Przemysł i usługi	115 904,84	17 370,75	80 878,69	2 343,15	11 779,00	3 533,25	-	
Oświetlenie ulic	641,81	-	-	641,81	-	-	-	
Razem	240 831,92	97 255,30	86 726,00	20 616,56	20 312,00	15 028,65	763,00	130,41



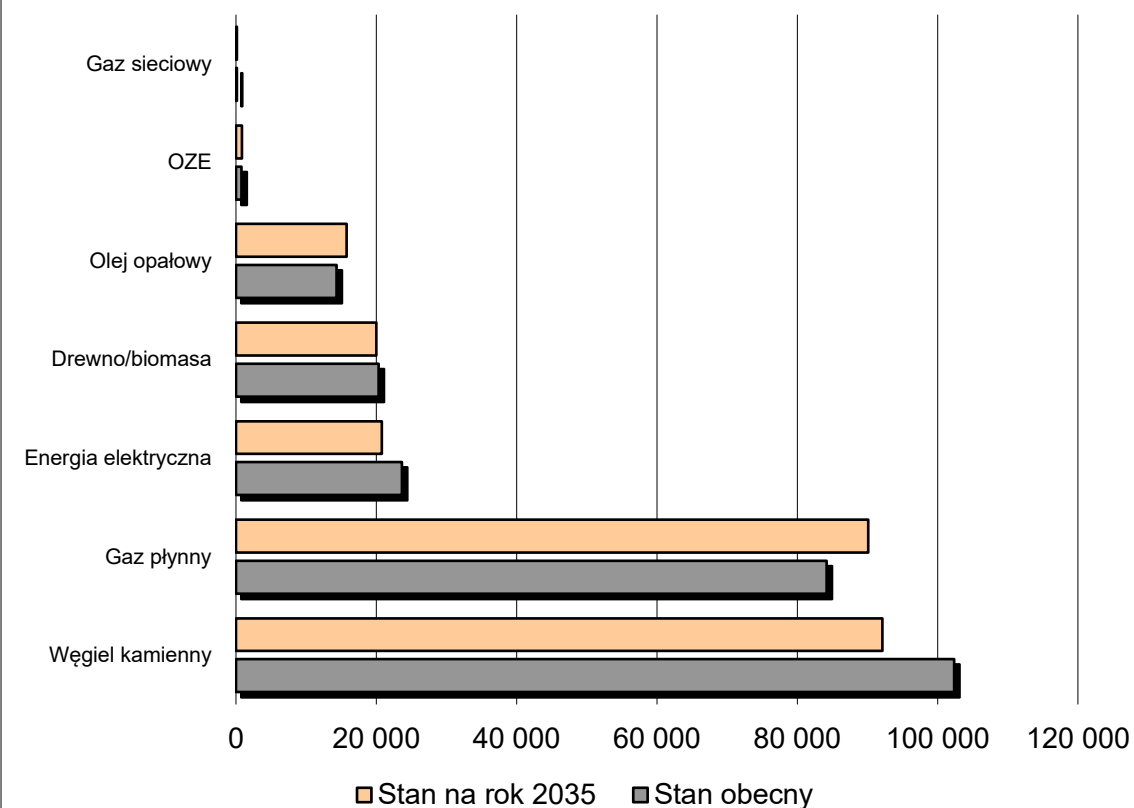
Załącznik 1.7 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz umiarkowany

Stan obecny								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Mieszkania	120 287,00	82 855,00	5 677,00	18 227,00	8 383,00	4 382,00	763,00	124,20
Budynki użyteczności publicznej	10 253,00	1 234,00	-	2 303,00	150,00	6 566,00	-	
Przemysł i usługi	114 384,00	18 285,00	78 523,00	2 432,00	11 779,00	3 365,00	-	
Oświetlenie ulic	675,00			675,00	-			
Razem	245 723,20	102 374,00	84 200,00	23 637,00	20 312,00	14 313,00	763,00	124,20

