

**UCHWAŁA NR XLV/46/2022  
RADY MIEJSKIEJ W ZBĄSZYNKU**

z dnia 26 września 2022 r.

**w sprawie przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036.**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 i 1723) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Uchwala się założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

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

Przewodniczący Rady

**Jan Mazur**

## Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy 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, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy, Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Zatem podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym. Na podstawie art. 49, w związku z art. 47 ust.3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029), Burmistrz Zbąszynka podaje do publicznej wiadomości stanowisko dotyczące braku potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036. Zgodnie z zapisem w art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko organy inspekcji sanitarnej uczestniczą w uzgadnianiu odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów dokumentów, o których mowa w art. 46 ust. 1 pkt 1 i 2 ww. ustawy. Organ administracji opracowujący projekt dokumentu może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy. Przedmiotowy dokument należy do grupy projektów innych niż wymienione w art. 46 ust. 1 i 2 ww. ustawy, gdyż „nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”. W związku z powyższym uzgodnienia, co do ewentualnej potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przekazanego projektu dokumentu należy dokonać z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. W piśmie z dnia 09.06.2022 r. (znak: WZŚ.411.76.2022.DT) Regionalny Dyrektor Ochrony

Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim uzgodnił odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036. Mając powyższe na uwadze stwierdza się brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036. Ponadto zgodnie z art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne oraz art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029) Burmistrz Zbąszynka zawiadomił o wyłożeniu do publicznego wglądu „projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036. Dokument był wyłożony do publicznego wglądu w Urzędzie Miejskim w Zbąszynku, ul. Rynek 1, 66-210 Zbąszynek, w godzinach urzędowania oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu w dniach od 18.05.2022 do 07.06.2022 r. W wyznaczonym terminie, do wyłożonego do wglądu publicznego dokumentu, nie wpłynęły żadne uwagi ani wnioski. Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Lubuskiego z dnia 08.06.2022 r. W związku z powyższym, zasadne jest przyjęcie niniejszej uchwały.

---

**Założenia do planu zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036**

---



---

**Gmina Zbąszynek  
Powiat Świebodziński  
Województwo Lubuskie**

---

Zamawiający	Gmina Zbąszynek
Wykonawca	Westmor Consulting

Zbąszynek 2022

**Opracowanie:**

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Karolina Bonowicz – Analityk Stażysta

## **Spis treści**

Wykaz skrótów .....	5
1. Podstawa prawna opracowania .....	6
2. Zakres opracowania .....	6
3. Ogólna charakterystyka gminy .....	7
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne .....	7
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza .....	9
3.3. Środowisko przyrodnicze .....	17
3.4. Warunki klimatyczne .....	20
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej .....	23
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego .....	25
5. Stan zaopatrzenia w ciepło .....	29
5.1. Stan obecny .....	29
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych .....	30
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło .....	30
6. Stan zaopatrzenia w gaz .....	30
6.1. Stan obecny .....	30
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy .....	33
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz .....	33
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną .....	34
7.1. Stan obecny .....	34
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego .....	38
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną .....	39
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....	39
9. Cele Gminy Zbąszynek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	41
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji .....	41
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii .....	43
11.1. Energia wiatru .....	43
11.2. Energia słoneczna .....	45
11.3. Energia geotermalna .....	49
11.4. Energia wodna .....	50
11.5. Energia z biomasy .....	51
11.5.1. Biomasa z lasów .....	52
11.5.2. Biomasa z sadów .....	53
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg .....	54

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana .....	55
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	57
11.6. Energia z biogazu .....	59
11.7. Zastosowanie Kogeneracji .....	61
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	61
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz .....	63
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	63
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną .....	72
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz .....	73
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej .....	74
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi .....	76
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	86
Spis tabel, rysunków i wykresów .....	89

## Wykaz skrótów

**As** – Arsen

**Cd** – Kadm

**CHP** – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** – Benzen

**CO** – Tlenek węgla

**CO<sub>2</sub>** – Dwutlenek węgla

**GPZ** – Główny Punkt Zasilający

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**GWh** - gigawatogodzina

**kW** – kilowat

**kWh** - kilowatogodzina

**kV** – kilowolt

**WN – wysokie napięcie**

**M.P.** – Monitor Polski

**MEW** – Małe Elektrownie Wodne

**MPa** - megapaskal

**MTW** – Małe Turbiny Wiatrowe

**MW** – Megawat

**MWh** - megawatogodzina

**MVA** – megawoltamper

**NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Ni** – Nikiel

**nn** – niskie napięcie

**NO<sub>2</sub>** – Dwutlenek azotu

**O<sub>3</sub>** – Ozon

**OZE** – Odnawialne źródła energii

**Pb** – Ołów

**PGNiG** – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo

**PM** – pył zawieszony

**PSG** – Polska Spółka Gazownictwa

**SN** – średnie napięcie

**SO<sub>2</sub>** – Dwutlenek siarki

**u.p.o.ś.** – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

**UE** – Unia Europejska

**URE** – Urząd Regulacji i Energetyki

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**Dz. U.** – Dziennik Ustaw

**Dz. Urz.** – Dziennik Urzędowy



TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

## **1. Podstawa prawna opracowania**

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.) rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliw gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, 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 znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2022 poz. 559 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

## **2. Zakres opracowania**

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

- 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 instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

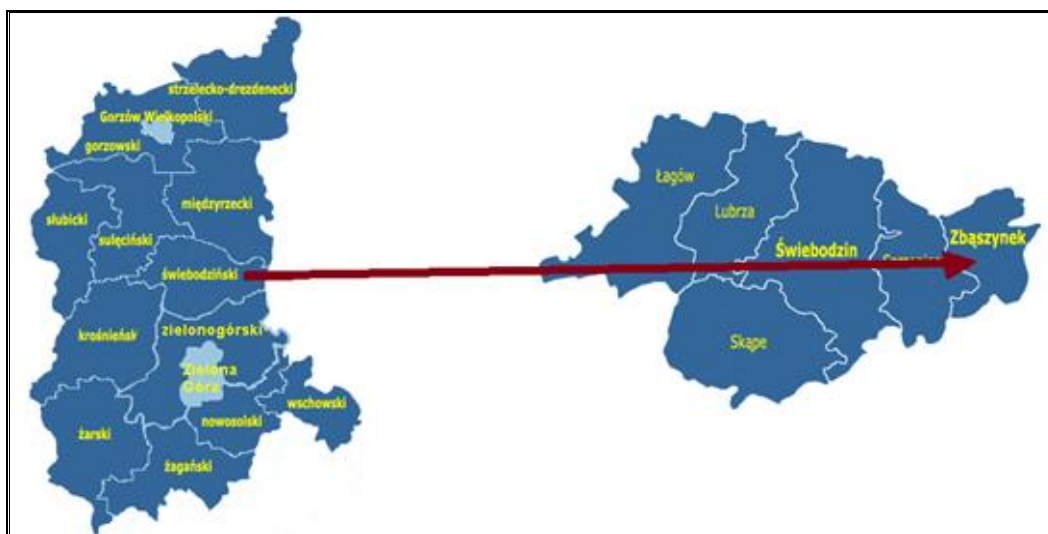
### 3. Ogólna charakterystyka gminy

#### 3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Zbąszynek jest gminą miejsko - wiejską, położoną w środkowo – wschodniej części województwa lubuskiego oraz we wschodniej części powiatu świebodzińskiego. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem komunikacyjnym, gdyż przez jej teren przebiega ważny szlak kolejowy (bezpośrednie połączenie kolejowe z Zieloną Górą, Poznaniem, Warszawą, Gdynią, Gorzowem Wielkopolskim, Rzepinem, Leszmem, Terespołem, Frankfurtem nad Odrą i Berlinem). Gmina sąsiaduje z:

- gminą Szczaniec, powiat świebodziński, województwo lubuskie,
- gminą Trzciel, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie,
- gminą Babimost, powiat zielonogórski, województwo lubuskie,
- gminą Zbąszyń, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie.

**Rysunek 1. Położenie Gminy Zbąszynek na tle powiatu świebodzińskiego i województwa lubuskiego**



Źródło: <http://www.gminy.pl>

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, Gmina Zbąszynek położona jest w obrębie makroregionu Pojezierze Lubusko – Brandenburskie i dwóch mezoregionów Bruzda Zbąszyńska (większość obszaru gminy) oraz Pojezierze Łagowskie (niewielki obszar gminy w jej południowo zachodniej części).

**Tabela 1. Położenie Gminy Zbąszynek wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski**

<b>Gmina Zbąszynek</b>		
<b>Prowincja</b>	Niż Środkowoeuropejski	
<b>Podprowincja</b>	Pojezierza Południowobałtyckie	
<b>Makroregion</b>	Pojezierze Lubuskie (Brandenbursko - Lubuskie)	
<b>Mezoregion</b>	Bruzda Zbąszyńska	Pojezierze Łagowskie

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Powierzchnia gminy Zbąszynek wynosi 9 408 ha. Obszar gminy składa się z Miasta Zbąszynek oraz 5 sołectw – Chlastawa, Dąbrówka Wielkopolska, Kosieczyn, Kręcko i Rogoziniec.

Największą powierzchnię gminy stanowią użytki rolne (51,66%), a wśród nich grunty rolne (41,58%). Znaczną powierzchnię zajmują również grunty leśne wraz z terenami zadrzewionymi i zakrzewionymi, które zajmują 40,37% ogólnej powierzchni gminy. Szczegółowe informacje na temat zagospodarowania gruntów na terenie gminy Zbąszynek przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Zbąszynek w latach 2020-2021**

<b>Powierzchnia gruntów [ha]</b>	<b>2020</b>	<b>Udział % w 2020 r.</b>	<b>2021</b>	<b>Udział % w 2021 r.</b>
<b>użytki rolne:</b>	<b>4 865,00</b>	<b>51,71%</b>	<b>4 860,00</b>	<b>51,66%</b>
grunty orne	3 919,00	41,66%	3 912,00	41,58%
sady	11,00	0,12%	11,00	0,12%
łąki	688,00	7,31%	689,00	7,32%
pastwiska	51,00	0,54%	51,00	0,54%
<b>las i grunty leśne</b>	<b>3 798,00</b>	<b>40,37%</b>	<b>3 798,00</b>	<b>40,37%</b>
<b>pozostałe grunty i nieużytki</b>	<b>745,00</b>	<b>7,92%</b>	<b>750,00</b>	<b>7,97%</b>
<b>razem</b>	<b>9 408,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>9 408,00</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zbąszynku

Gmina Zbąszynek posiada dobre połączenia drogowe, na które składają się przebiegające na terenie gminy i w pobliżu:

- autostrada A2,
- droga wojewódzka nr 302 (relacji Brudzewo – Nowy Tomyśl),
- droga wojewódzka nr 303 (relacji Świebodzin - Powodowo),
- drogi powiatowe,
- drogi gminne, których długość wynosi 52,30 km.

Przez obszar gminy przebiegają również linie kolejowe nr: 3, 358, 367,382 oraz znajduje się ważny węzeł kolejowy – Zbąszynek. Posiada on dogodny układ połączeń kolejowych z takimi miastami jak: Poznań, Warszawa, Gdynia, Zielona Góra, Lublin, Rzepin, Berlin, Frankfurt nad Odrą.

### 3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

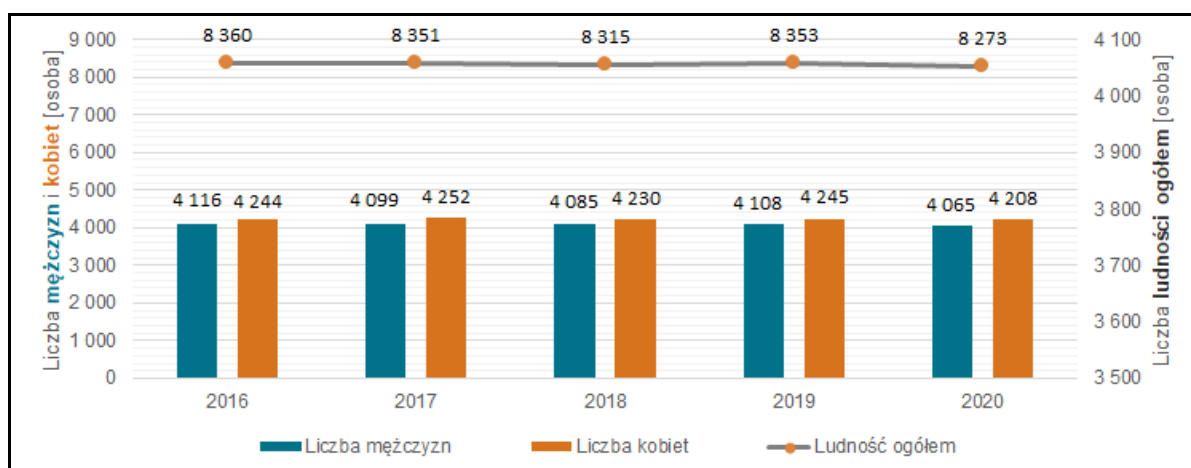
Gmina w 2020 r. liczyła 8 273 mieszkańców, z czego liczba mężczyzn wyniosła 4 065 osób (49,14%), a liczba kobiet 4 208 osób (50,86%). Na przestrzeni lat (2016-2020) zmniejszyła się liczba mieszkańców. Spadek dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Liczba mieszkańców ogółem zmalała o 87 osób, tj. o 1,04% w stosunku do roku 2016, z czego liczba mężczyzn spadła o 51 osób, tj. 1,24%, a liczba kobiet o 36 osób, czyli 0,85%. Przez ostatnie pięć lat liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

**Tabela 3. Liczba ludności w gminie Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>1</sup>**

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem	Osoba	8 360	8 351	8 315	8 353	8 273
Mężczyźni		4 116	4 099	4 085	4 108	4 065
Kobiety		4 244	4 252	4 230	4 245	4 208

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

**Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>2</sup>**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

<sup>1</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

<sup>2</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2016-2020 odnotowano:

- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 2,34%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 5,64%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 10,89%.

**Tabela 4. Ludność gminy Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>3</sup> wg grup ekonomicznych**

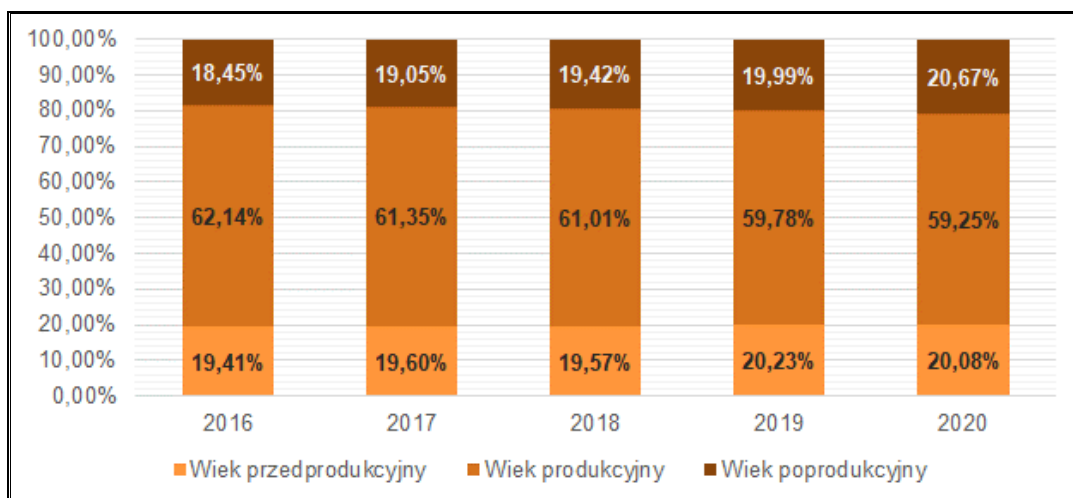
Wyszczególnienie		Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	1 623	1 637	1 627	1 690	1 661
Ludność w wieku produkcyjnym		Osoba	5 195	5 123	5 073	4 993	4 902
Ludność w wieku poprodukcyjnym		Osoba	1 542	1 591	1 615	1 670	1 710

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>  
W 2020 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,08%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 59,25%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,67%.

Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie gminy w większości ma cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

**Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Zbąszynek w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2016-2020<sup>4</sup>**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

<sup>3</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

<sup>4</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

### Przyrost naturalny

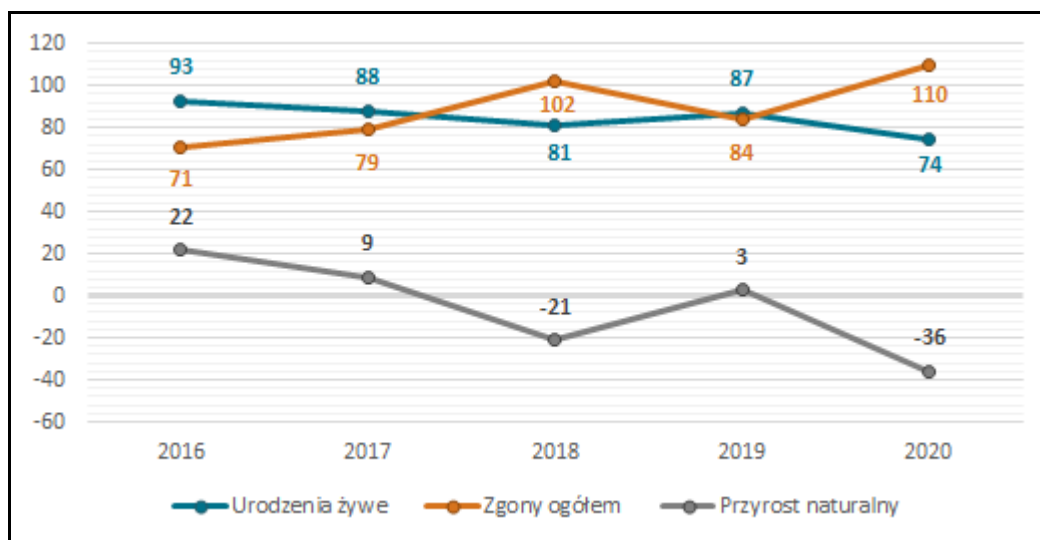
W latach 2016-2017 oraz 2019 odnotowano dodatni przyrost naturalny. W roku 2018 oraz 2020 r. odnotowano ujemny przyrost naturalny. Ujemny przyrost naturalny świadczy o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Zbąszynek przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

**Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2016-2020<sup>5</sup>**

Wyszczególnienie		Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Urodzenia żywe	Ogółem	Osoba	93	88	81	87	74
Zgony ogółem	Ogółem	Osoba	71	79	102	84	110
Przyrost naturalny	Ogółem	Osoba	22	9	-21	3	-36

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

**Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>6</sup>**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

### Migracje

W roku 2018 odnotowano dodatnie saldo migracji. W pozostałych latach (2016-2017 oraz 2019-2020) odnotowywano ujemne saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które wymeldowały się z danego obszaru, w stosunku do osób, które się na nim zameldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

<sup>5</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

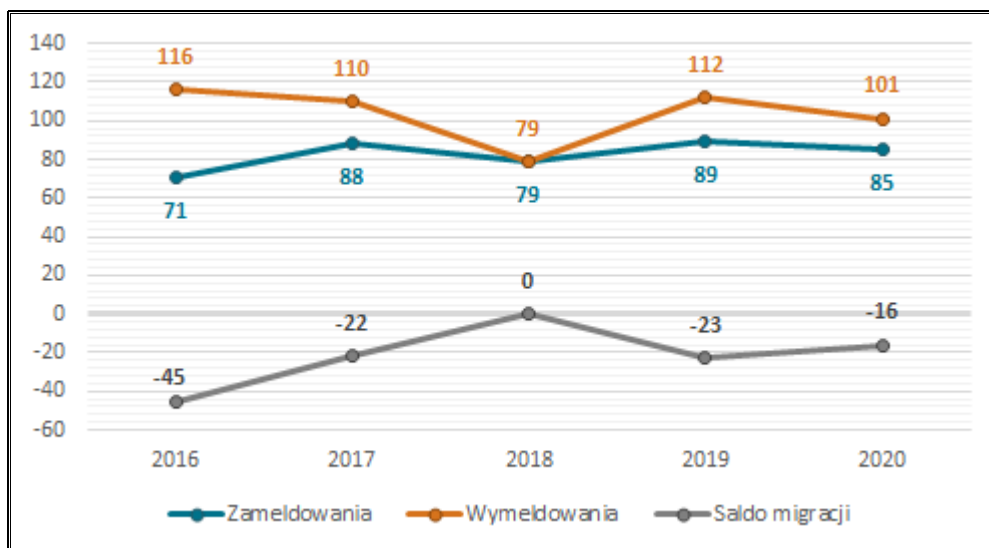
<sup>6</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

**Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>7</sup>**

Wyszczególnienie		Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Zameldowania	Ogółem	Osoba	71	88	79	89	85
Wymeldowania	Ogółem	Osoba	116	110	79	112	101
Saldo migracji	Ogółem	Osoba	-45	-22	0	-23	-16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

**Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020<sup>8</sup>**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Bardzo ważne jest podejmowanie działań poprawiających stan wyposażenia gminy w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Analizując dane historyczne liczby ludności na terenie gminy, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ta będzie w dalszym ciągu spadać.

<sup>7</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

<sup>8</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

**Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Zbąszynek do 2036 r.**

<b>Lata</b>	<b>Liczba ludności</b>
2022	8 229
2023	8 207
2024	8 185
2025	8 163
2026	8 141
2027	8 119
2028	8 097
2029	8 075
2030	8 053
2031	8 031
2032	8 009
2033	7 987
2034	7 965
2035	7 943
2036	7 921

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych historycznych

### **Gospodarka**

Według danych GUS na terenie gminy w roku 2021 zarejestrowanych było 806 podmiotów gospodarczych, z czego 770, tj. 95,53% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2016-2021 zwiększyła się o 34 działalności (tj. 4,40%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.



**Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2021<sup>9</sup>**

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Podmioty gospodarki narodowej</b>						
Ogółem	772	773	795	794	784	806
<b>Sektor publiczny</b>						
Ogółem	28	28	28	27	27	27
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	17	16	16	15	15	15
<b>Sektor prywatny</b>						
Ogółem	740	739	760	760	749	770
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	544	542	567	565	558	570
Spółki handlowe	55	56	49	49	46	50
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	15	14	11	13	9	9
Spółdzielnie	3	3	4	4	4	4
Fundacje	2	1	1	1	1	2
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	25	24	25	24	24	25

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie dwóch sekcji nad innymi. Jest to sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (142 podmioty) oraz sekcja F - budownictwo (106 podmiotów). W sektorze publicznym można także zaobserwować przodowanie dwóch sekcji: sekcji P (edukacja) – 11 podmiotów oraz sekcji L (działalność związana z obsługą rynku nieruchomości) – 10 podmiotów.

Ogółem największy wzrost w latach 2016-2021 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 36 tj. o 51,43%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), gdzie zaobserwowano spadek o 14 tj. o 8,97%.

<sup>9</sup> Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Jednostki wpisane (od 1999 - rejestr KRUPGN) w układzie sektorów (sektor publiczny, sektor prywatny) oraz w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności: do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej / w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny/. Bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Dane dla miejscowości statystycznych z rejestru Regon podawane są wg: - adresu zamieszkania dla osób fizycznych z krajowym adresem zamieszkania, - adresu siedziby dla pozostałych jednostek tj. osób fizycznych z zagranicznym adresem zamieszkania, osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej oraz jednostek lokalnych. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do Krajowego Rejestru Sądowego, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r. istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji dotyczących przewidywanej liczby pracujących, adresu siedziby/zamieszkania, rodzaju prowadzącej działalności oraz formy własności. W związku z powyższym dane naliczone z rejestru REGON według ww. informacji mogą nie sumować się na liczbę ogółem prezentowaną w danej podgrupie.

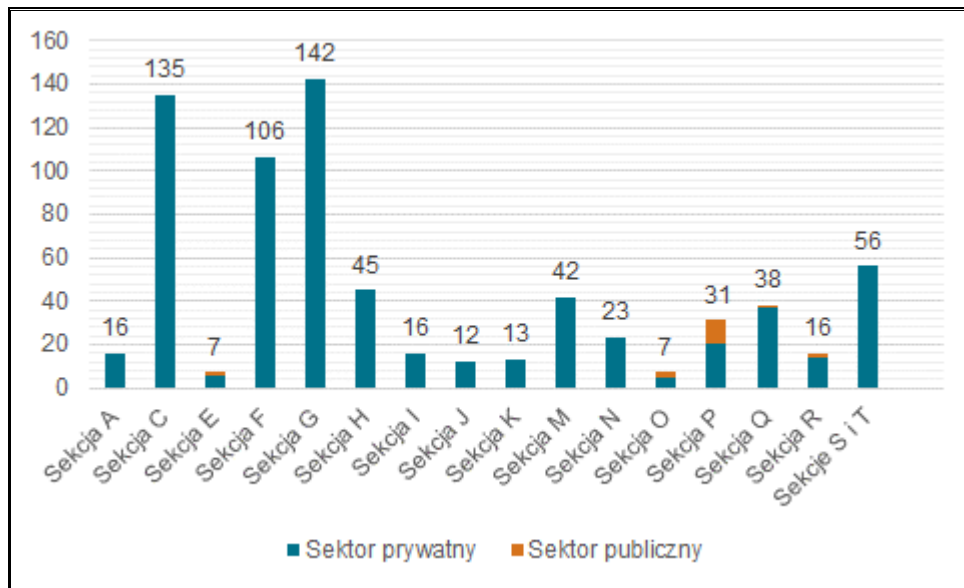
**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

**Tabela 9. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Zbąszynek w latach 2016-2021**

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Sektor publiczny</b>							
Sekcja E	Podmiot	1	1	1	1	1	1
Sekcja L	Podmiot	9	10	10	10	10	10
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	12	11	11	11	11	11
Sekcja Q	Podmiot	2	2	2	1	1	1
Sekcja R	Podmiot	2	2	2	2	2	2
<b>Sektor prywatny</b>							
Sekcja A	Podmiot	20	18	17	16	15	16
Sekcja C	Podmiot	140	128	130	132	132	135
Sekcja D	Podmiot	1	1	1	1	0	0
Sekcja E	Podmiot	4	4	5	5	6	6
Sekcja F	Podmiot	70	83	93	97	95	106
Sekcja G	Podmiot	156	151	151	145	146	142
Sekcja H	Podmiot	49	49	47	47	47	45
Sekcja I	Podmiot	13	15	15	16	15	16
Sekcja J	Podmiot	12	11	13	12	11	12
Sekcja K	Podmiot	20	16	16	15	13	13
Sekcja L	Podmiot	73	77	76	78	80	82
Sekcja M	Podmiot	40	44	49	44	41	42
Sekcja N	Podmiot	15	15	16	17	20	23
Sekcja O	Podmiot	4	4	5	5	5	5
Sekcja P	Podmiot	22	23	23	23	19	20
Sekcja Q	Podmiot	40	40	41	42	36	37
Sekcja R	Podmiot	13	12	13	11	12	14
Sekcje S i T	Podmiot	48	48	49	54	56	56

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

**Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Zbąszynek**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

**Legenda:**

<b>A</b>	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
<b>B</b>	Górnictwo i wydobywanie
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
<b>E</b>	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
<b>F</b>	Budownictwo
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
<b>J</b>	Informacja i komunikacja
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
<b>M</b>	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
<b>P</b>	Edukacja
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
<b>S</b>	Pozostała działalność usługowa
<b>T</b>	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
<b>U</b>	Organizacje i zespoły eksterytorialne

### 3.3. Środowisko przyrodnicze

Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, Obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Zbąszynek występuje kilka form ochrony przyrody, w tym:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzycko - Obrzańskie,
- Obszar natura 2000 – Rynna Jezior Obrzańskich,
- Obszar natura 2000 – Dolina Leniwej Obry,
- Obszar natura 2000 – Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry,
- Rezerwat przyrody Kręcki Łęg,
- użytek ekologiczny Samsonki,
- 9 pomników przyrody.

**Rezerwat Kręcki Łęg** - położony na terenie gminy Zbąszynek, w powiecie świebodzińskim w województwie lubuskim. Posiada powierzchnię 65,57 ha. Jest to rezerwat leśny o typie ochrony fitocenotycznym, czyli ma za zadanie strzec naturalnych ugrupowań roślin w przyrodzie o ekosystemie leśnym i borowym. Celem jest zachowanie naturalnych zespołów łągu olszowo-jesionowego i olsu porzeczkowego z drzewami pomnikowymi, stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz bogatej awifauny. Rezerwat został ustanowiony 10 marca 1987 roku na podstawie zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 18 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M.P. z 1987 r. Nr 7, poz. 54).

**Obszar Natura 2000 Rynny Jezior Obrzańskich PLH080002** – zajmuje powierzchnię 15 305,73 ha. Został utworzony na mocy decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE). Obszar zajmuje głównie szerokie, południkowe obniżenie zlokalizowane pomiędzy Pojezierzem Łagowskim, a Pojezierzem Poznańskim, w regionie Bruzdy Zbąszyńskiej. Rzeka Obra przepływa przez szereg jezior mieszczących się w rynnie polodowcowej, z których największym jest Jezioro Zbąszyńskie o powierzchni 7,4 km<sup>2</sup>. Jeziora są płytkie, o charakterze eutroficznym, okrążone rozległymi,

niskimi torfowiskami wśród lasów łągowych. Wskaźnik lesistości wynosi około 45,00% powierzchni obszaru, gdzie przeważają bory sosnowe. W ostoi zlokalizowane są też rozległe łąki oraz pastwiska. Zaludnienie w tym rejonie jest niewielkie, a w gospodarce dominuje stosunkowo intensywne rolnictwo oraz hodowla ryb.

**Obszar Natura 2000 Dolina Leniwej Obry PLH080001** – zajmuje powierzchnię 7 137,66 ha i został utworzony na terenie województwa lubuskiego w obszarze należącym do powiatów międzyrzeckiego, zielonogórskiego oraz świebodzińskiego. Został utworzony na mocy Decyzji komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE). Do obszaru należy rozległa dolina Leniwej Obry pomiędzy miejscowościami Babimost i Międzyrzecz, a w północnej części obejmuje również dolinę Paklicy. Dolina powstała w terenie o bardzo zróżnicowanej rzeźbie polodowcowej. Ma charakter rozległej, zatorfionej doliny rzeki nizinnej, która została zmeliorowana w XIX wieku oraz zagospodarowana pod uprawy rolnicze. Odznacza się zjawiskiem niskiej antropopresją i podlega zjawisku renaturyzacji. Tworzy mozaikę ekstensywnie użytkowanych, zarastających łąk, zarośli łągowych oraz lasów sosnowych (w wieku 20-100 lat), natomiast najcenniejszymi walorami są starodrzewy liściaste, z kilkuset osobnikami drzew pomnikowych. Wody śródlądowe zajmują 2,00% obszaru, łąki – 37,00%, a lasy – 42,00 %. Teren jest wykorzystywany rolniczo – 18% powierzchni. W północnej części ostoi są zlokalizowane eutroficzne jeziora przepływowe. Znajduje się tu ponad 20 gatunków roślin zagrożonych i chronionych w Polsce. Występuje tu jedyne w Polsce stanowisko kaldezi dziewięciornikowatej. Teren ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków, których można naliczyć 14 różnych gatunków.

**Obszar Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry PLB080005** – zajmuje powierzchnię 14 793,28 ha. Został utworzony 13 października 2007 roku na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 05.09.2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U.07.179.1275). Teren obejmuje Bruzdę Zbąszyńską, będącą rynną polodowcową ciągnącą się południkowo na odcinku ok. 50 km między Pojezierzem Łagowskim, a Pojezierzem Poznańskim. W Bruździe Zbąszyńskiej znajduje się ciąg połączonych ze sobą różnej wielkości jezior rynnowych, tzw. Jezior Pszczewskich, z których największe jest Jezioro Zbąszyńskie (740 ha). Przez większość z nich przepływa rzeka Obra, obejmująca środkową i południową część rynny. W większości jeziora są eutroficzne, otoczone szuwarami, torfowiskami, łąkami i lasami, które porastają znaczną część Bruzdy Zbąszyńskiej. Przeważają tu ubogie bory sosnowe pochodzenia sztucznego. Znaczne obszary zajmują wielogatunkowe lasy mieszane, wśród

których znajdują się niewielkie fragmenty liściastych lasów grądowych oraz łęgowych. Gęstość zaludnienia obszaru jest bardzo mała. Obszary położone nad jeziorami są bardzo często wykorzystywane w czasie sezonu letniego do celów rekreacyjnych.

**Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzycko - Obrzańskie** – obszar ten zajmuje powierzchnię ok. 18 915,39 ha. Celem jego ustanowienia jest ochrona i zachowanie korytarzy ekologicznych rynien terenowych systemu Obry i Obrzycy. Został ustanowiony 25 lipca 2003 roku poprzez rozporządzenie nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. Nr 47, poz. 820). Obowiązującym aktem prawnym dla tego obszaru jest uchwała nr XXIII/296/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 września 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie "Rynny Obrzycko - Obrzańskie".

**Użytek ekologiczny Samsonki** – obejmuje bagno o powierzchni 4,51 ha. Użytek ustanowiony został rozporządzeniem nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44 poz. 554). Został utworzony w celu ochrony ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.) **pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Zbąszynek znajduje się 9 pomników przyrody. Są to: drzewa następujących gatunków drzew: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*, Wiąz szypułkowy - *Ulmus laevis* (*Ulmus pedunculata*, *Ulmus effusa*), Dąb szypułkowy - *Quercus robur* oraz Sosna zwyczajna (*Sosna pospolita*) - *Pinus sylvestris*.

