
**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031
- PROJEKT AKTUALIZACJI 2022**



**GMINA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE
POWIAT ZĄBKOWICKI
WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE 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

Ewelina Ziółkowska – Analityk

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.....	8
3.3. Środowisko przyrodnicze	15
3.4. Warunki klimatyczne	19
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	21
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	24
5. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	30
5.1. Stan obecny	30
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	38
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	39
6. Stan zaopatrzenia w gaz	39
6.1. Stan obecny.....	39
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	44
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	45
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	45
7.1. Stan obecny.....	45
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	50
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	51
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	51
9. Cele Gminy Ząbkowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	55

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	55
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	57
11.1. Energia wiatru	57
11.2. Energia słoneczna	61
11.3. Energia geotermalna	65
11.4. Energia wodna	67
11.5. Energia z biomasy	68
11.5.1. Biomasa z lasów	69
11.5.2. Biomasa z sadów	69
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	70
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	71
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych	73
11.6. Energia z biogazu	74
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	77
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	77
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	79
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	79
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	88
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	89
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	89
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	91
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	97
Spis tabel, rysunków i wykresów	101

Wykaz skrótów

As – Arsen

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Cd – Kadm

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

M.P. – Monitor Polski

MEW – Małe Elektrownie Wodne

nn – niskie napięcie

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PGNiG - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo

PM – pył zawieszony

PSG - Polska Spółka Gazownictwa

SN – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

TBS – Towarzystwo budownictwa społecznego

UE – Unia Europejska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WN – wysokie napięcie

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 uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa 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 miejsko – wiejska Ząbkowice Śląskie zlokalizowana jest w powiecie ząbkowickim, na południu województwa dolnośląskiego. Wg danych GUS stan na koniec 2020 r., gminę Ząbkowice Śląskie zamieszkiwało 21 405 osób. 52,27% lokalnej populacji stanowiły kobiety (11 189 kobiet) oraz pozostałe 47,73% stanowili mężczyźni (10 216 mężczyzn).

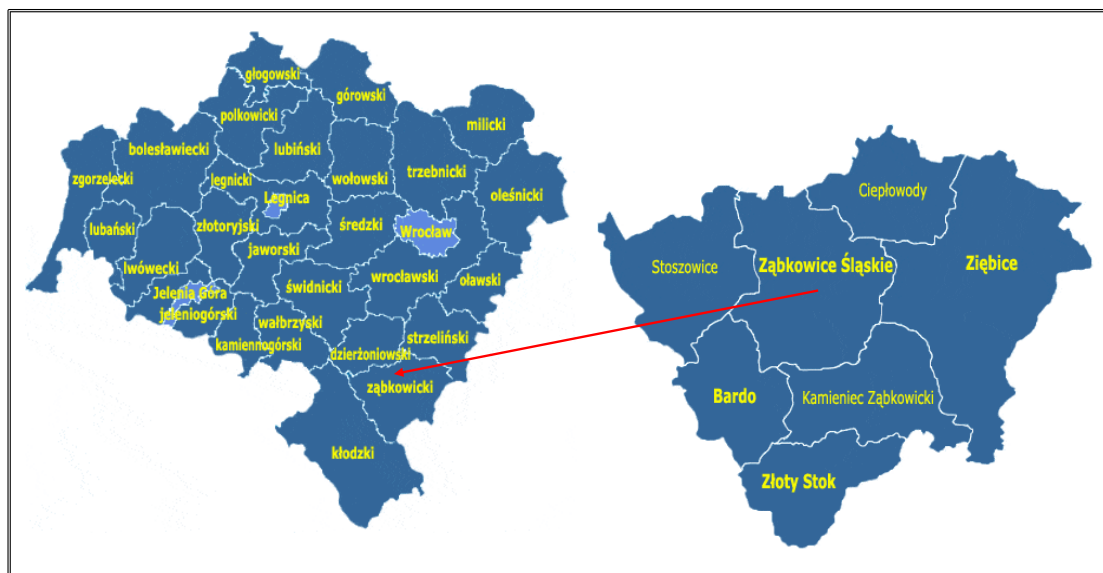
Obszar gminy Ząbkowice Śląskie graniczy:

- od północy z gminami: Piława Górna, Niemcza, Ciepłowody,
- od zachodu z gminą Stoszowice,
- od wschodu z gminami: Ziębice, Kamieniec Ząbkowicki,
- od południa z gminą Bardo.