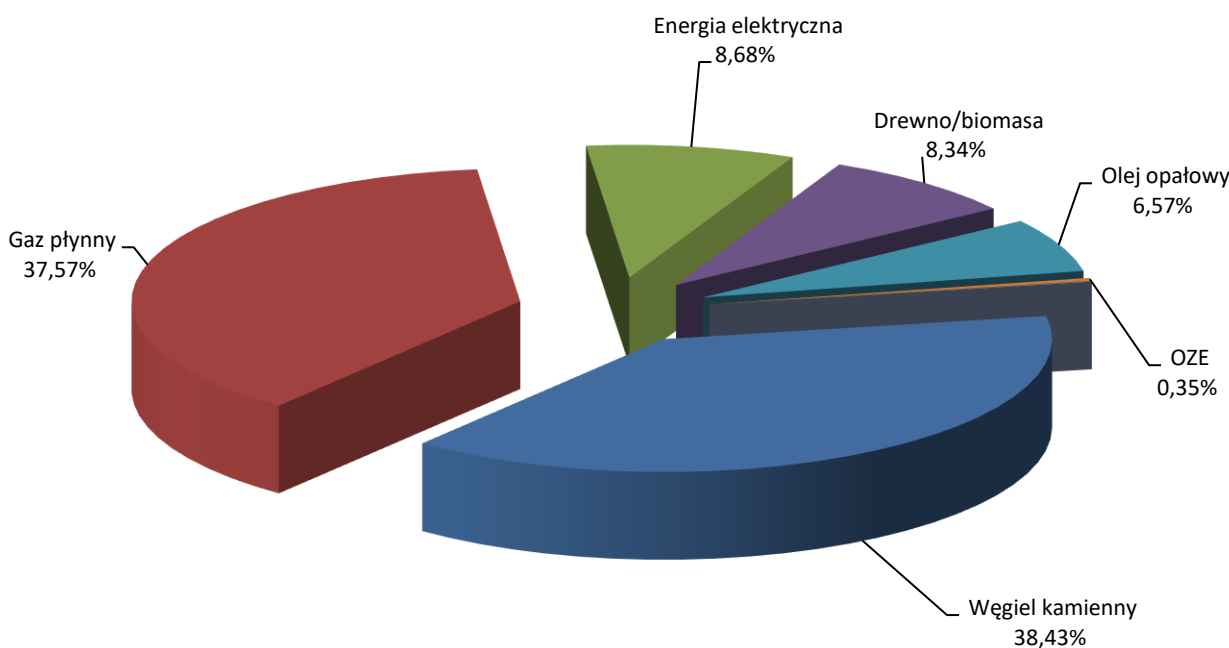
Założenia		
Zmiany zużycia gazu płynnego	7	%
Zmiany zużycia węgla kamiennego	-10	%
Zmiany zużycia oleju opałowego	10	%
Zmiany zużycia drewna/biomasy	-1,5	%
Zmiany zużycia OZE	10	%
Zmiany zużycia gazu sieciowego	10	%

Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	110 414,27	74 569,50	6 074,39	15 717,00	8 257,26	4 820,20	839,30	136,62
Budynki użyteczności publicznej	10 562,95	1 110,60	-	2 082,00	147,75	7 222,60	-	
Przemysł i usługi	118 192,67	16 456,50	84 019,61	2 412,74	11 602,32	3 701,50	-	
Oświetlenie ulic	609,73			609,73	-			
Razem	239 916,23	92 136,60	90 094,00	20 821,47	20 007,32	15 744,30	839,30	136,62