### 3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Zbąszynek, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie śląsko-wielkopolskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Gmina położona jest w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Znajduje się pod dominującym wpływem powietrza polarno-morskiego, które latem powoduje ochłodzenie, wzrost zachmurzenia oraz opady, natomiast zimą jest przyczyną ocieplenia, powoduje wzrost zachmurzenia, oraz opady śniegu. Średnia roczna temperatura zewnętrzna wynosi 8,3°C, a średnia roczna suma opadów wynosi 500 mm. Maksymalne opady przypadają na miesiące letnie: lipiec, sierpień, natomiast minimalne na miesiące zimowe: styczeń – marzec. Średnia długość okresu wegetacji wynosi 220 dni. W ciągu roku występuje średnio około 50 dni pogodnych. Wiatry wieją głównie z kierunku zachodniego i północno - zachodniego.<sup>10</sup>

Rysunek 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

<sup>10</sup> <http://www.wiking.edu.pl>

Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Gmina Zbąszynek usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi  $-18^{\circ}$ , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy wynosi 3 724,30 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla gminy oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$  zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

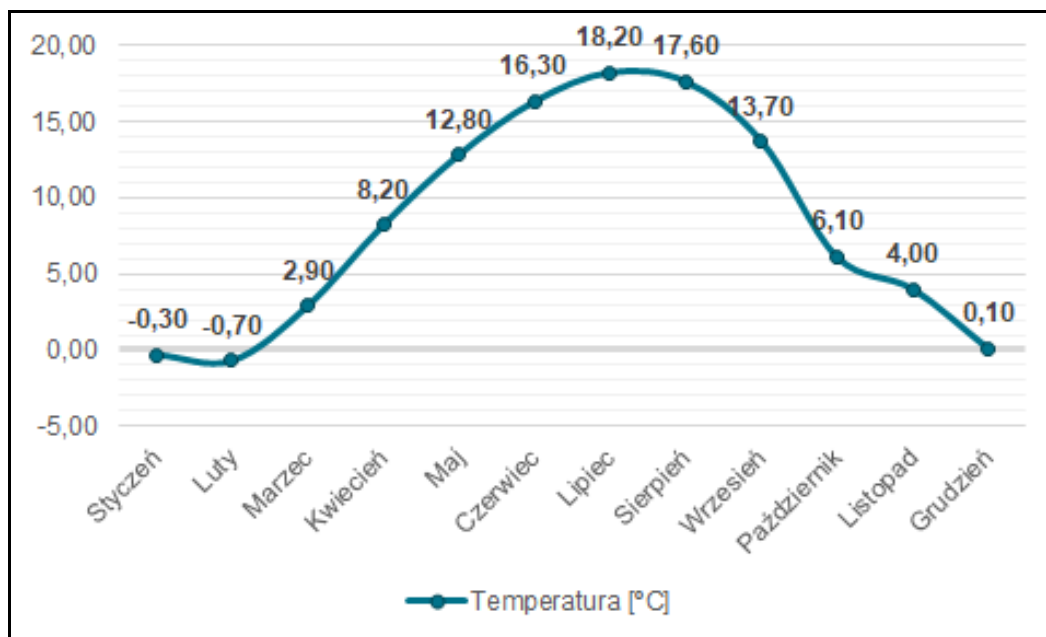


Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L <sub>d</sub>	MDBT	
	Dzień		
Styczeń	31	-0,30	629,30
Luty	28	-0,70	579,60
Marzec	31	2,90	530,10
Kwiecień	30	8,20	354,00
Maj	10	12,80	72,00
Czerwiec	0	16,30	0,00
Lipiec	0	18,20	0,00
Sierpień	0	17,60	0,00
Wrzesień	5	13,70	31,50
Październik	31	6,10	430,90
Listopad	30	4,00	480,00
Grudzień	31	0,10	616,90
<b>Razem</b>			<b>3 724,30</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Zbąszynek



Źródło: Opracowanie własne

### **3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej**

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni lat, na terenie gminy, wzrosła o 3,83%, liczba izb wzrosła o 4,22%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 3,50%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020<sup>11</sup>**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
mieszkania	-	2 742	2 751	2 759	2 792	2 847
izby	-	11 499	11 549	11 594	11 759	11 984
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	217 298	218 228	219 129	221 629	224 894

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w ostatnich latach zmalała. Natomiast przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę wzrosła. W latach 2016 – 2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zmalała z 79,20 m<sup>2</sup> (2016) do 79,00 m<sup>2</sup> (2020), tj. spadek o 0,25%, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - wzrost z 26,00 m<sup>2</sup> (w 2016 r.) do 27,20 m<sup>2</sup> (w 2020), tj. wzrost o 4,62%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 328,00 (w 2016 r.) do 344,10 (w 2020 r.), tj. wzrost o 4,91%.

<sup>11</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

**Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020<sup>12</sup>**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2016	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	79,20	79,30	79,40	79,40	79,00
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	26,00	26,10	26,40	26,50	27,20
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	328,00	329,40	331,80	334,30	344,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Na przestrzeni lat, na terenie gminy, w każdym obszarze nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie oraz w sieć wodociągową.

**Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020<sup>13</sup>**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	-	2 707	2 716	2 724	2 757	2 812
Mieszkania wyposażone w łazienkę	-	2 568	2 577	2 585	2 618	2 673
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	-	2 351	2 360	2 368	2 401	2 456

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Gmina Zbąszynek utrzymuje swój zasób mieszkaniowy na takim poziomie, aby umożliwić tworzenie warunków do zaspokajania potrzeb mieszkaniowych członków wspólnoty samorządowej, przeznaczając lokale mieszkalne lub lokale socjalne dla osób ubiegających się o najem lokali z zasobu Gminy, które spełniają kryteria określone w uchwale dotyczącej zasad wynajmowania lokali wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu Gminy Zbąszynek, oczekują na najem lokali w oparciu o prawomocny wyrok lub nabyły uprawnienie do otrzymania lokalu zamiennego w oparciu o odrębne przepisy.

Gminny zasób mieszkaniowy tworzy 107 lokali (mieszkalne i socjalne) o łącznej powierzchni użytkowej 5 271,11 m<sup>2</sup>, znajdujące się w 51 budynkach, z tego 14 budynków stanowi 100,00% własność Gminy i znajduje się w nich 36 lokali. 36 budynków stanowi współwłasność i znajduje się w nich 71 lokali (mieszkalne i socjalne). Stan techniczny budynków i lokali jest dobry.

Gmina Zbąszynek prowadzi regularne inwestycje i remonty w części budynków stanowiących współwłasność Gminy Zbąszynek w takim zakresie, aby ze względu na ich stan techniczny, nieruchomości te mogły osiągnąć jak najlepszy stan techniczny. Gmina Zbąszynek zakłada

<sup>12</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

<sup>13</sup> Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

systematyczną poprawę stanu technicznego zasobu mieszkaniowego, którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

W latach 2022-2025 planuje się przeprowadzić prace remontowe i modernizacyjne budynków socjalnych i mieszkalnych. W zakres prac wchodzi prace związane z: naprawą dachów i rynien, instalacjami technicznymi, stolarką okienną i drzwiową oraz elewacjami i opaskami wokół budynków. W tym samym okresie planowane są prace remontowe i modernizacyjne lokali socjalnych i mieszkalnych, w ramach których zaplanowano: prace stolarskie, prace ogólnobudowlane, zmianę sposobu ogrzewania oraz prace elektryczne.

Gmina nie posiada własnych terenów pod zabudowę mieszkaniową. Uchwalone są natomiast miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego pod ową zabudowę na gruntach Agencji Nieruchomości Skarbu Państwa oraz na gruntach prywatnych. Plany dotyczą terenów:

- Zbąszynek, rejon przy Bronikowie (w planie zaplanowano docelowo powstanie ponad 100 budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych i usługowych),
- Zbąszynek, między ul. Zachodnią a ul. Sienkiewicza (w planie zaplanowano powstanie 4 budynków wielorodzinnych, w których znajdować się będzie po 9 mieszkań),
- Kosieczyn, przy ul. Okrężnej.

Zostały też wydane warunki zabudowy na 26 mieszkań (w zabudowie szeregowej) przy ul. Przedszkolnej w Zbąszynku.

#### **4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego**

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę Zbąszynek, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),
- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)<sup>14</sup>.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Zbąszynek jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej

---

<sup>14</sup> Kraszewski D., Grzebińska D.; Jesteś tym, czym oddychasz, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Zbąszynek występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od: spalania węgla o różnej kaloryczności, opalania mieszkań drewnem, spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych.

### **Stan powietrza**

Stan jakości powietrza w województwie lubuskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
  - **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
  - **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy

dopuszczalne i poziomy docelowe.

- **poziom dopuszczalny** - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- **poziom docelowy** - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty, tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.
- **poziom celu długoterminowego** - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM<sub>2,5</sub>, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m<sup>3</sup>):

- **klasa A1** – stężenia PM<sub>2,5</sub> na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM<sub>2,5</sub> przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.
- **poziom dopuszczalny faza II** - jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.  
Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m<sup>3</sup>.

Województwo lubuskie zostało podzielone na 3 strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Zbąszynek należy do strefy lubuskiej.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy lubuskiej.

Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy lubuskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O <sub>3</sub>	
Faza I	Faza II														
Strefa lubuska	PL0803	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2021

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie lubuskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe - benzo(a)piren B(a)P (rok),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego – ozon (O<sub>3</sub>).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy lubuskiej były dotrzymane.

## 5. Stan zaopatrzenia w ciepło

### 5.1. Stan obecny

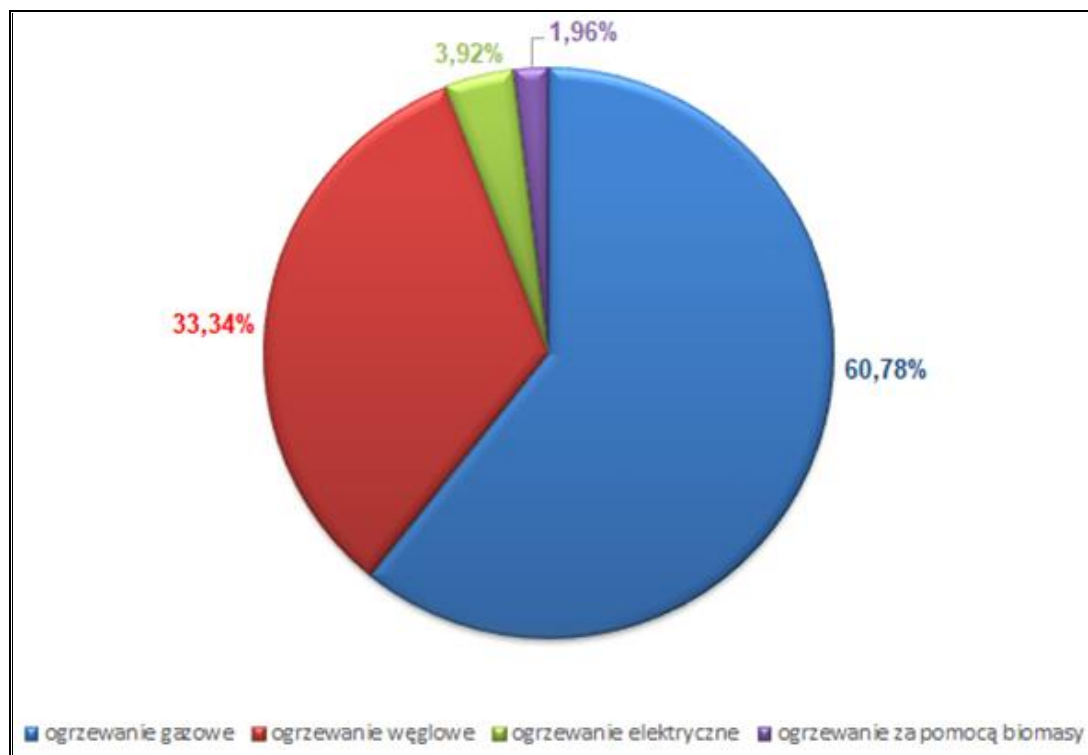
Na terenie gminy Zbąszynek nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Działa tu lokalna kotłownia zlokalizowana na os. Słonecznym w Kosieczynie. Jest to kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej w Kosieczynie, której właścicielem jest Zarząd Wspólnoty Mieszkaniowej. Budynki użyteczności publicznej w dużej mierze ogrzewają się za pomocą gazu ziemnego. W celach grzewczych, w budynkach mieszkalnych lub gospodarczych, przeważnie wykorzystywanym paliwem jest gaz oraz węgiel. W niewielkim stopniu wykorzystywane jest ogrzewanie elektryczne oraz biomasa.

Energia ciepła wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę wykorzystania rodzajów ogrzewania w sektorze mieszkaniowym na terenie gminy Zbąszynek.

**Wykres 7. Struktura wykorzystywania rodzajów ogrzewania w sektorze mieszkaniowym na terenie gminy Zbąszynek**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek do roku 2020



Gmina Zbąszynek udziela z budżetu Gminy dotacje celowe na zadania służące poprawie jakości powietrza zgodnie z przyjętą uchwałą nr III/18/2018 Rady Miejskiej w Zbąszynku z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Zbąszynek na zadania służące poprawie jakości powietrza polegające na trwałej zmianie sposobu ogrzewania lokali mieszkalnych oraz budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Dotyczy to wymiany istniejących źródeł ciepła opartych na paliwie stałym na ekologiczne, w tym na: ogrzewanie gazowe, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła.

### **5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych**

Na terenie gminy Zbąszynek nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości.

### **5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło**

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy należy dążyć do modernizacji istniejących kotłowni, ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na ekologiczne, w tym źródła energii odnawialnej.

Zakłada się zastąpienie we wszystkich kotłowniach kotłów węglowych kotłami opalanymi gazem ziemnym. Dla odbiorców indywidualnych zakłada się instalowanie pieców dwu funkcyjnych na cele grzewcze oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zaplanowane działania mają na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzonych do atmosfery w wyniku procesów spalania paliw stałych.<sup>15</sup>

## **6. Stan zaopatrzenia w gaz**

### **6.1. Stan obecny**

Na terenie gminy Zbąszynek funkcjonuje sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty gospodarcze mają możliwość korzystania z systemem ogrzewania gazowego. Obszar ten zasilany jest gazociągiem wysokiego ciśnienia relacji Nowe Tłoki – Świebodzin. Na terenie gminy przebiega gazociąg magistralny ś/c relacji Nądnia – Chlastawa. Obszar zgazyfikowany jest w 69,54%, a gaz typu Lw dostarczany jest do miejscowości: Bronikowo, Chlastawa, Dąbrówka Wielkopolska, Kosieczyn, Kręcko, Rogoziniec, Zbąszynek.

Z uwagi na fakt, że Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. nie prowadzi ewidencji w podziale na typy odbiorców i branże (tj. w podziale na gospodarstwa domowe, przemysł, usługi i handel oraz pozostałych), w poniższej tabeli została przedstawiona liczba odbiorców i zużycie gazu w podziale odbiorców na grupy taryfowe.

---

<sup>15</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Zbąszynek

Grupy taryfowe W-1, W-2, W-3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych, z czego im niższy numer grupy tym odbiorca zużywa mniej gazu rocznie. Odbiorcy w grupie W-1 i W-2 wykorzystują gaz jedynie do przygotowywania posiłków w kuchence gazowej oraz ewentualnie korzystają z piekarnika gazowego. Natomiast odbiorcy w taryfie W-3 wykorzystują gaz do celów grzewczych. Przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej jednak zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W-2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych. Do odbiorców w grupie taryfowej W-4 zaliczają się natomiast firmy z dużym zużyciem gazu, a w grupach W-5 i wyżej znajdują się najwięksi odbiorcy biznesowi. Ponadto, grupy taryfowe od W-6 wzwyż dzielą się na mniejsze podgrupy, wyróżnione ze względu na inne czynniki niż roczna ilość obieranego paliwa gazowego. Ostatnia cyfra po kropce oznacza natomiast jak często i w jaki sposób jest dokonywany u danego odbiorcy odczyt licznika gazu ziemnego

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od PSG sp. z.o.o. w roku 2021 r. było łącznie 2 374 odbiorców gazu, którzy łącznie zużyli 3 381 000,00 m<sup>3</sup> paliwa. Liczba odbiorców taryf lw-1.1-lw-4 wzrosła od 2017 r. o 7,59%, natomiast zużycie gazu wśród tych grup zmalało o 13,31%. Liczba odbiorców zakwalifikowanych do taryf lw-5.1\_WR i lw-6.1\_WR wzrosła o 11,11%, wśród tych odbiorców wzrosło także zużycie gazu – wzrost o 78,46%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 15. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2017-2021 r. (dane PSG sp. z.o.o.)**

Rok	Liczba odbiorców taryf (lw-1.1-lw-4)	Zużycie w m <sup>3</sup>	Liczba odbiorców taryf (lw-5.1_WR-lw-6.1_WR)	Zużycie w m <sup>3</sup>	Łączna liczba odbiorców na terenie gminy	Łączne zużycie gazu (m <sup>3</sup> ) na terenie gminy
2017	2 188	2 319 560,25	18	767 817,00	2 206	3 087 377,25
2018	2 211	2 318 644,39	19	1 336 961,00	2 230	3 655 605,39
2019	2 273	2 311 116,43	19	1 284 907,00	2 292	3 596 023,43
2020	2 316	2 153 839,00	20	1 251 364,00	2 336	3 405 203,00
2021	2 354	2 010 789,00	20	1 370 211,00	2 374	3 381 000,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z.o.o.