W skład sieci osadniczej gminy wchodzi następujące jednostki:

- miasto: Ząbkowice Śląskie,
- wsie: Bobolice (wraz z przysiółkiem Kolonia Bobolice), Braszowice, Brodziszów, Grochowiska, Jaworek, Kluczowa, Koziniec, Olbrachcie, Pawłowice, Sieroszów, Stolec, Strąkowa, Sulisławice, Szklary (wraz z przysiółkami: Rakowice, Siodłowice), Tarnów, Zwrócona.

Rysunek 1. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie



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

Gmina Ząbkowice Śląskie posiada atrakcyjną lokalizację pod względem dostępności komunikacyjnej i odległości od dużych ośrodków miejskich (Wrocławia 67 km, Wałbrzycha – 69 km, Kudowy Słone – 57 km, gdzie znajduje się przejście graniczne z Republiką Czeską).

W strukturze funkcjonalno-przestrzennej gminy można wyodrębnić:

- obszary o wiodącej funkcji rolniczej – przestrzennie dominujące w gminie i obejmujące około 80% jej powierzchni,
- obszary o funkcji przemysłowej – obejmujące głównie północno – wschodnią część miasta oraz fragmenty zachodniej i wschodniej jego części, oraz obszary eksploatacji surowców mineralnych położone w północnej i w południowozachodniej części gminy,
- obszary o funkcji przetwórstwa rolnego – związane głównie z w/w obszarami o funkcji przemysłowej,
- obszary osadnicze o głównej funkcji mieszkaniowo-usługowej obejmujące miasto,
- obszary osadnicze o wiodącej funkcji mieszkaniowej i zagrodowej obejmujące¹.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, obszar gminy Ząbkowice Śląskie położony jest na Przedgórzu Sudeckim pomiędzy górami Sowimi i Bardzkimi.

Tabela 1. Położenie Gminy Ząbkowice Śląskie wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Ząbkowice Śląskie	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Masyw Czeski
Podprowincja	Sudety z Przedgórzem Sudeckim
Makroregion	Przedgórze Sudeckie
Mezoregion	Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie Obniżenie Otmuchowskie

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

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Liczba ludności

Zgodnie z danymi zwartymi w GUS, liczba ludności gminy Ząbkowice Śląskie na koniec 2021 rok wynosiła 21 255 osób, w tym 10 148 mężczyzn (47,74% ludności ogółem) oraz 11 107 kobiet (52,26% ludności ogółem). Na przestrzeni lat 2017-2021 liczba mieszkańców zmniejszyła się o 803 osoby, tj. o 3,64%, z czego liczba mężczyzn zmniejszyła się o 390 osób, tj. 3,70%, a liczba kobiet zmniejszyła się o 413 osób, czyli 3,59%. Liczbę mieszkańców gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017 – 2021 przedstawiono w poniższej tabeli oraz na wykresie.

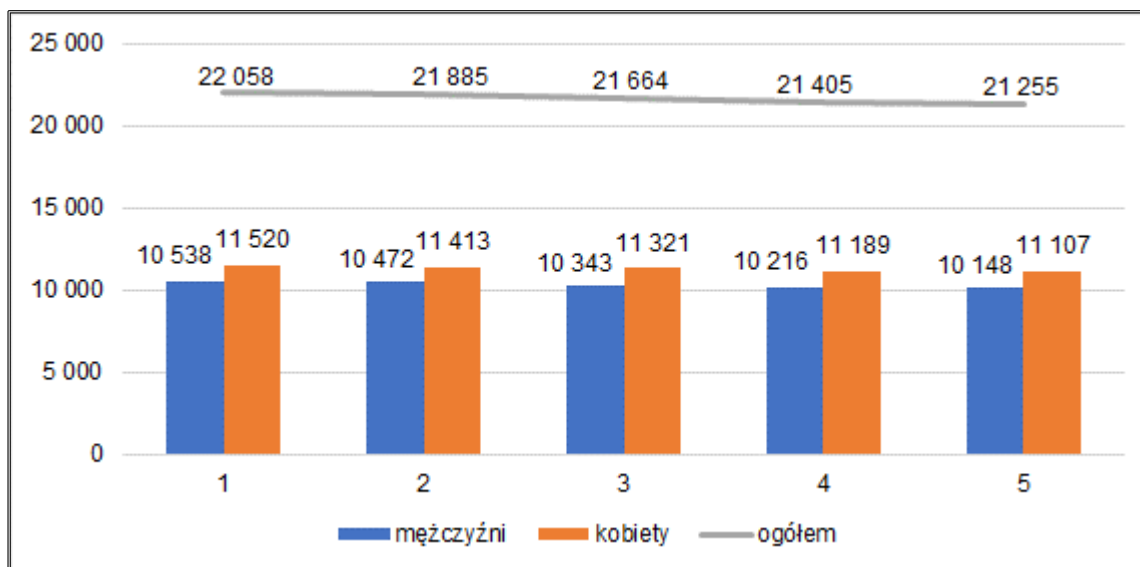
¹ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Ząbkowice Śląskie. Uchwała nr VI/19/2010 Rady Miejskiej w Ząbkowicach Śląskich z dnia 02 czerwca 2010 r.