**Tendencja zmiany zużycia nośników energii [MWh]**



**Struktura zużycia nośników energii dla analizowanego scenariusza**



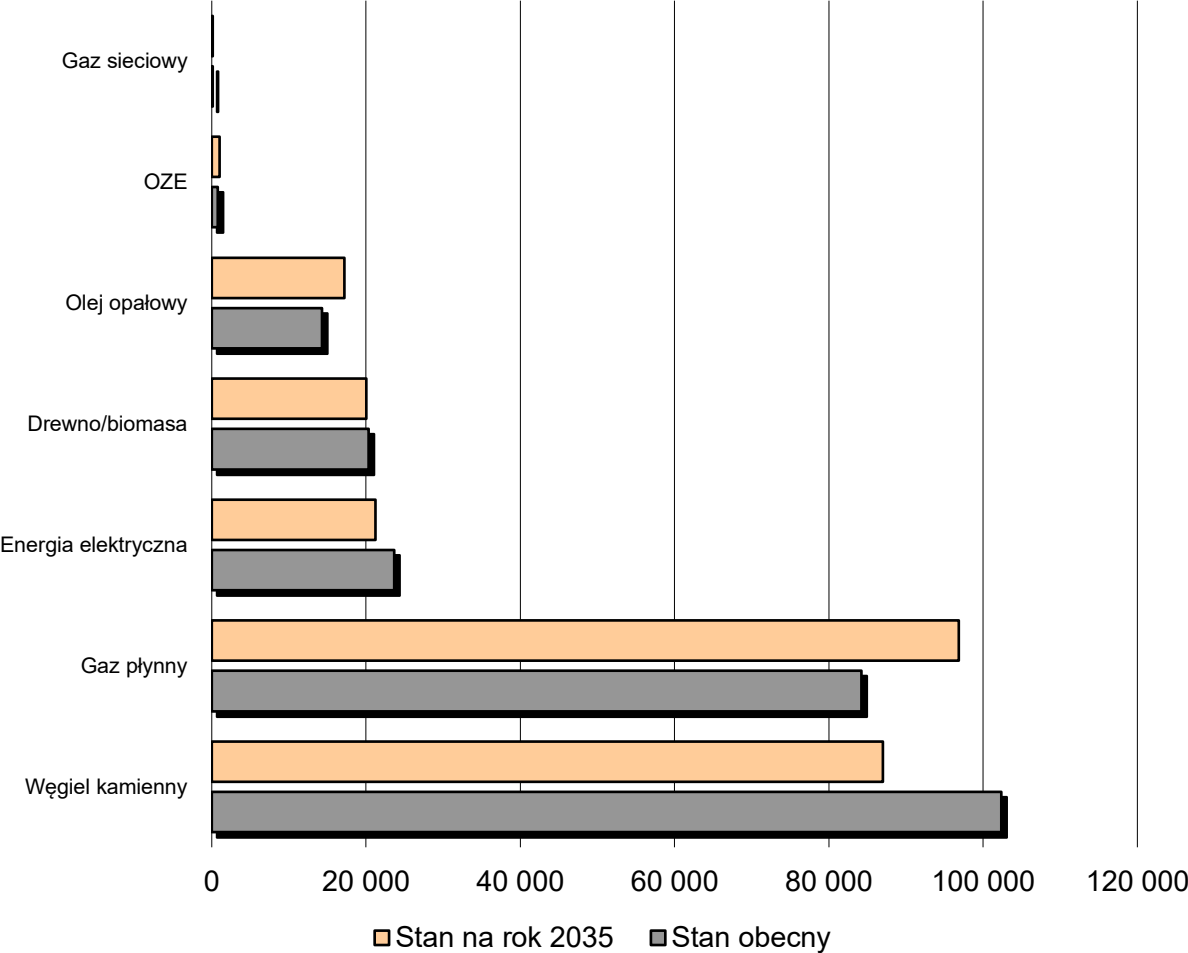
Załącznik 1.8 Zmiana struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie do roku 2035 - scenariusz rozwoju

Stan obecny								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Budynki mieszkalne	120 287,00	82 855,00	5 677,00	18 227,00	8 383,00	4 382,00	763,00	124,20
Budynki użyteczności publicznej	10 253,00	1 234,00	-	2 303,00	150,00	6 566,00	-	
Przemysł i usługi	114 384,00	18 285,00	78 523,00	2 432,00	11 779,00	3 365,00	-	
Oświetlenie ulic	675,00	-	-	675,00	-	-	-	
Razem	245 723,20	102 374,00	84 200,00	22 962,00	20 312,00	14 313,00	763,00	124,20

Założenia		
Zmiany zużycia gazu płynnego	15	%
Zmiany zużycia węgla kamiennego	-15	%
Zmiany zużycia oleju opałowego	20	%
Zmiany zużycia drewna/biomasy	-1,5	%
Zmiany zużycia OZE	30	%
Zmiany zużycia gazu sieciowego	15	%

Stan na rok 2035								
Rodzaj zabudowy	Struktura zużycia energii finalnej [MWh]							
	Łącznie	Węgiel kamienny	Gaz płynny	Energia elektryczna	Drewno/biomasa	Olej opałowy	OZE	Gaz sieciowy
Mieszkania	107 589,29	70 426,75	6 528,55	15 983,60	8 257,26	5 258,40	991,90	142,83
Budynki użyteczności publicznej	11 157,85	1 048,90	-	2 082,00	147,75	7 879,20	-	
Przemysł i usługi	124 040,05	15 542,25	90 301,45	2 556,04	11 602,32	4 038,00	0	
Oświetlenie ulic	578,73	-	-	578,73	-	-	-	
Razem	243 365,91	87 017,90	96 830,00	21 200,36	20 007,32	17 175,60	991,90	142,83

**Tendencja zmiany zużycia nośników energii [MWh]**



**Struktura zużycia nośników energii dla analizowanego scenariusza**