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z.o.o. obsługiwało w 2020 r. 2 292 odbiorców gazu, z czego 94,90% stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu przez wszystkich odbiorców w 2020 r. wyniosło 32 881,30 MWh, z czego 63,90% zużycia nastąpiło przez gospodarstwa domowe. Liczba odbiorców od 2017 r. wzrosła o 5,33%, natomiast zużycie gazu zmniejszyło się o 3,07%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Tabela 16. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Zbąszynek w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2020

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
		Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2017	Zbąszynek	517	485	7	24	1	6 722,80	4 007,00	323,80	2 389,00	3,00
	Zbąszynek m.	1 659	1 572	30	57	0	27 201,30	16 575,10	6 942,80	3 683,40	0,00
<b>Łącznie</b>		<b>2 176</b>	<b>2 057</b>	<b>37</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>33 924,10</b>	<b>20 582,10</b>	<b>7 266,60</b>	<b>6 072,40</b>	<b>3,00</b>
2018	Zbąszynek	521	492	7	21	1	6 534,80	3 956,30	299,40	2 276,00	3,10
	Zbąszynek m.	1 685	1 598	29	58	0	26 258,90	15 637,70	6 803,70	3 817,50	0,00
<b>Łącznie</b>		<b>2 206</b>	<b>2 090</b>	<b>36</b>	<b>79</b>	<b>1</b>	<b>32 793,70</b>	<b>19 594,00</b>	<b>7 103,10</b>	<b>6 093,50</b>	<b>3,10</b>
2019	Zbąszynek	521	493	7	20	1	6 322,10	4 014,90	287,50	2 015,30	4,40
	Zbąszynek m.	1 729	1 640	29	60	0	25 997,00	15 812,00	6 702,00	3 483,00	0,00
<b>Łącznie</b>		<b>2 250</b>	<b>2 133</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	<b>1</b>	<b>32 319,10</b>	<b>19 826,90</b>	<b>6 989,50</b>	<b>5 498,30</b>	<b>4,40</b>
2020	Zbąszynek	580	549	7	23	1	6 436,90	4 391,10	239,30	1 804,00	2,50
	Zbąszynek m.	1 712	1 626	28	58	0	26 444,40	16 619,90	6 507,40	3 317,10	0,00
<b>Łącznie</b>		<b>2 292</b>	<b>2 175</b>	<b>35</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>32 881,30</b>	<b>21 011,00</b>	<b>6 746,70</b>	<b>5 121,10</b>	<b>2,50</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jest dobry. Zaopatrywanie odbywa się bezawaryjnie. W ostatnich latach nie wystąpiło zdarzenie powodujące utratę zdolności użytkowej sieci gazowej i sytuacji stwarzającej bezpośrednio zagrożenia dla życia ludzkiego i środowiska na tym obszarze. Stan sieci jest bieżąco kontrolowany i sprawdzany, poprzez odpowiednie pomiary techniczne, kontrolę szczelności, stanu armatury i urządzeń.

## **6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy**

Polska Spółka Gazownictwa sp. z.o.o. posiada Plan Rozwoju na lata 2022-2026 zatwierdzony przez Prezesa URE decyzją nr DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu. W owym dokumencie nie zawarto zadań do realizacji na terenie gminy, jednakże nie wyklucza się przyłączeń nowych odbiorców. Z uwagi na fakt, że w gminie istnieje już sieć gazowa, jej rozbudowa może następować sukcesywnie na podstawie składanych wniosków o wydanie warunków. Kompleksowa gazyfikacja tej gminy nie była przewidywana w Planie Inwestycyjnym 2022-2024 z uwagi na fakt trwającej budowy gazociągów w tzw. „białych plamach”, czyli gminach, które do tej pory nie miały możliwości odbierania gazu.

Po modernizacji gazociągu przesyłowego planowanego do 2026 r. przez Operatora Gazociągów Przesyłowych, Polska Spółka Gazownictwa będzie zapewniać pokrycie planowanego zapotrzebowania na paliwo gazowe. Zgodnie z uwarunkowaniami ustawy Prawo Energetyczne wraz z aktami wykonawczymi każda inwestycja związana z rozbudową sieci gazowej jest możliwa do realizacji jedynie w przypadku jednoczesnego spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci gazowej.

## **6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz**

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy zakłada się rozbudowę lub budowę nowej sieci gazowej na terenach przyszłego zainwestowania, a na obszarach, które nie zostaną zgazyfikowane, rekomenduje się ogrzewanie za pomocą gazu bezprzewodowego. Należy także ustanowić strefy uciążliwości stacji redukcyjnych i przewodów magistralnych wraz z ograniczeniami w sposobie ich zagospodarowania.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Zbąszynek

## 7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

### 7.1. Stan obecny

Gmina Zbąszynek zasilana jest w energię elektryczną dwoma liniami napowietrznymi wysokiego napięcia 110 kV z GPZ w Nowym Tomysłu i Świebodzinie, które łączą się w Głównym Punkcie Zasilania o mocy 110/15 kV „Zbąszynek”. GPZ wyposażony jest w dwa transformatory o łącznej mocy 41 MVA. Obciążenie GPZ w okresie zimowym wynosi +/- ok. 15,0 MW.

**Tabela 17. Charakterystyka GPZ zasilającego gminę Zbąszynek**

Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów
GPZ Zbąszynek	110/15 kV	2	41 MVA (25+16)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.

**Tabela 18. Obciążenie GPZ na terenie gminy Zbąszynek w okresie zimowy, w latach 2016-2021**

Nazwa GPZ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
GPZ Zbąszynek	15,2 MW	14,7 MW	14,2 MW	13,6 MW	14,8 MW	15,0 MW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.

Sieć elektroenergetyczną na terenie gminy tworzą linie napowietrzne i kablowe 15 kV i 0,4 kV. Długość linii:

- napowietrznych 15 kV wynosi 64,46 km, długość ta nie zmieniła się od 2017 r.,
- kablowych 15 kV wynosi 33,66 km, długość ta zwiększyła się od 2017 r. o 13,99%,
- napowietrznych 0,4 kV wynosi 37,56 km, długość tych linii nieznacznie wzrosła na przestrzeni ostatnich pięciu lat o 0,19%,
- kablowych 0,4 kV wynosi 44,16 km i wzrosła od 2017 r. o 13,32%.

**Tabela 19. Zestawienie długości linii niskiego (0,4 kV) i średniego napięcia (15 kV) przebiegających przez teren gminy Zbąszynek**

Rok	Linie 15 kV [km]		Linie 0,4 kV [km]	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2017	64,46	29,53	37,49	38,97
2018	64,46	29,99	37,49	39,87
2019	64,46	30,26	37,52	41,60
2020	64,46	33,36	37,55	43,38
2021	64,46	33,66	37,56	44,16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

Według danych Enea Operator sp. z.o.o. w 2021 r. było łącznie 3 404 odbiorców, którzy zużyli 138 GWh energii elektrycznej. Liczba odbiorców ogółem od 2017 r. wzrosła o 165, tj. 5,09%. Wraz ze wzrostem odbiorców, wzrosło również zużycie – wzrost o 13,11%. Wśród odbiorców dominują odbiorcy indywidualni, stanowiący 90,39% wszystkich odbiorców.

**Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w latach 2017-2021**

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi		Łącznie	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]
2017	2 921	6	318	116	3 239	122
2018	2 936	6	324	123	3 260	129
2019	2 980	6	333	122	3 313	128
2020	2 998	6	340	124	3 338	130
2021	3 077	7	327	131	3 404	138

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z.o.o.

Według danych PKP Energetyka S.A. przez teren gminy przebiega 26 140 m linii napowietrznych 15 kV oraz 237 m 0,4 kV oraz 16 969 m linii kablowych 15 kV, oraz 17 379 m 0,4 kV.

Ponadto spółka wskazała, iż łącznie z ich usług korzystało 179 odbiorców, którzy zużyli łącznie 3,60817 GWh. Liczba odbiorców PKP Energetyka S.A. wzrosła od 2017 r. o 1,70%, a w związku z tym wzrosło także zużycie energii – wzrost o 7,28%.

**Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców PKP Energetyka S.A. na terenie gminy w latach 2017-2021**

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi		Łącznie	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]
2017	174	2,05965	2	1,30364	176	3,36329
2018	177	2,05882	2	1,49561	179	3,55443
2019	178	2,01075	2	1,6036	180	3,61435
2020	180	1,97859	2	1,43028	182	3,40887
2021	177	2,22897	2	1,3792	179	3,60817

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKP Energetyka S.A.

Stan sieci dystrybucyjnej na terenie gminy jest dobry technicznie. Elementy elektroenergetycznej sieci spełniają podstawowe wymagania i rozwiązania techniczne.

Obecna infrastruktura elektroenergetyczna PKP Energetyka S.A. oraz Enea Operator sp. z.o.o. pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Zbąszynek.

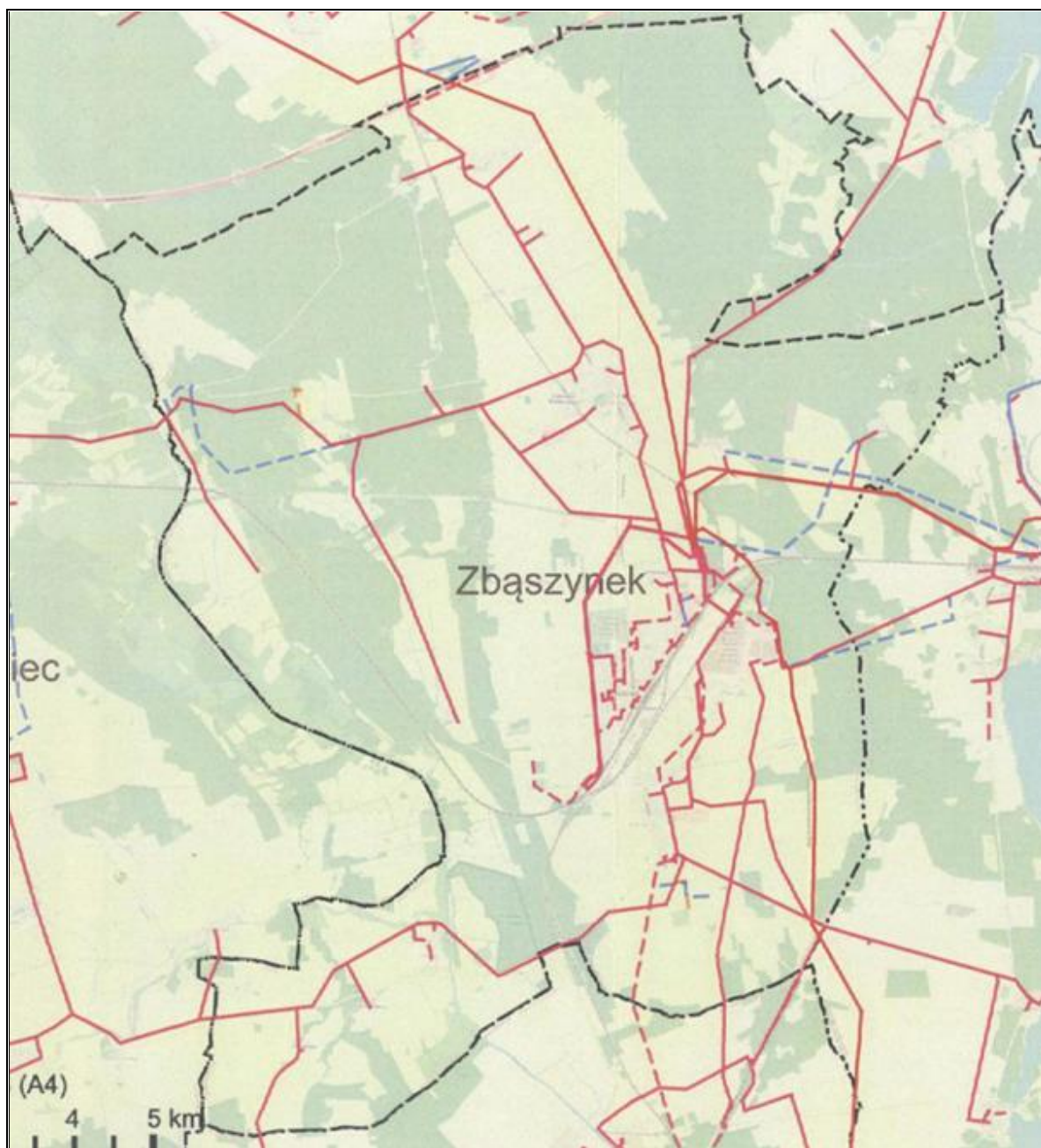
Enea Operator sp. z.o.o. 28 700 m długości sieci oświetlenia ulicznego o mocy 2,17 kW, w którego skład wchodzi oprawy ręcione, sodowe i led.

Na terenie gminy znajduje się 81 opraw oświetlenia ulicznego należącego do PKP Energetyka. Według danych PKP Energetyka S.A. na oświetlenie uliczne zużyto 32,068 MWh.

Ponadto 638 szt. opraw stanowi własność Gminy Zbąszynek – są to oprawy sodowe oraz ledowe o łącznej mocy 56,24 kW.

Gmina dla celów zaopatrzenia w energię elektryczną budynków będących jej własnością uczestniczy przy przetargach w grupie przetargowej Voltra Energy. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Zbąszynek ma możliwość uzyskania oszczędności sięgających nawet 35,00% oraz gwarancję stałej ceny zakupu energii elektrycznej do końca trwania umowy.<sup>17</sup>

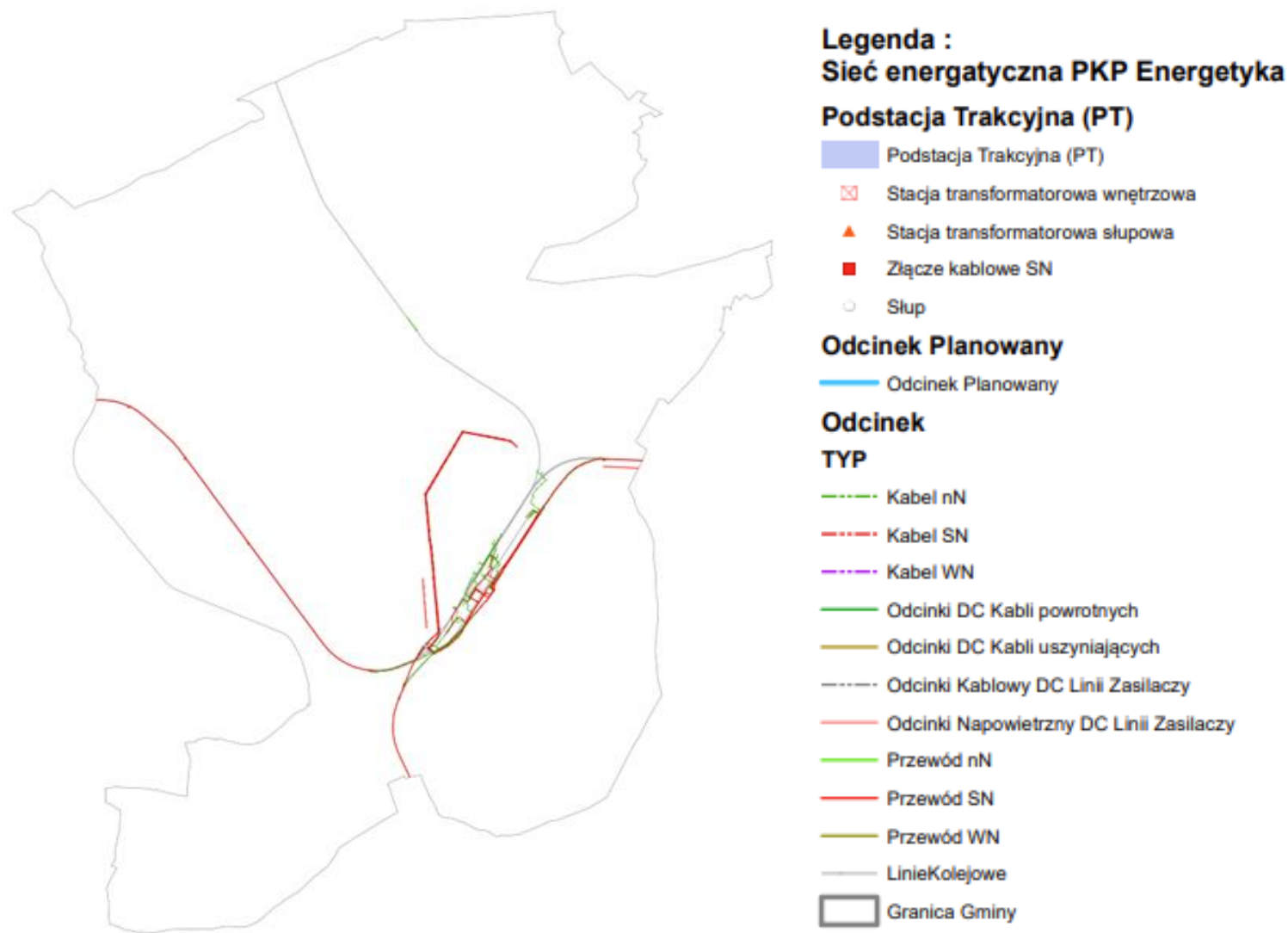
**Rysunek 4. Plan sieci elektroenergetycznej WN i SN Enea Operator sp. z.o.o.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z.o.o.

<sup>17</sup> <https://voltra.pl/index.php>

Rysunek 5. Sieć elektroenergetyczna PKP Energetyka S.A.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKP Energetyka S.A.



## **7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego**

Enea Operator sp. z.o.o. posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025 zatwierdzonego decyzją Prezesa URE DRE.WPR.4310.24.14.2019.MDę z dnia 19 marca 2020 r. W Planie zaplanowano dwa zadania do realizacji w latach 2022-2024 na terenie gminy.

**Tabela 22. Wykaz planowanych inwestycji zaplanowanych w Planie Rozwoju przewidzianych na lata 2022-2024**

<b>Planowany okres realizacji</b>	<b>Zakres planowanej inwestycji</b>
2022-2023	Wymiana drugiego transformatora w GPZ Zbąszynek na 25 MVA
2022-2024	Planowane przyłączenie kolejnych farm fotowoltaicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z.o.o.

Głównym kierunkiem inwestowania spółki jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokajania zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączania OZE, jak również modernizacja i odtworzenie majątku spółki, przy zachowaniu szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka realizuje zadania inwestycyjne na podstawie Planów Inwestycyjnych ENEA Operator sp. z.o.o. Spółka systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej.