Tabela 2. Liczba ludności gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Liczba ludności ogółem, w tym:	22 058	21 885	21 664	21 405	21 255
mężczyzn	10 538	10 472	10 343	10 216	10 148
kobiet	11 520	11 413	11 321	11 189	11 107

Źródło: Dane GUS. Stan na koniec każdego roku. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL>

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021



Źródło: Dane GUS. Stan na koniec każdego roku. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL>

Struktura wieku

W poniższej tabeli zawarto udział ludności gminy Ząbkowice Śląskie wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w latach 2017-2021 zgodnie z danymi zawartymi w GUS - stan na koniec każdego roku.

Tabela 3. Udział ludności gminy Ząbkowice Śląskie wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
w wieku przedprodukcyjnym	%	15,6	15,5	15,3	15,3	15,2
w wieku produkcyjnym	%	60,6	60,0	59,7	59,1	58,7
w wieku poprodukcyjnym	%	23,8	24,5	25,0	25,6	26,1

Źródło: Dane GUS. Stan na koniec każdego roku. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL>

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2017-2021 odnotowano:

- spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym o 0,40 p.p.,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 1,90 p.p.,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 2,30 p.p.

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

Przyrost naturalny oraz migracje

Zgodnie z danymi GUS w latach 2017 – 2021 przyrost naturalny na terenie gminy Ząbkowice Śląskie był ujemny. Świadczy to o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
Urodzenia żywe ogółem	Osoba	172	166	147	153	122
Zgony ogółem	Osoba	264	291	299	332	319
Przyrost naturalny ogółem	Osoba	-92	-125	-152	-179	-197

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
W latach 2017-2020 odnotowywano ujemne saldo migracji, co świadczy o większej liczbie, które wymeldowały się z terenu gminy, w stosunku do osób, które się zameldowały. Jedynie w 2021 roku odnotowano dodatnie saldo migracji. Szczegóły prezentuje tabela.

Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania ogółem	Osoba	199	256	227	210	271
Wymeldowania ogółem	Osoba	229	290	245	248	240
Saldo migracji ogółem	Osoba	-30	-34	-18	-38	31

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/>
Bardzo ważne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu zaspokojenie potrzeb mieszkańców gminy Ząbkowice Śląskie oraz jej rozwój społeczno-gospodarczy. W tym celu należy sukcesywnie poprawiać stan wyposażenia 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. Wymienione powyżej działania wraz z walorami przyrodniczo-krajobrazowymi gminy mogą spowodować napływ nowych mieszkańców.

Prognoza liczby ludności

Prognozę liczby ludności gminy Ząbkowice Śląskie oparto na historycznych danych statystycznych dotyczących liczby ludności w latach 2017-2021 (dane GUS).

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności gminy spadnie. Do roku 2031 liczba ludności na terenie gminy, w stosunku do roku 2022, zmniejszy się o 8,38%.