PKP Energetyka S.A. posiada „Plan Rozwoju PKP Energetyka S.A. na lata 2021-2025” zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4310.25.10.2020.TDa z dnia 25.05.2021 r.

W planie spółki nie zaplanowano zadań do realizacji w latach 2022-2025 na terenie gminy, jednakże nie wyklucza się, iż na lata następne nie zostaną zaplanowane działania inwestycyjne. Na podstawie analizy trendu przyrostowego w zakresie zużycia energii elektrycznej przez odbiorców spółka wnioskuje, że plany rozwojowe PKP Energetyka S.A. dotyczące obszaru gminy Zbąszynek powinny zapewnić pokrycie planowanego zapotrzebowania na energię elektryczną do 2036 r. Szacuje się, że liczba odbiorców spółki wzrośnie do 2026 r. o 2,79%, a zużycie energii elektrycznej o 7,73%.

**Tabela 23. Szacowana liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2022--2026**

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi		Łącznie	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]
2022	178	2,29688	2	1,36541	180	3,66229
2023	179	2,36546	2	1,35176	181	3,71722
2024	180	2,43474	2	1,33824	182	3,77298
2025	181	2,50471	2	1,32486	183	3,82957
2026	182	2,5754	2	1,31161	184	3,88701

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKP Energetyka S.A.

### **7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną**

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego należy dążyć do rozbudowy sieci elektroenergetycznej poprzez: budowę nowych linii napowietrznych i kablowych oraz stacji transformatorowych 15/0,4kV o różnych mocach. Należy utrzymać obecny stan w zakresie sieci WN i SN oraz obiektów i urządzeń energetycznych takich jak GPZ i trafostacje. Należy dążyć do zwiększenia rezerwy mocy w istniejącym GPZ. Należy dążyć do skablowania na terenie miasta wszystkich linii energetycznych. Należy dążyć także do pozyskiwania odnawialnej energii elektrycznej. Za niezbędne uznaje się inwestowanie w budowę instalacji OZE. Rozwój gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną dopuszcza się budowę nowej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej w tym stacji elektroenergetycznych oraz przebudowę, remont i utrzymanie istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej.

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

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (rozdział 3, art. 6, ust. 1-2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
  - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
  - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
  - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
  - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243),

- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, ze zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2020 r. poz. 634),
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- remont lub wymianę instalacji c.o. i c.w.u.
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

**Tabela 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Zbąszynek**

<b>L.p.</b>	<b>Tytuł projektu</b>	<b>Termin realizacji</b>
1.	Wymiana indywidualnych systemów grzewczych	2022-2026
2.	Termomodernizacja Centrum Usług Medycznych – ul. Kosieczńska w Zbąszynku	2022

Źródło: Opracowanie własne

## **9. Cele Gminy Zbąszynek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Zbąszynek określono następujące cele:

**Cel 1.** Racjonalne gospodarowanie ciepłem poprzez poprawę efektywności energetycznej budynków oraz wymianę indywidualnych systemów grzewczych na ekologiczne.

**Cel 2.** Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii i ciągłości dostaw energii elektrycznej oraz doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa

**Cel 3.** Wspieranie działań w kierunku rozbudowy infrastruktury gazowniczej.

## **10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji**

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Założeńiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

### **Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz oceny realizacji Założeń**

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizacją zadań gminnych uwzględnionych w Założeńiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Miejski w Zbąszynku będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Załoženiami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co rocznie oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Załoženiami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

### **Wskaźniki monitoringu i ewaluacji**

W poniżej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba nowych przyłączy gazowych	szt.
Długość sieci gazowej	szt.
Moc transformatorów GPZ	MVA
Liczba farm fotowoltaicznych	szt.
Liczba odbiorców energii elektrycznej	odb.
Liczba wymienionych źródeł ciepła na ekologiczne	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.

Źródło: Opracowanie własne

## 11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

### 11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2021 poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5-4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie paliwa, z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii, eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

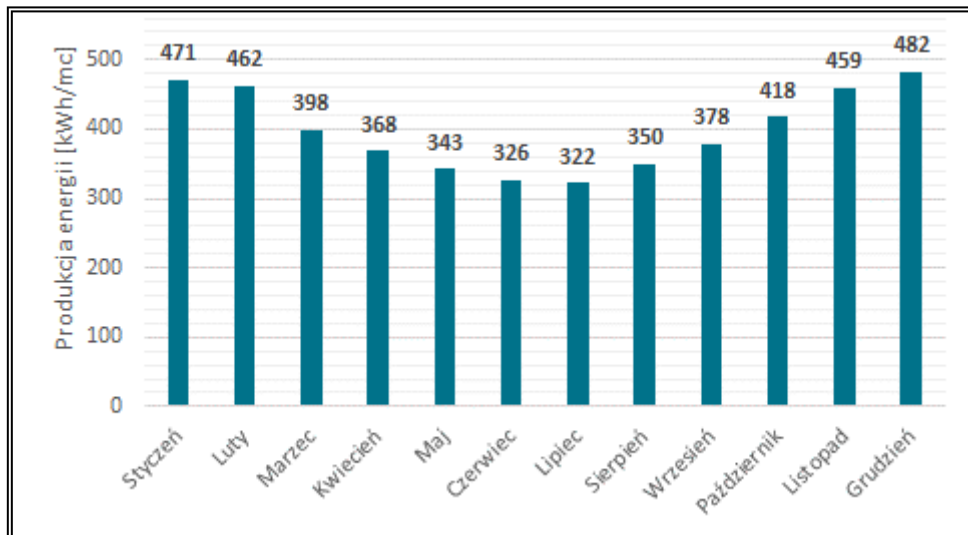
Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generowana tania i pewna energia,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- możliwość szybkiej instalacji dużych mocy wytwórczych.

Wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO<sub>2</sub>, 4,2 g NO<sub>x</sub>, 700 g CO<sub>2</sub>, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

**Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW**

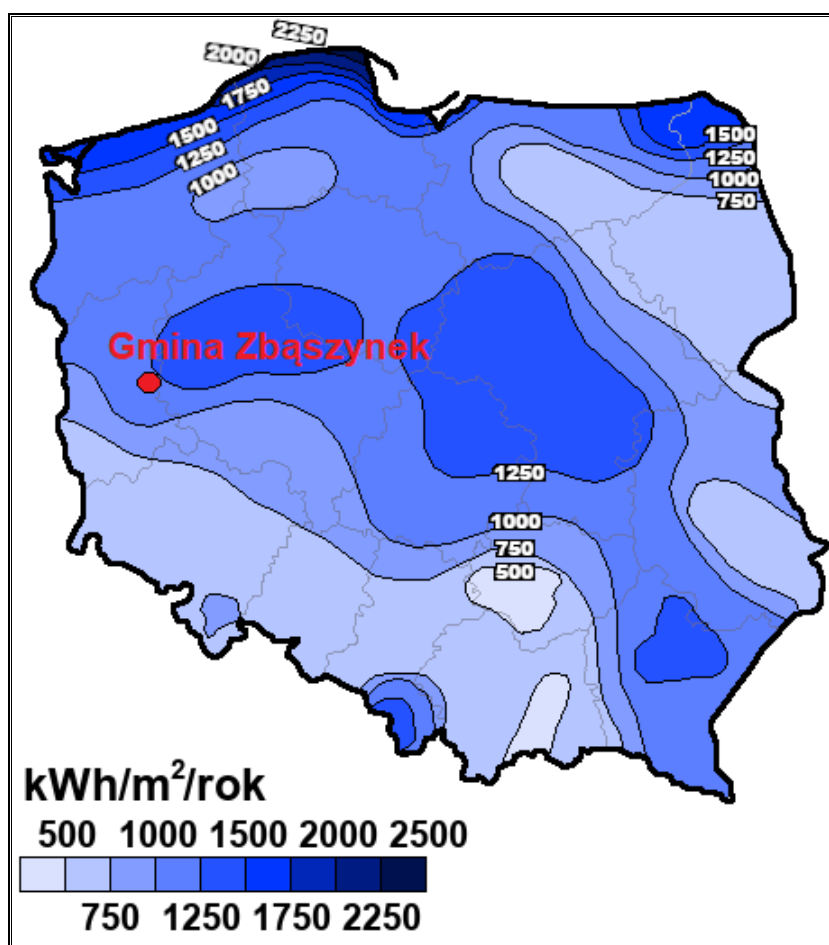


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Gmina Zbąszynek znajduje się w strefie dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jej terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 000 - 1 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Obecnie na terenie gminy Zbąszynek nie występują elektrownie wiatrowe.

Rysunek 6. Energia wiatru w kWh/m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

## 11.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Wobec powyższego najwięcej energii słonecznej pozyskuje się w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do września.

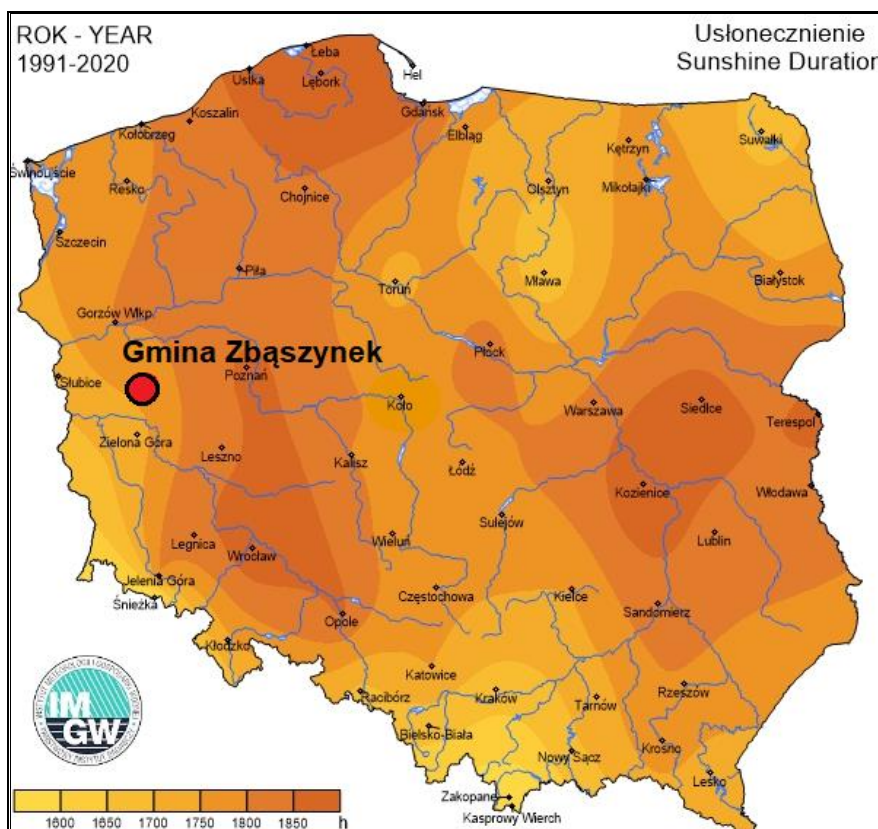


Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

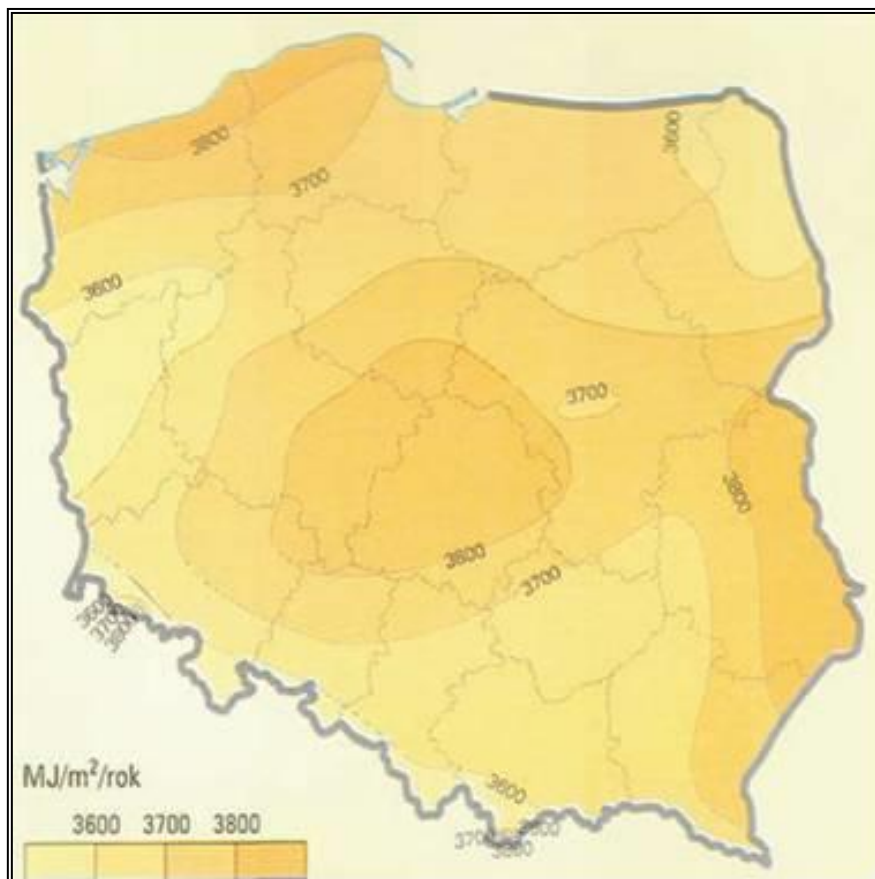
Gmina Zbąszynek położona jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1 850 – 1 900 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3 700 – 3 750 MJ/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że Gmina Zbąszynek posiada wysoki potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 7. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl>

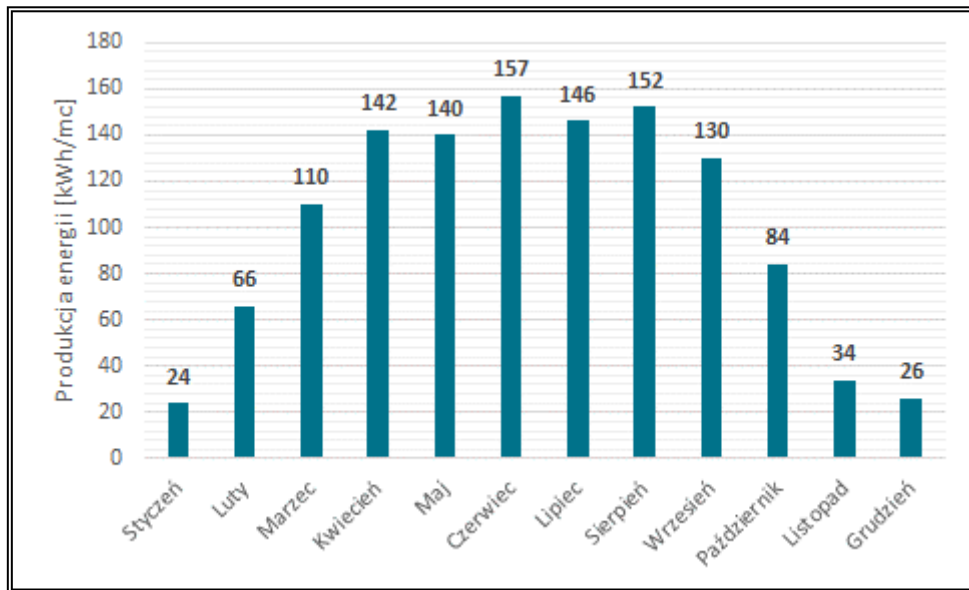
Rysunek 8. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego  
na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m<sup>2</sup>



Źródło: www.imgw.pl

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Wykres 9. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

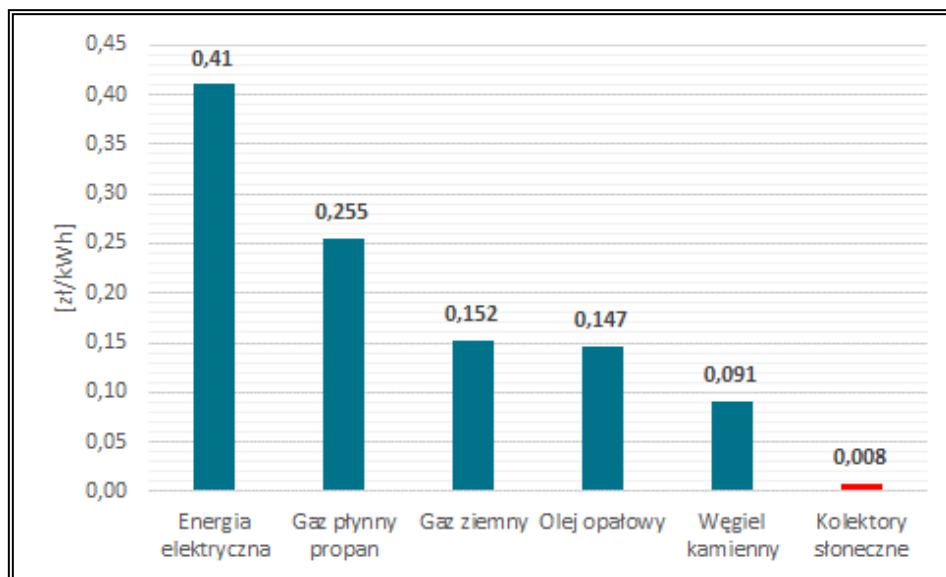


Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest dość wysoki koszt zakupu i montażu. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Kolejny wykres przedstawia porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych jej źródeł. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne.

Wykres 10. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

Według informacji Enea Operator sp. z o.o. na terenie gminy znajduje się 186 instalacji fotowoltaicznych. W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców oraz ich dostępność. W okolicy IKEA w miejscowości Chlastawa tereny rolne bez prawa zabudowy przeznaczono na funkcje wytwórcze, dzięki czemu możliwa będzie w tym miejscu budowa farmy fotowoltaicznej, która zasilać będzie zakład. Obiekty Hali sportowej oraz oczyszczalni ścieków w Zbąszynku wyposażone są w instalacje fotowoltaiczne o mocy odpowiednio 40 kWh i 160 kWh.

### **11.3. Energia geotermalna**

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji,
- eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

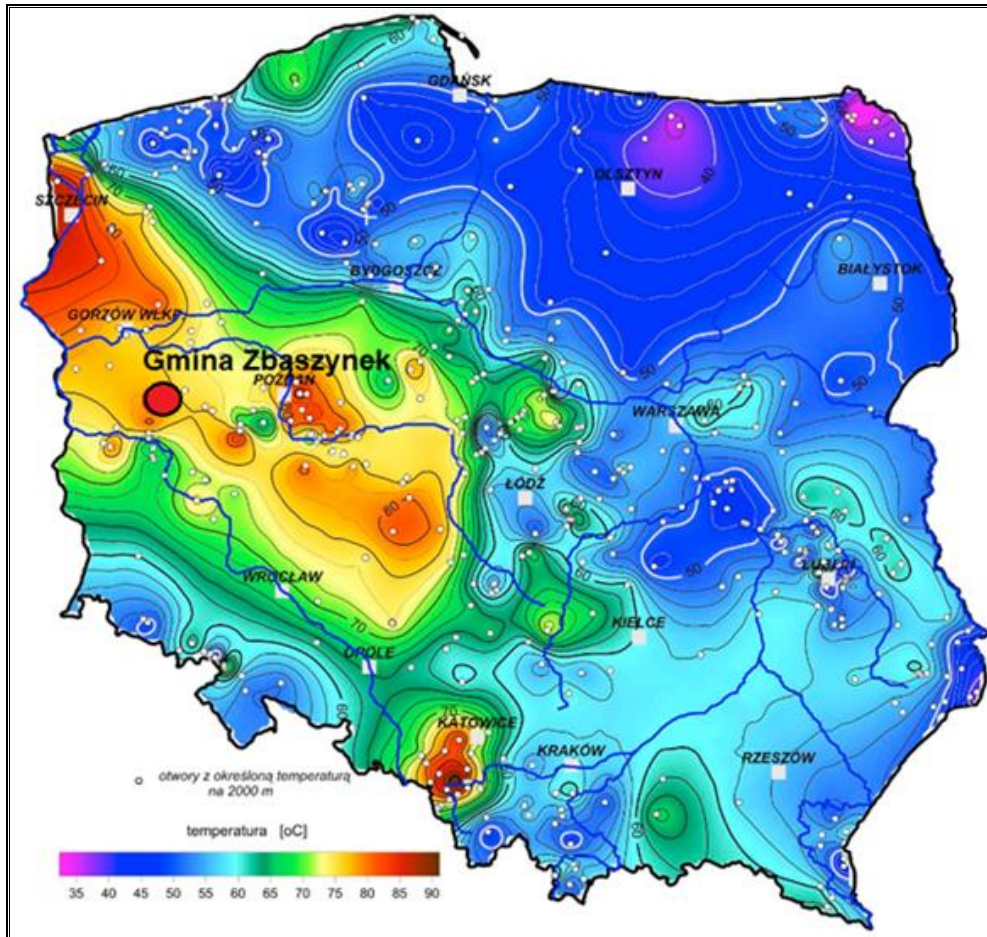
Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednio wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Opracowano na podstawie: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010

Gmina Zbąszynek znajduje się na obszarze przedśudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 75-80°C.

Rysunek 9. Położenie gminy Zbąszynek na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t .



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl>

Na terenie gminy jest możliwość rozwoju geotermii płytkiej, wykorzystującej wody gruntowe do kilkuset metrów głębokości. Odbiór energii realizowany jest przez pompy ciepła (wymenniki ciepła). W związku z tym, pompy ciepła mogą być stosowane na tym terenie do ogrzewania pojedynczych budynków. Na terenie gminy pompy ciepła są wykorzystywane. W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii (mieszkańcy nie są zobowiązani do zgłaszania tego typu instalacji).

#### 11.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na terenie kraju jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:



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

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

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej.

Potencjał hydroenergetyczny województwa lubuskiego wg możliwości technicznych szacowany jest na 1 544 GWh/rok. Głównym obiektem jest Elektrownia Wodna Dychów o mocy 90 MW. Jest to elektrownia szczytowo pompowa typu derywacyjnego. Na terenie województwa występuje 56 koncesjonowanych instalacji energetyki wodnej o łącznej mocy ok. 119 MW.

Na obszarze gminy Zbąszynek nie funkcjonują elektrownie wodne.

### **11.5. Energia z biomasy**

Biomasa to ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Dzięki dużemu zasobowi ziem wykorzystywanych rolniczo istnieje możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Biomasa może być wykorzystywana do produkcji energii również na indywidualne potrzeby gospodarstw.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów

drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

#### **11.5.1. Biomasa z lasów**

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze, można uzyskać 111,6 t/ha drewna.

W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie gminy, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

**Tabela 26. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy**

<b>lata</b>	<b>powierzchnia terenów leśnych (ha)</b>	<b>zasoby drewna (m<sup>3</sup>/rok)</b>	<b>potencjał energetyczny (GJ/rok)</b>
<b>2022</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2023</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2024</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2025</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2026</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2027</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2028</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2029</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>
<b>2030</b>	3 798,00	2 111,69	<b>13 514,80</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2031	3 798,00	2 111,69	13 514,80
2032	3 798,00	2 111,69	13 514,80
2033	3 798,00	2 111,69	13 514,80
2034	3 798,00	2 111,69	13 514,80
2035	3 798,00	2 111,69	13 514,80
2036	3 798,00	2 111,69	13 514,80

Źródło: Opracowanie własne

### 11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjmuje się jednostkowy wskaźnik 0,35 m<sup>3</sup>/ha/rok.

Potencjał energetyczny określa się, przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m<sup>3</sup> (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

**Tabela 27. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy**

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	11,00	3,85	24,64
2023	11,00	3,85	24,64
2024	11,00	3,85	24,64
2025	11,00	3,85	24,64
2026	11,00	3,85	24,64
2027	11,00	3,85	24,64
2028	11,00	3,85	24,64
2029	11,00	3,85	24,64
2030	11,00	3,85	24,64
2031	11,00	3,85	24,64
2032	11,00	3,85	24,64
2033	11,00	3,85	24,64
2034	11,00	3,85	24,64
2035	11,00	3,85	24,64
2036	11,00	3,85	24,64

Źródło: Opracowanie własne



### **11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg**

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Zbąszynek, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi  $1,5 \text{ m}^3/(\text{km}/\text{rok})$ ,
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio  $8,5 \text{ GJ}/\text{m}^3$ ,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$E_d = 0,8 \cdot x \cdot l_d \cdot x \cdot w_d$ , gdzie:

$E_d$  – roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

$l_d$  – ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi ( $1,5 \text{ m}^3/(\text{km} \cdot \text{rok})$ ),

$l_d$  – długość dróg gminnych,

$w_d$  – wartość opałowa drewna z dróg ( $8,5 \text{ GJ}/\text{m}^3$ ).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkich przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

**Tabela 28. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy**

lata	długość (km)	zasoby drewna ( $\text{m}^3/\text{rok}$ )	potencjał energetyczny (GJ/rok)
<b>2022</b>	52,30	77,67	<b>528,13</b>
<b>2023</b>	52,30	76,89	<b>522,84</b>
<b>2024</b>	52,30	76,12	<b>517,62</b>
<b>2025</b>	52,30	75,36	<b>512,44</b>
<b>2026</b>	52,30	74,61	<b>507,32</b>
<b>2027</b>	52,30	73,86	<b>502,24</b>
<b>2028</b>	52,30	73,12	<b>497,22</b>
<b>2029</b>	52,30	72,39	<b>492,25</b>
<b>2030</b>	52,30	71,67	<b>487,32</b>
<b>2031</b>	52,30	70,95	<b>482,45</b>
<b>2032</b>	52,30	70,24	<b>477,63</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

lata	długość (km)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2033	52,30	69,54	472,85
2034	52,30	68,84	468,12
2035	52,30	68,15	463,44
2036	52,30	67,47	458,81

Źródło: Opracowanie własne

#### **11.5.4. Biomasa ze słomy i siana**

##### Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m<sup>3</sup>) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

**Tabela 29. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy**

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
<b>2022</b>	5 203,88	125,04	5 328,92	1 479,07	1 693,60	532,89	1 623,35	<b>5 844,07</b>
<b>2023</b>	5 098,96	118,48	5 217,44	1 514,92	1 664,10	521,74	1 516,67	<b>5 460,03</b>
<b>2024</b>	4 996,23	111,81	5 108,04	1 550,78	1 634,59	510,80	1 411,87	<b>5 082,74</b>
<b>2025</b>	5 031,76	105,03	5 136,79	1 586,63	1 605,08	513,68	1 431,40	<b>5 153,05</b>
<b>2026</b>	5 067,05	98,14	5 165,19	1 622,48	1 575,57	516,52	1 450,62	<b>5 222,23</b>
<b>2027</b>	5 115,51	91,15	5 206,66	1 658,33	1 546,06	520,67	1 481,60	<b>5 333,76</b>
<b>2028</b>	5 163,60	84,04	5 247,64	1 690,43	1 520,30	524,76	1 512,15	<b>5 443,74</b>
<b>2029</b>	5 211,31	76,82	5 288,13	1 726,78	1 499,86	528,81	1 532,69	<b>5 517,68</b>
<b>2030</b>	5 266,44	69,50	5 335,94	1 763,12	1 479,41	533,59	1 559,81	<b>5 615,31</b>
<b>2031</b>	5 321,25	62,07	5 383,31	1 799,47	1 458,97	538,33	1 586,54	<b>5 711,54</b>
<b>2032</b>	5 375,73	54,52	5 430,26	1 835,82	1 438,53	543,03	1 612,88	<b>5 806,39</b>
<b>2033</b>	5 437,52	46,87	5 484,40	1 872,17	1 418,08	548,44	1 645,70	<b>5 924,54</b>
<b>2034</b>	5 499,06	39,11	5 538,17	1 908,52	1 397,64	553,82	1 678,20	<b>6 041,51</b>
<b>2035</b>	5 560,34	31,24	5 591,58	1 944,86	1 377,20	559,16	1 710,36	<b>6 157,31</b>
<b>2036</b>	5 621,37	23,26	5 644,63	1 981,21	1 402,22	564,46	1 696,74	<b>6 108,27</b>

Źródło: Opracowanie własne

### Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, którą można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

**Tabela 30. Zasoby siana na terenie gminy**

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	310,05	3 472,56
2023	310,05	3 472,56
2024	310,05	3 472,56
2025	310,05	3 472,56
2026	310,05	3 472,56
2027	310,05	3 472,56
2028	310,05	3 472,56
2029	310,05	3 472,56
2030	310,05	3 472,56
2031	310,05	3 472,56
2032	310,05	3 472,56
2033	310,05	3 472,56
2034	310,05	3 472,56
2035	310,05	3 472,56
2036	310,05	3 472,56

Źródło: Opracowanie własne

#### 11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny gminy pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

**Tabela 31. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy**

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	75,00	41,70	266,88
2023	75,00	41,70	266,88
2024	75,00	41,70	266,88
2025	75,00	41,70	266,88
2026	75,00	41,70	266,88
2027	75,00	41,70	266,88

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2028	75,00	41,70	266,88
2029	75,00	41,70	266,88
2030	75,00	41,70	266,88
2031	75,00	41,70	266,88
2032	75,00	41,70	266,88
2033	75,00	41,70	266,88
2034	75,00	41,70	266,88
2035	75,00	41,70	266,88
2036	75,00	41,70	266,88

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 32. Potencjał biomasy na terenie gminy**

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2022	5 844,07	3 472,56	13 514,80	24,64	528,13	266,88	23 651,08
2023	5 460,03	3 472,56	13 514,80	24,64	522,84	266,88	23 261,75
2024	5 082,74	3 472,56	13 514,80	24,64	517,62	266,88	22 879,24
2025	5 153,05	3 472,56	13 514,80	24,64	512,44	266,88	22 944,37
2026	5 222,23	3 472,56	13 514,80	24,64	507,32	266,88	23 008,43
2027	5 333,76	3 472,56	13 514,80	24,64	502,24	266,88	23 114,88
2028	5 443,74	3 472,56	13 514,80	24,64	497,22	266,88	23 219,84
2029	5 517,68	3 472,56	13 514,80	24,64	492,25	266,88	23 288,81
2030	5 615,31	3 472,56	13 514,80	24,64	487,32	266,88	23 381,52
2031	5 711,54	3 472,56	13 514,80	24,64	482,45	266,88	23 472,88
2032	5 806,39	3 472,56	13 514,80	24,64	477,63	266,88	23 562,90
2033	5 924,54	3 472,56	13 514,80	24,64	472,85	266,88	23 676,27
2034	6 041,51	3 472,56	13 514,80	24,64	468,12	266,88	23 788,52
2035	6 157,31	3 472,56	13 514,80	24,64	463,44	266,88	23 899,64
2036	6 108,27	3 472,56	13 514,80	24,64	458,81	266,88	23 845,96

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny gminy pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów.

## 11.6. Energia z biogazu

### Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

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

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

Biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m<sup>3</sup>. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m<sup>3</sup> może zastąpić 0,77 m<sup>3</sup> gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy Zbąszynek nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

### **Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ze względu na to, że oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne, zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%,
- z 1 000 m<sup>3</sup> (1 dam<sup>3</sup>) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m<sup>3</sup> biogazu,
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%,
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m<sup>3</sup>, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m<sup>3</sup>.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

**Tabela 33. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy**

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam <sup>3</sup> )	Potencjał biogazu (m <sup>3</sup> /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu gminy	352,00	70 400,00	1 619,20	739,20	1 900,80	739,20	1 020,80

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z terenu gminy Zbąszynek do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 352,00  $\text{dam}^3$  ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 1 619,20 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

### **11.7. Zastosowanie Kogeneracji**

#### **Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:**

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłania energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej, lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

Układy kogeneracyjne na terenie gminy mogą być montowane w nowopowstających lub modernizowanych obiektach użyteczności publicznej.

### **11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich, jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje c.o., które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:



- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C),
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z tym, decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z powyższym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł

przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla danego obszaru. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

Na obszarze gminy nie stwierdzono zagospodarowania ciepła odpadowego z procesów technologicznych. Nie funkcjonują tu instalacje przemysłowe, w których procesie produkcji powstałoby ciepło odpadowe oraz nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

## **12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz**

### **12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło**

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie gminy ich liczba wzrośnie w roku 2036. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

**Tabela 34. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy**

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
<b>2022</b>	253	954	217	296	456	159	553	<b>2 888</b>
<b>2023</b>	253	954	217	296	456	159	574	<b>2 909</b>
<b>2024</b>	253	954	217	296	456	159	595	<b>2 930</b>
<b>2025</b>	253	954	217	296	456	159	615	<b>2 950</b>
<b>2026</b>	253	954	217	296	456	159	636	<b>2 971</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
<b>2027</b>	253	954	217	296	456	159	656	<b>2 991</b>
<b>2028</b>	253	954	217	296	456	159	677	<b>3 012</b>
<b>2029</b>	253	954	217	296	456	159	698	<b>3 033</b>
<b>2030</b>	253	954	217	296	456	159	718	<b>3 053</b>
<b>2031</b>	253	954	217	296	456	159	739	<b>3 074</b>
<b>2032</b>	253	954	217	296	456	159	760	<b>3 095</b>
<b>2033</b>	253	954	217	296	456	159	780	<b>3 115</b>
<b>2034</b>	253	954	217	296	456	159	801	<b>3 136</b>
<b>2035</b>	253	954	217	296	456	159	821	<b>3 156</b>
<b>2036</b>	253	954	217	296	456	159	842	<b>3 177</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 35. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>]**

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
<b>2022</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	54 188	<b>228 130</b>
<b>2023</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	55 807	<b>229 749</b>
<b>2024</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	57 425	<b>231 367</b>
<b>2025</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	59 043	<b>232 985</b>
<b>2026</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	60 661	<b>234 603</b>
<b>2027</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	62 280	<b>236 222</b>
<b>2028</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	63 898	<b>237 840</b>
<b>2029</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	65 516	<b>239 458</b>
<b>2030</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	67 134	<b>241 076</b>
<b>2031</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	68 752	<b>242 694</b>
<b>2032</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	70 371	<b>244 313</b>
<b>2033</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	71 989	<b>245 931</b>
<b>2034</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	73 607	<b>247 549</b>
<b>2035</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	75 225	<b>249 167</b>
<b>2036</b>	20 755	68 267	14 853	19 046	32 693	18 328	76 844	<b>250 786</b>

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30-40 kWh/m<sup>3</sup> energii w ciągu sezonu grzewczego. Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu

termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy Zbąszynek nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2036 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego.