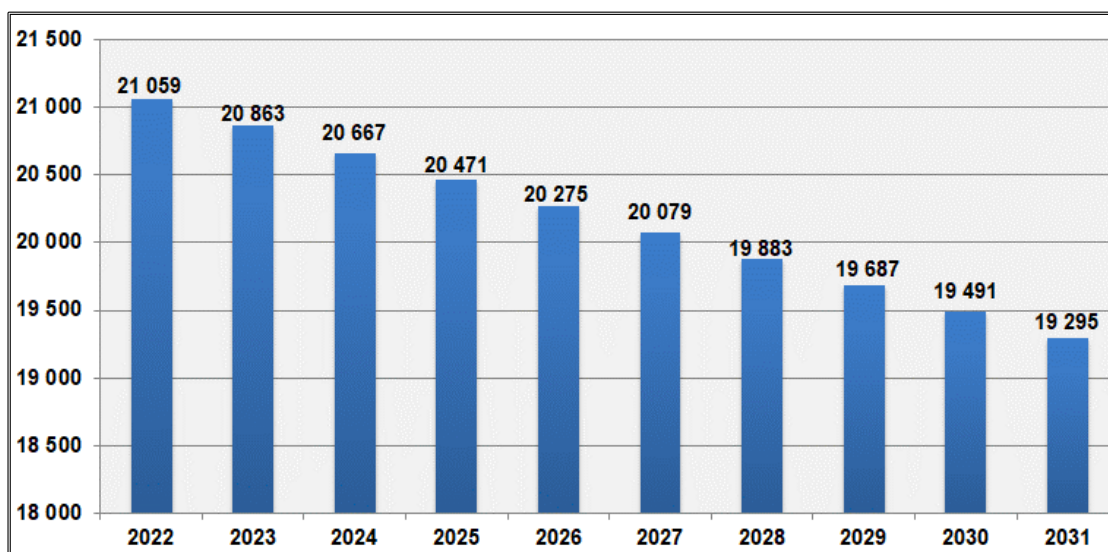
Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031

Lata	Liczba ludności
2022	21 059
2023	20 863
2024	20 667
2025	20 471
2026	20 275
2027	20 079
2028	19 883
2029	19 687
2030	19 491
2031	19 295

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 2. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Ząbkowice Śląskie o lata 2022-2031



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gospodarka

Według danych GUS na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w roku 2021 zarejestrowanych było 2 934 podmioty gospodarcze, z czego 2 788, tj. 95,02% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 90 podmiotów (tj. 3,16%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021²

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	2 844	2 813	2 867	2 879	2 934
Sektor publiczny ogółem, w tym:	177	121	118	117	121
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	48	49	45	45	44
Spółki handlowe	4	3	4	4	5
Sektor prywatny ogółem, w tym:	2 647	2 675	2 729	2 742	2 788
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 755	1 760	1 801	1 830	1 852
Spółki handlowe	156	130	134	133	139
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	31	19	21	20	20
Spółdzielnie	20	11	7	7	7
Fundacje	6	7	9	9	13
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	71	70	77	80	83
Spółki handlowe - proste spółki akcyjne razem	-	-	-	-	1

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

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja G dotyczącej handlu hurtowego i detalicznego, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (589 podmiotów w 2021 r.). Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy w 2021 roku znajdowała się w sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (66 podmiotów).

² 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 przeważającej 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 GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

W sektorze prywatnym w latach 2017-2021 odnotowano największy wzrost liczby podmiotów w sektorze działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości oraz działalnością związaną z budownictwem. W sektorze publicznym niewielki wzrost odnotowano w sekcji E (dostawa wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją) oraz w sekcji Q (Opieka zdrowotna i pomoc społeczna).