Tabela 36. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
<b>2022</b>	130 882,50	1 424	92	365	1 059	23 454	97 377	<b>120 831</b>
<b>2023</b>	130 882,50	1 424	92	378	1 046	24 298	96 170	<b>120 469</b>
<b>2024</b>	130 882,50	1 424	92	391	1 033	25 173	94 921	<b>120 094</b>
<b>2025</b>	130 882,50	1 424	92	405	1 019	26 079	93 626	<b>119 706</b>
<b>2026</b>	130 882,50	1 424	92	420	1 004	27 018	92 285	<b>119 303</b>
<b>2027</b>	130 882,50	1 424	92	435	989	27 991	90 895	<b>118 886</b>
<b>2028</b>	130 882,50	1 424	92	451	973	28 999	89 456	<b>118 454</b>
<b>2029</b>	130 882,50	1 424	92	467	957	30 043	87 964	<b>118 007</b>
<b>2030</b>	130 882,50	1 424	92	484	940	31 124	86 419	<b>117 544</b>
<b>2031</b>	130 882,50	1 424	92	504	920	32 400	84 596	<b>116 997</b>
<b>2032</b>	130 882,50	1 424	92	524	900	33 729	82 699	<b>116 427</b>
<b>2033</b>	130 882,50	1 424	92	546	878	35 112	80 723	<b>115 835</b>
<b>2034</b>	130 882,50	1 424	92	568	856	36 551	78 667	<b>115 218</b>
<b>2035</b>	130 882,50	1 424	92	591	833	38 050	76 526	<b>114 575</b>
<b>2036</b>	130 882,50	1 424	92	616	808	39 610	74 297	<b>113 907</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
<b>2022</b>	52 153	752	69	170	582	8 251	40 366	<b>48 617</b>
<b>2023</b>	52 153	752	69	176	576	8 548	39 942	<b>48 490</b>
<b>2024</b>	52 153	752	69	182	570	8 855	39 502	<b>48 358</b>
<b>2025</b>	52 153	752	69	189	563	9 174	39 047	<b>48 221</b>
<b>2026</b>	52 153	752	69	196	556	9 504	38 575	<b>48 080</b>
<b>2027</b>	52 153	752	69	203	549	9 847	38 086	<b>47 933</b>
<b>2028</b>	52 153	752	69	210	542	10 201	37 580	<b>47 781</b>
<b>2029</b>	52 153	752	69	218	534	10 568	37 055	<b>47 624</b>
<b>2030</b>	52 153	752	69	226	526	10 949	36 512	<b>47 461</b>
<b>2031</b>	52 153	752	69	235	517	11 398	35 871	<b>47 268</b>
<b>2032</b>	52 153	752	69	244	508	11 865	35 203	<b>47 068</b>
<b>2033</b>	52 153	752	69	254	498	12 351	34 508	<b>46 859</b>
<b>2034</b>	52 153	752	69	265	487	12 858	33 785	<b>46 642</b>
<b>2035</b>	52 153	752	69	276	476	13 385	33 032	<b>46 417</b>
<b>2036</b>	52 153	752	69	287	465	13 934	32 248	<b>46 181</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
<b>2022</b>	3 045	37	83	8	29	439	2 418	<b>2 857</b>
<b>2023</b>	3 045	37	83	8	29	455	2 395	<b>2 850</b>
<b>2024</b>	3 045	37	83	8	29	471	2 372	<b>2 843</b>
<b>2025</b>	3 045	37	83	8	28	488	2 348	<b>2 836</b>
<b>2026</b>	3 045	37	83	9	28	506	2 323	<b>2 828</b>
<b>2027</b>	3 045	37	83	9	28	524	2 297	<b>2 821</b>
<b>2028</b>	3 045	37	83	9	27	543	2 270	<b>2 813</b>
<b>2029</b>	3 045	37	83	10	27	562	2 242	<b>2 804</b>
<b>2030</b>	3 045	37	83	10	27	583	2 213	<b>2 796</b>
<b>2031</b>	3 045	37	83	10	26	607	2 179	<b>2 785</b>
<b>2032</b>	3 045	37	83	11	26	631	2 143	<b>2 775</b>
<b>2033</b>	3 045	37	83	11	25	657	2 106	<b>2 764</b>
<b>2034</b>	3 045	37	83	12	25	684	2 068	<b>2 752</b>
<b>2035</b>	3 045	37	83	12	24	712	2 028	<b>2 740</b>
<b>2036</b>	3 045	37	83	13	24	742	1 986	<b>2 727</b>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
<b>2022</b>	4 060	61	66	8	53	387	3 508	<b>3 895</b>
<b>2023</b>	4 060	61	66	9	53	400	3 488	<b>3 889</b>
<b>2024</b>	4 060	61	66	9	52	415	3 468	<b>3 883</b>
<b>2025</b>	4 060	61	66	9	52	430	3 446	<b>3 876</b>
<b>2026</b>	4 060	61	66	10	52	445	3 424	<b>3 870</b>
<b>2027</b>	4 060	61	66	10	51	461	3 401	<b>3 863</b>
<b>2028</b>	4 060	61	66	10	51	478	3 378	<b>3 856</b>
<b>2029</b>	4 060	61	66	11	51	495	3 353	<b>3 848</b>
<b>2030</b>	4 060	61	66	11	50	513	3 328	<b>3 841</b>
<b>2031</b>	4 060	61	66	11	50	534	3 298	<b>3 832</b>
<b>2032</b>	4 060	61	66	12	49	556	3 266	<b>3 822</b>
<b>2033</b>	4 060	61	66	12	49	579	3 234	<b>3 812</b>
<b>2034</b>	4 060	61	66	13	48	602	3 200	<b>3 802</b>
<b>2035</b>	4 060	61	66	13	48	627	3 165	<b>3 792</b>
<b>2036</b>	4 060	61	66	14	47	653	3 128	<b>3 781</b>



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

e) budynki wybudowane po roku 1998 oraz łączne zapotrzebowanie dla wszystkich budynków

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
<b>2022</b>	33 068	614	54	81	533	3 070	28 682	<b>31 752</b>	<b>207 951,90</b>
<b>2023</b>	31 679	635	50	104	531	3 644	26 473	<b>30 118</b>	<b>205 815,12</b>
<b>2024</b>	30 174	656	46	128	528	4 122	24 285	<b>28 407</b>	<b>203 584,82</b>
<b>2025</b>	29 742	676	44	152	524	4 689	23 044	<b>27 732</b>	<b>202 371,03</b>
<b>2026</b>	29 251	697	42	177	520	5 212	21 805	<b>27 017</b>	<b>201 098,10</b>
<b>2027</b>	27 454	718	38	203	514	5 443	19 679	<b>25 122</b>	<b>198 624,14</b>
<b>2028</b>	25 541	738	35	230	508	5 566	17 590	<b>23 156</b>	<b>196 059,26</b>
<b>2029</b>	24 817	759	33	257	502	5 886	16 408	<b>22 295</b>	<b>194 577,67</b>
<b>2030</b>	24 035	779	31	285	494	6 156	15 241	<b>21 397</b>	<b>193 037,48</b>
<b>2031</b>	21 831	800	27	318	482	6 074	13 154	<b>19 228</b>	<b>190 109,64</b>
<b>2032</b>	20 903	821	25	352	469	6 269	11 947	<b>18 217</b>	<b>188 308,62</b>
<b>2033</b>	19 918	841	24	386	455	6 399	10 777	<b>17 175</b>	<b>186 445,34</b>
<b>2034</b>	18 874	862	22	421	441	6 460	9 645	<b>16 105</b>	<b>184 519,41</b>
<b>2035</b>	17 771	883	20	458	425	6 450	8 556	<b>15 007</b>	<b>182 530,37</b>
<b>2036</b>	16 611	903	18	495	409	6 368	7 513	<b>13 882</b>	<b>180 477,76</b>

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Szacuje się spadek zapotrzebowania na ciepło o 10,93%.

**Tabela 37. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe**

<b>Lata</b>	<b>Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]</b>	<b>Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]</b>	<b>Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]</b>	<b>Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]</b>
<b>2022</b>	207 951,90	32 916,00	11 385,53	<b>252 253,43</b>
<b>2023</b>	205 815,12	32 828,00	11 466,86	<b>250 109,98</b>
<b>2024</b>	203 584,82	32 740,00	11 548,18	<b>247 873,00</b>
<b>2025</b>	202 371,03	32 652,00	11 629,51	<b>246 652,54</b>
<b>2026</b>	201 098,10	32 564,00	11 710,84	<b>245 372,94</b>
<b>2027</b>	198 624,14	32 476,00	11 792,16	<b>242 892,30</b>
<b>2028</b>	196 059,26	32 388,00	11 873,49	<b>240 320,75</b>
<b>2029</b>	194 577,67	32 300,00	11 954,82	<b>238 832,49</b>
<b>2030</b>	193 037,48	32 212,00	12 036,15	<b>237 285,63</b>
<b>2031</b>	190 109,64	32 124,00	12 117,47	<b>234 351,11</b>
<b>2032</b>	188 308,62	32 036,00	12 198,80	<b>232 543,42</b>
<b>2033</b>	186 445,34	31 948,00	12 280,13	<b>230 673,47</b>
<b>2034</b>	184 519,41	31 860,00	12 361,46	<b>228 740,87</b>
<b>2035</b>	182 530,37	31 772,00	12 442,78	<b>226 745,15</b>
<b>2036</b>	180 477,76	31 684,00	12 524,11	<b>224 685,87</b>

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono informacje w zakresie zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Szacuje się spadek zużycia ciepła w wyniku prowadzenia termomodernizacji obiektów o 6,81%.

**Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej**

<b>Lata</b>	<b>Budynki budownictwa użyteczności publicznego [GJ/rok]</b>
<b>2022</b>	14 220,08
<b>2023</b>	14 150,88
<b>2024</b>	14 081,68
<b>2025</b>	14 012,48
<b>2026</b>	13 943,28
<b>2027</b>	13 874,08

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

Lata	Budynki budownictwa użyteczności publicznej [GJ/rok]
2028	13 804,88
2029	13 735,68
2030	13 666,47
2031	13 597,27
2032	13 528,07
2033	13 458,87
2034	13 389,67
2035	13 320,47
2036	13 251,27

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2036 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy spadnie o 10,71%.

**Tabela 39. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	266 473,51	73 813,16
2023	264 260,85	73 200,26
2024	261 954,68	72 561,45
2025	260 665,02	72 204,21
2026	259 316,21	71 830,59
2027	256 766,38	71 124,29
2028	254 125,63	70 392,80
2029	252 568,16	69 961,38
2030	250 952,10	69 513,73
2031	247 948,39	68 681,70
2032	246 071,49	68 161,80
2033	244 132,34	67 624,66
2034	242 130,54	67 070,16
2035	240 065,62	66 498,18
2036	237 937,14	65 908,59

Źródło: Opracowanie własne

## 12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy podmiotów gospodarczych oraz liczby mieszkań na terenie gminy Zbąszynek, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę w oparciu o dane historyczne Enea Operator sp. z.o.o. na terenie gminy sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2036. Założono, że wzrost

zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

**Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy**

Lata	Ogółem [MWh/rok]
2022	138 958,01
2023	139 794,40
2024	140 630,79
2025	141 467,18
2026	142 303,57
2027	143 139,96
2028	143 976,35
2029	144 812,74
2030	145 649,13
2031	146 485,52
2032	147 321,91
2033	148 158,30
2034	148 994,69
2035	149 831,08
2036	150 667,47

Źródło: Opracowanie własne

### 12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w zakresie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie gminy oraz informacji w zakresie planów rozwoju sieci gazowej na tym terenie oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

**Tabela 41. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy**

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Razem
2022	20 949,72	6 864,56	5 780,83	3,27	33 598,39
2023	21 054,47	6 898,89	5 809,74	3,28	33 766,38
2024	21 159,74	6 933,38	5 838,79	3,30	33 935,21
2025	21 265,54	6 968,05	5 867,98	3,32	34 104,89

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Razem
2026	21 371,87	7 002,89	5 897,32	3,33	34 275,41
2027	21 478,73	7 037,90	5 926,81	3,35	34 446,79
2028	21 586,12	7 073,09	5 956,44	3,37	34 619,02
2029	21 694,05	7 108,46	5 986,22	3,38	34 792,12
2030	21 802,52	7 144,00	6 016,15	3,40	34 966,08
2031	21 911,54	7 179,72	6 046,24	3,42	35 140,91
2032	22 021,09	7 215,62	6 076,47	3,43	35 316,61
2033	22 131,20	7 251,70	6 106,85	3,45	35 493,20
2034	22 241,86	7 287,96	6 137,38	3,47	35 670,66
2035	22 353,07	7 324,40	6 168,07	3,49	35 849,02
2036	22 464,83	7 361,02	6 198,91	3,50	36 028,26

Źródło: Opracowanie własne

### **13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej**

Gmina Zbąszynek sąsiaduje z: Gminą Szczaniec, Gminą Trzciel, Gminą Babimost, Gminą Zbąszyń.

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Gmina dla celów zaopatrzenia w energię elektryczną budynków będących jej własnością uczestniczy przy przetargach w grupie przetargowej Voltra Energy. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Zbąszynek ma możliwość uzyskania oszczędności sięgających nawet 35,00% oraz gwarancję stałej ceny zakupu energii elektrycznej do końca trwania umowy.

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej

istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Zbąszynek z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. W poniższej tabeli, na podstawie udzielonych odpowiedzi, scharakteryzowano gminy sąsiednie i wzajemne relacje w ramach współpracy.

**Tabela 42. Charakterystyka gmin sąsiednich**

Wyszczególnienie	Charakterystyka
<b>Gmina Szczaniec</b>	
<b>Sieć gazowa</b>	Na terenie gminy Szczaniec funkcjonuje sieć gazowa. Planuje się rozbudowę sieci na terenie miejscowości Szczaniec oraz Myszęcín w latach 2022-2025.
<b>Sieć ciepłownicza</b>	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
<b>Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej</b>	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą.
<b>Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	Gmina nie posiada Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
<b>Gmina Babimost</b>	
<b>Sieć gazowa</b>	Na terenie gminy Babimost funkcjonuje sieć gazowa. Nie planuje się jej rozbudowy w kolejnych latach.
<b>Sieć ciepłownicza</b>	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
<b>Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej</b>	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Babimost nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
<b>Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	Gmina nie posiada Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
<b>Gmina Trzciel</b>	
<b>Sieć gazowa</b>	Na terenie gminy Trzciel funkcjonuje sieć gazowa. Planowana jest rozbudowa istniejącej sieci w latach 2022-2023 w miejscowości Trzciel.
<b>Sieć ciepłownicza</b>	Na terenie gminy funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
<b>Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej</b>	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą w zakresie gospodarki energetycznej. Gmina Trzciel nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
<b>Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	Gmina posiada Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uchwalone w 2017 r.
<b>Gmina Zbąszyń</b>	

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Charakterystyka</b>
<b>Sieć gazowa</b>	Na terenie gminy Zbąszyń funkcjonuje sieć gazowa.
<b>Sieć ciepłownicza</b>	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza i nie planuje się jej budowy w kolejnych latach.
<b>Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej</b>	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą w zakresie gospodarki energetycznej. Gmina Zbąszyń nie jest zainteresowana podjęciem owej współpracy.
<b>Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	Gmina nie posiada Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Źródło: Opracowanie własne

## **14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi**

### **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawę związaną z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

### **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowanie energii ze źródeł odnawialnych**

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

**Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE**

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

**Polityka energetyczna Polski do 2040 roku**

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu



mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Zbąszynek.

### **Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030**

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXVIII/397/21 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 lutego 2021 r. W dokumencie wyznaczono wizję rozwoju, która brzmi: Województwo Lubuskie w 2030 roku to „zielona kraina inteligentnych technologii”, cechująca się wysoką jakością życia mieszkańców. Celem głównym jest: Inteligentne gospodarowanie potencjałami regionu dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, spójności społecznej i przestrzennej oraz wysokiej jakości życia mieszkańców.

Cel strategiczne to:

1. Inteligentna, zielona gospodarka regionalna;
2. Region silny w wymiarze społecznym oraz bliski obywatelowi;
3. Integracja przestrzenna regionu;
4. Region atrakcyjny, efektywnie zarządzany i otwarty na współpracę.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek wpisują się w cele strategiczne:

- inteligentna, zielona gospodarka regionalna i jego cel operacyjny: rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku oraz w cel,
- integracja przestrzenna regionu i jego cel operacyjny: zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego i publicznego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek uwzględniają w swoich zadaniach rozwój OZE, modernizację obecnej infrastruktury energetycznej, czy sukcesywną rozbudowę sieci gazowych. W związku z tym oba te dokumenty są ze sobą zgodne, co wpływa na możliwość uzyskania dofinansowania na zadania, które zostały wskazane w niniejszym dokumencie.

### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego**

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego został przyjęty uchwałą Nr XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa stanowi podstawowe narzędzie dla kształtowania przez samorząd wojewódzki regionalnej polityki przestrzennej.

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element

systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym, a planowaniem lokalnym.

Jego celami strategicznymi są:

- spójność terytorialna,
- zrównoważony rozwój społeczny,
- rozwój konkurencyjnej gospodarki.

Celem i kierunkiem polityki przestrzennej zagospodarowania województwa, w który wpisuje się niniejszy dokument, jest przede wszystkim cel: rozwój konkurencyjnej gospodarki. Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń dla Gminy Zbąszynek.

### **Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego oraz analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego przyjęta została 28 października 2013 roku uchwałą Nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego. Jest to dokument, który zawiera podstawowe wytyczne dla polityki regionalnej samorządu województwa, w celu zapewnienia zasadniczych kierunków harmonijnego rozwoju województwa.

Główny cel strategii brzmi:

Rozwój energetyki warunkiem zdynamizowania gospodarki województwa lubuskiego oraz poprawy jakości życia jego mieszkańców

Zgodnie z wyżej wymienionym celem głównym, sformułowano następujące cele strategiczne, mające zapewnić bezpośrednio osiągnięcie celu głównego:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej;
2. Wzrost udziału czystej energii;
3. Efektywne gospodarowanie energią;
4. Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki.

Założenia ujęte w niniejszym dokumencie wypełniają cele strategiczne Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego.

W dniu 18 czerwca 2018 roku Uchwałą nr XLVI/726/18 Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął Analizę stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku.

Główny cel pozostawiony został w brzmieniu pierwotnym i nie zmienił swojej aktualności. Tak samo cele strategiczne przyczyniające się do realizacji głównego celu, nie uległy zmianie.

Dokonano jednak korekty wizji rozwoju energetyki województwa lubuskiego, której nadano następujące brzmienie:

„W 2030 r. województwo lubuskie należy do obszarów, gdzie między innymi wytwarzanie energii elektrycznej, generowanej w nowoczesnych elektrociepłowniach opalanych lokalnie wydobywanym gazem ziemnym w połączeniu z rosnącym udziałem wykorzystania odnawialnych zasobów energii stanowi podstawę do osiągnięcia samowystarczalności elektroenergetycznej obszaru.

Rozbudowane powiązania z Krajowym Systemem Przesyłowym na poziomie napięć 400 kV i 220 kV oraz w systemie dystrybucyjnym OSD na poziomie napięcia 110 kV, zapewnienie możliwości wielostronnego/dwustronnego zasilania dla obszarów wrażliwych daje gwarancje bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną i zabezpieczenie przed konsekwencjami występowania katastrofalnych zjawisk meteorologicznych – zabezpieczenie przed blackout-em.

Dzięki szeroko rozpowszechnionym działaniom w kierunku proefektywnościowego wykorzystania energii, wzrostu udziału „czystej energii”, rozpowszechnieniu stosowania nowoczesnych „inteligentnych” rozwiązań w dystrybucji nośników energii i likwidacji ubóstwa energetycznego osiągnięto znaczny efekt poprawy warunków życia mieszkańców, w tym czystego powietrza na terenie województwa.

Dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry, kształconej w wyższych uczelniach regionu oraz na poziomie szkół średnich i zawodowych, w połączeniu z naturalną aktywnością gospodarczą Lubuszan sprawiły, że nastąpił znaczący rozwój energetyki prosumenckiej i niemal w każdym gospodarstwie indywidualnym funkcjonuje jakaś forma rozproszonych źródeł energii - od kolektorów solarnych, poprzez małe elektrownie wiatrowe lub wodne po panele fotowoltaiczne, zaś małe lokalne firmy wyspecjalizowane w projektowaniu, dostawach i montażu tego rodzaju instalacji stały się znane w całym kraju i świadczą swoje usługi także daleko poza obszarem województwa.

Wysoki stopień świadomości obywatelskiej wynikający z upowszechniania proefektywnościowych i proekologicznych zachowań już w początkowym okresie edukacji sprawia, że mieszkańcy regionu nie tylko powszechnie używają ekologicznych, ekonomicznych, charakteryzujących się wysokim standardem, środków transportu zbiorowego, lecz również skrzętnie wykorzystują wszelkie inne możliwości oszczędzania różnych form energii, w szczególności powszechnie korzystając z szans i dobrodziejstw

stwarzanych w tym zakresie przez nowoczesne źródła i urządzenia oraz technologie stosowane w budownictwie i transporcie”.

Reasumując, Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek jest zgodny z zapisami Analizy stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku, wypełnia jej cele oraz przyczynia się do realizacji założonej w niej wizji rozwoju.

### **Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych**

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Lubuskiego uchwałą nr XXII/323/20 z dnia 7 września 2020 r. Dokument został opracowany ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu.

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe,
- prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek przyczynią się do spełnienia założeń Programu Ochrony Powietrza. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

### **Uchwała Antysmogowa**

Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął uchwałę nr XLVI/732/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego, z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp., ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zgodnie z powyższą uchwałą na terenie województwa mogą być stosowane kotły, kominki i piece, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem

wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European cooperation for Accreditation).

Kotły, kominki i piece, które wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, muszą spełniać minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w 1 i 2 punkcie załącznika II do rozporządzenia Komisji UE 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek, są spójne z założeniami Uchwały Antyśmogowej w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne. Realizacja obu dokumentów wpłynie na spadek emisji CO<sub>2</sub> oraz poprawę jakości powietrza.

### **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świebodzińskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024**

Aktualnie obowiązującym Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Świebodzińskiego jest Program, który został przyjęty uchwałą nr XXXII/199/2017 Rady Powiatu Świebodzińskiego z dnia 9 listopada 2017 r. Określone w dokumencie cele i zadania odpowiadają na wynikające z przeprowadzonych analiz i ocen najważniejsze problemy oraz mają zapobiegać głównym zagrożeniom w poszczególnych obszarach tematycznych.

Nadrzędnym celem Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Świebodzińskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2024 jest zrównoważony rozwój powiatu oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej.

W ramach programu określono poszczególne obszary interwencji, dla których wyznaczono cel strategiczny oraz cele szczegółowe.

**Tabela 43. Obszary interwencji i cele wyznaczone w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świebodzińskiego**

<b>Obszar Interwencji I: Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>
<b>Cel strategiczny: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Osiągnięcie jakości powietrza do wymaganych poziomów;</li><li>• Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.</li></ul>
<b>Obszar Interwencji II: Zagrożenia hałasem</b>
<b>Cel strategiczny: Zmniejszenie oddziaływania hałasu dla obowiązujących poziomów</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring hałasu;</li><li>• Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców.</li></ul>

<b>Obszar interwencji III: Pola elektromagnetyczne</b>
<b>Cel strategiczny: Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji IV: Gospodarka wodna</b>
<b>Cel strategiczny: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zapewnienie skutecznej ochrony przed powodzią i suszą</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych;</li> <li>• Utrzymywanie we właściwym stanie systemów melioracji podstawowej i szczegółowej;</li> <li>• Ograniczenie wrażliwości terenów zagrożonych podtopieniami i suszą.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji V: Gospodarka wodno-ściekowa</b>
<b>Cel strategiczny: Rozbudowa zbiorowego systemu oczyszczania ścieków</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja zadań AKPOŚK;</li> <li>• Zwiększenie dostępu ludności do instalacji ochrony środowiska;</li> <li>• Poprawa efektywności działalności kontrolno-monitoringowej w gospodarce wodno-ściekowej.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji VI: Zasoby geologiczne</b>
<b>Cel strategiczny: Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalizacja strat w eksploatowanych złożach oraz ochrona środowiska przed negatywnym oddziaływaniem przemysłu wydobywczego.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji VII: Gleby (Degradacja powierzchni ziemi i gleb)</b>
<b>Cel strategiczny: Ochrona powierzchni ziemi przed negatywnym oddziaływaniem oraz rekultywacja terenów zdegradowanych</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb oraz ochrona powierzchni ziemi.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji VIII: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>
<b>Cel strategiczny: Stworzenie systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz hierarchią sposobów postępowania z odpadami</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Działania w zakresie kształtowania systemu gospodarki odpadami;</li> <li>• Działania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi;</li> <li>• Działania w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi.</li> </ul>
<b>Obszar Interwencji IX: Zasoby przyrodnicze</b>
<b>Cel strategiczny: Ochrona, odtwarzanie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu ekosystemów i siedlisk oraz populacji gatunków zagrożonych;</li> <li>• Ochrona powierzchni i spójności lasów;</li> <li>• Ochrona krajobrazu oraz ochrona korytarzy ekologicznych.</li> </ul>
<b>Obszar interwencji X: Odnawialne źródła energii</b>

<b>Cel strategiczny: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.</li></ul>
<b>Obszar Interwencji X: Zagrożenie poważnymi awariami</b>
<b>Cel strategiczny: Ograniczenie ryzyka występowania poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków</b>
Cele szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych i poważnych awarii.</li></ul>

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla powiatu świebodzińskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2024

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek są zgodne z celem strategicznym: osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów szczegółowych zawartych w powyższym celu strategicznym.

### **Strategia Rozwoju Gminy Zbąszynek do 2030 roku**

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXIV/73/2020 Rady Miejskiej w Zbąszynku z dnia 9 listopada 2020 r.

W dokumencie wyznaczono cel główny, który brzmi następująco: zapewnienie mieszkańcom jak najlepszego środowiska do życia. Cel ten realizowany będzie poprzez cele strategiczne:

1. Likwidowanie barier i tworzenie możliwości dla rozwoju gospodarczego;
2. Dalszą aktywną działalność w dziedzinie ochrony środowiska;
3. Wykorzystanie istniejących i tworzenie nowych możliwości dla rozwoju kultury i rekreacji sportowo-turystycznej a także oświaty.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek wpisują się w cel: dalszą aktywną działalność w dziedzinie ochrony środowiska. Załoženiami dokumentu są m.in. działania dotyczące przyłączania nowych odbiorców gazu, zatem oba dokumenty są ze sobą zgodne.

### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zbąszynek na lata 2019-2022 z perspektywą na lata 2023-2026**

Program Ochrony Środowiska został przyjęty uchwałą nr XI/71/2019 Rady Miejskiej w Zbąszynku z dnia 30 września 2019 r.

Główne cele zawarte w Programie obejmują:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego,
- poprawę klimatu akustycznego,

- zachowanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych norm,
- dobry stan wód powierzchniowych,
- zapewnienie dostępu do czystej wody,
- ochronę zasobów złóż kopalin,
- ochronę przed degradacją gleb,
- budowę systemu gospodarki odpadami zgodnego z wymaganiami KPGO 2022,
- zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem różnorodności biologicznej oraz utrzymanie istniejących form ochrony przyrody,
- ochronę przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek są zgodne z celem: poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów zawartych w powyższym kierunku, gdyż w swoich działaniach Gmina założyła wymianę źródeł ciepła oraz termomodernizację budynków.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Zbąszynek - Zmiana**

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zbąszynek określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego.

Działania planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Zbąszynek, w szczególności z zakresu rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036 uwzględniają zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.



## 15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
  - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
  - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
  - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
  - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
  - zakres współpracy z innymi gminami.
2. W roku 2020 Gminę Zbąszynek zamieszkiwało 8 273 mieszkańców. Na przestrzeni lat (2016-2020) zmniejszyła się liczba mieszkańców. Liczba mieszkańców ogółem zmalała o 87 osób, tj. o 1,04% w stosunku do roku 2016.
3. Na terenie gminy Zbąszynek nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Działa tu lokalna kotłownia zlokalizowana na os. Słonecznym w Kosieczynie. Jest to kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej w Kosieczynie, której właścicielem jest Zarząd Wspólnoty Mieszkaniowej. Budynek użyteczności publicznej w dużej mierze ogrzewają się za pomocą gazu ziemnego. W celach grzewczych, w budynkach mieszkalnych lub gospodarczych, przeważnie wykorzystywanym paliwem jest gaz oraz węgiel. W niewielkim stopniu wykorzystywane jest ogrzewanie elektryczne oraz biomasa.
4. Obszar zgazyfikowany jest w 69,54%, a gaz dostarczany jest do miejscowości: Bronikowo, Chlastawa, Dąbrówka Wielkopolska, Kosieczyn, Kręcko, Rogoziniec, Zbąszynek. Gaz ziemny dystrybuowany jest do odbiorców poprzez sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia. Obszar ten zasilany jest gazociągiem wysokiego ciśnienia relacji Nowe Tłoki – Świebodzin. Stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jest dobry. Zaopatrywanie odbywa się bezawaryjnie. W ostatnich latach nie wystąpiło zdarzenie powodujące utratę zdolności użytkowej sieci gazowej i sytuacji stwarzającej bezpośrednie zagrożenia dla życia ludzkiego i środowiska na tym obszarze. Stan sieci jest bieżąco kontrolowany i sprawdzany, poprzez odpowiednie pomiary techniczne, kontrolę szczelności, stanu armatury i urządzeń.

5. Gmina Zbąszynek zasilana jest w energię elektryczną dwoma liniami napowietrznymi wysokiego napięcia 110 kV z GPZ w Nowym Tomyślu i Świebodzinie, które łączą się w Głównym Punkcie Zasilania o mocy 110/15 kV „Zbąszynek”. GPZ wyposażony jest w dwa transformatory o łącznej mocy 41 MVA. Energia elektryczna rozprowadzana jest poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nN 15/0,4 kV, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.
6. Gmina dla celów zaopatrzenia w energię elektryczną budynków należących do Gminy uczestniczy przy przetargach w grupie przetargowej Voltra Energy. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Zbąszynek ma możliwość uzyskania oszczędności sięgających nawet 35,00% oraz gwarancję stałej ceny zakupu energii elektrycznej do końca trwania umowy.
7. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie przebudowy oraz rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.
8. W kolejnych latach przewiduje się:
  - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wśród odbiorców przemysłowych, spowodowany wzrostem liczby podmiotów gospodarczych. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii,
  - spadek zapotrzebowania na ciepło, co związane będzie z prowadzeniem prac termomodernizacyjnych i wymianą źródeł ciepła, zwiększających wzrost efektywności energetycznej budynków,
  - wzrost zapotrzebowania na gaz, spowodowany wzrostem liczby odbiorców oraz przyłączy gazu ziemnego do budynków.
9. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Główne alternatywne źródło energii dla gminy Zbąszynek powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego

zagospodarowania tego źródła energii jest wysokie. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

10. Do działań, które powinna wspierać Gmina Zbąszynek, należy:

- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych,
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy Zbąszynek jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Zbąszynek (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów,
- zmniejszenie zużycia węgla na terenie gminy jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie przede wszystkim energii słonecznej.

11. Ze strony zaopatrzenia gminy Zbąszynek w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

12. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Zbąszynek na lata 2022-2036” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

## **Spis tabel, rysunków i wykresów**

Tabela 1. Położenie Gminy Zbąszynek wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski .....	8
Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Zbąszynek w latach 2020-2021 .....	8
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Zbąszynek w latach 2016-2020 .....	9
Tabela 4. Ludność gminy Zbąszynek w latach 2016-2020 wg grup ekonomicznych .....	10
Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2016-2020	11
Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020.....	12
Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Zbąszynek do 2036 r. ....	13
Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2021.....	14
Tabela 9. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Zbąszynek w latach 2016-2021 .....	15
Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C .....	22
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020 .....	23
Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020 .....	24
Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016 – 2020.....	24
Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy lubuskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	28
Tabela 15. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2017-2021 r. (dane PSG sp. z o.o.) .....	31
Tabela 16. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Zbąszynek w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2020 .....	32
Tabela 17. Charakterystyka GPZ zasilającego gminę Zbąszynek.....	34
Tabela 18. Obciążenie GPZ na terenie gminy Zbąszynek w okresie zimowy, w latach 2016-2021 .....	34
Tabela 19. Zestawienie długości linii niskiego (0,4 kV) i średniego napięcia (15 kV) przebiegających przez teren gminy Zbąszynek.....	34
Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w latach 2017-2021	35
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców PKP Energetyka S.A. na terenie gminy w latach 2017-2021 .....	35
Tabela 22. Wykaz planowanych inwestycji zaplanowanych w Planie Rozwoju przewidzianych na lata 2022-2024.....	38
Tabela 23. Szacowana liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2022--2026 .....	39
Tabela 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Zbąszynek .....	40
Tabela 25. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	43
Tabela 26. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy .....	52
Tabela 27. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy .....	53
Tabela 28. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy .....	54
Tabela 29. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy .....	56
Tabela 30. Zasoby siana na terenie gminy .....	57
Tabela 31. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy .....	57
Tabela 32. Potencjał biomasy na terenie gminy.....	58
Tabela 33. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy .....	60
Tabela 34. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy .....	63
Tabela 35. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m <sup>2</sup> ] .....	64
Tabela 36. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	66
Tabela 37. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe .....	71
Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej .....	71
Tabela 39. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną .....	72
Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.....	73
Tabela 41. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy .....	73
Tabela 42. Charakterystyka gmin sąsiednich.....	75
Tabela 43. Obszary interwencji i cele wyznaczone w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świebodzińskiego.....	82
Rysunek 1. Położenie Gminy Zbąszynek na tle powiatu świebodzińskiego i województwa lubuskiego	7
Rysunek 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	20
Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne .....	21

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I  
GMINY ZBĄSZYNEK NA LATA 2022-2036**

---

Rysunek 4. Plan sieci elektroenergetycznej WN i SN Enea Operator sp. z.o.o. ....	36
Rysunek 5. Sieć elektroenergetyczna PKP Energetyka S.A.....	37
Rysunek 6. Energia wiatru w kWh/m <sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	45
Rysunek 7. Usłonecznienie względne na terenie Polski .....	46
Rysunek 8. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m <sup>2</sup> .....	47
Rysunek 9. Położenie gminy Zbąszynek na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t . ....	50
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Zbąszynek w latach 2016-2020.....	9
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Zbąszynek w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2016-2020 .....	10
Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020.....	11
Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Zbąszynek w latach 2016-2020.....	12
Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Zbąszynek .....	16
Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Zbąszynek .....	22
Wykres 7. Struktura wykorzystywania rodzajów ogrzewania w sektorze mieszkaniowym na terenie gminy Zbąszynek.....	29
Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW .....	44
Wykres 9. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne.....	48
Wykres 10. Koszty energii w zł na 1 kWh .....	48