Tabela 8. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021

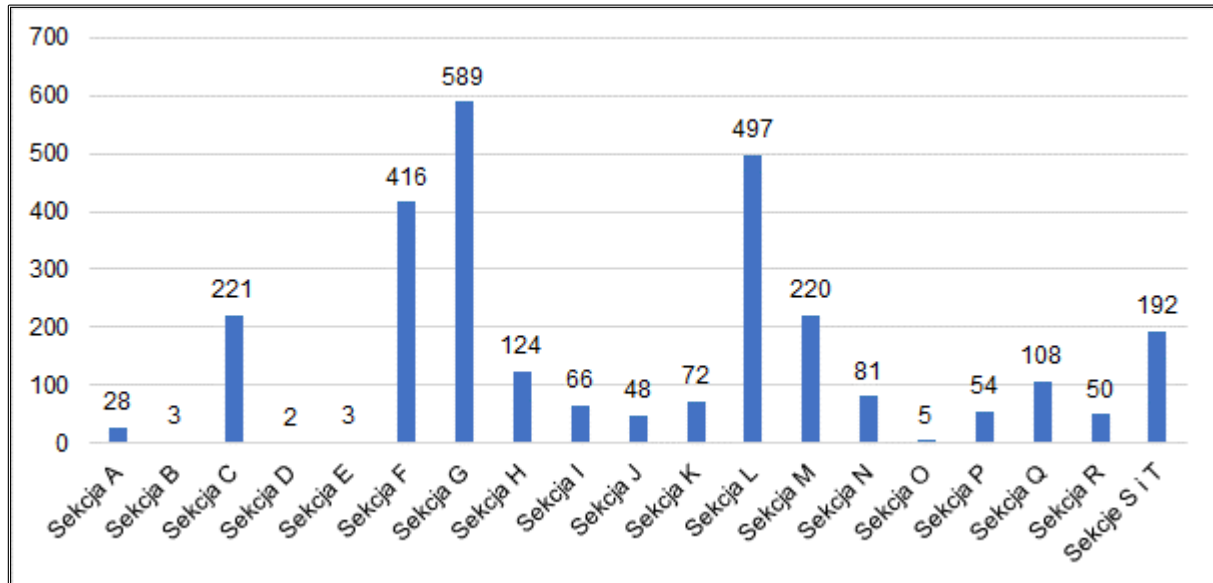
Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny ogółem, w tym:	Podmiot	177	121	118	117	121
Sekcja E	Podmiot	2	2	2	2	3
Sekcja F	Podmiot	2	1	1	0	0
Sekcja H	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja L	Podmiot	119	63	62	62	66
Sekcja M	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja O	Podmiot	10	10	11	11	10
Sekcja P	Podmiot	32	32	28	29	29
Sekcja Q	Podmiot	6	7	7	7	7
Sekcja R	Podmiot	4	4	5	4	4
Sektor prywatny ogółem, w tym:	Podmiot	2 647	2 675	2 729	2 742	2 788
Sekcja A	Podmiot	33	35	32	30	28
Sekcja B	Podmiot	2	5	5	4	3
Sekcja C	Podmiot	214	218	229	223	221
Sekcja D	Podmiot	1	2	2	2	2
Sekcja E	Podmiot	4	4	5	3	3
Sekcja F	Podmiot	364	362	379	400	416
Sekcja G	Podmiot	646	607	598	599	589
Sekcja H	Podmiot	133	127	116	121	124
Sekcja I	Podmiot	62	59	63	63	66
Sekcja J	Podmiot	34	37	44	44	48
Sekcja K	Podmiot	63	68	75	75	72
Sekcja L	Podmiot	432	490	499	484	497
Sekcja M	Podmiot	211	207	209	212	220
Sekcja N	Podmiot	71	77	82	82	81
Sekcja O	Podmiot	5	5	5	5	5
Sekcja P	Podmiot	49	54	54	53	54

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sekcja Q	Podmiot	100	100	102	104	108
Sekcja R	Podmiot	40	43	46	50	50
Sekcje S i T	Podmiot	181	173	178	182	192

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

Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Ząbkowice Śląskie



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

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne

P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	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.

Zgodnie z danymi GUS powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie zajmuje 1 248,34 ha. Lesistość na tym terenie wynosi 8,4%. Największe obszary leśne zlokalizowane w pobliżu wsi Szklary i Sieroszów, w północno - wschodniej części gminy. Pod względem własności, przeważają grunty leśne oraz lasy będące własnością Skarbu Państwa. Jedynie 188,02 ha zajmują lasy prywatne. Lasy znajdujące się na obszarze gminy posiadają kategorie wodochronne i glebochronne.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. 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.











Gmina Ząbkowice Śląskie pod względem występowania form ochrony przyrody i bioróżnorodności biologicznej jest terenem dość ubogim. Na obszarze tym znajdują się:

- Rezerwat Przyrody „Skałki Stoleckie”,
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie”,
- Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 PLH020012 „Skałki Stoleckie”,
- pomniki przyrody,
- stanowisko dokumentacyjne o nazwie Sztolnia Robert w Szklarach.

Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Ząbkowice Śląskie



Legenda:

-  Pomniki Przyrody
-  Użytki Ekologiczne
-  Rezerваты
-  Parki Krajobrazowe
-  Parki Narodowe
-  Obszary Chronionego Krajobrazu
-  Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe
-  Natura 2000 - obszary ptasie
-  Natura 2000 - obszary siedliskowe
-  Stanowiska Dokumentacyjne

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>

Rezerwat przyrody

„**Skalki Stoleckie**” - obszar o powierzchni 2,03 ha, cały objęty ochroną czynną. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 17 kwietnia 1965 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1965 r. Nr 24, poz. 119). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych dawnego kamieniołomu wraz z kserotermiczną entomofauną oraz siedliskami nietoperzy³.

³ Opracowano na podstawie danych zawartych Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Tabela 9. Charakterystyka rezerwatu przyrody „Skałki Stoleckie”

Rodzaj rezerwatu	faunistyczny
Typ rezerwatu	faunistyczny
Podtyp rezerwatu	bezkrzęgowców
Typ ekosystemu	skalny
Podtyp ekosystemu	skał osadowych

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody crfop.gdos.gov.pl/

Ponadto dla rezerwatu „Skałki Stoleckie” ustanowiono zadania ochronne - zarządzenie nr 44.2017 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 13 września 2017, w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Skałki Stoleckie”.

Obszar chronionego krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” – powierzchnia 6 180ha. Obejmuje on południowe części masywów o stosunkowo niewielkim przekształceniu gospodarczym oraz zbudowanych są z różnych skał magmowych i metamorficznych, z których na uwagę zasługuje pionowa intruzja granitu w Strzelinie. Obszar ten leży w mezoregionie Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie. Jest on najbardziej zróżnicowaną częścią Przedgórze Sudeckiego. Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” utworzony został na mocy uchwały nr 35/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Wałbrzychu z dnia 28 października 1981 r. w sprawie utworzenia na terenie województwa Wałbrzyskiego parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. z dnia 9 listopada 1981 r. Nr 5, poz. 46)⁴.

Obszary Natura 2000

Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 PLH020012 „Skałki Stoleckie” (Dyrektywa siedliskowa) – powierzchnia 9,54 ha. Obszar utworzony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, 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) - Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 12 str.383, z dnia 15.01.2008 r. Sztolnia w Skałach Stoleckich leży na terenie rezerwatu Skałki Stoleckie w pobliżu Ząbkowic Śląskich. Powstała jako podziemne wyrobisko po wydobyciu wapienia w XVIII i XIX w. Składa się na nią ciąg chodników i komór o nieregularnych kształtach o łącznej długości 500-600 m. Wysokość niektórych sal sięga kilkunastu metrów. Część z pomieszczeń zalanych jest stale wodą tworzącą podziemne jeziora. Warunki mikroklimatyczne są bardzo zróżnicowane,

⁴ Opracowano na podstawie danych zawartych Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl/>

zapewniając wielu gatunkom nietoperzy optymalne warunki hibernacji. Sztolnia w Skałach Stoleckich jest jednym z najcenniejszych zimowisk i miejsc rojenia nietoperzy w południowo-zachodniej Polsce, a także znaczącym stanowiskiem tych ssaków w skali całego kraju. Stwierdzono tutaj maksymalnie 354 zimujące osobniki (styczeń 2008) z 12 gatunków. Jest to jedno z największych zimowisk mopka, gacka brunatnego i nocka Natterera w regionie. W okresie pozahibernacyjnym jesienią i wiosną sztolnia odwiedzana jest przez rojące się osobniki z 9 gatunków. W okresie rojenia najliczniejsze są mopki, nocki Natterera i gacki brunatne, których populacje szacuje się na co najmniej kilkaset osobników. W przypadku mopka obszar ten stanowi jedno z największych stanowisk tego gatunku w skali Polski. Jest to również bardzo ważne stanowisko godowe nocka Bechsteina. W przypadku nocka dużego jest to ważne stanowisko zimowe w skali regionu. Z innych ważnych gatunków występujących należy wymienić nocka orzęsionego, nocka rudego, nocka Brandta, mroczka późnego, mroczka pozłocistego, karlika malutkiego, borowca wielkiego i gacka szarego⁵.

Pomniki przyrody

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916, art. 40, pkt. 1) **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, wywierzyśka, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie”.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Urząd Miejski w Ząbkowicach Śląskich na terenie gminy zlokalizowanych jest 10 pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa, parki oraz dziedzińce zamkowe.

Stanowisko dokumentacyjne

Stanowisko Dokumentacyjne o nazwie "Sztolnia Robert w Szklarach" usytuowane w obrębie wsi Szklary oraz powołane uchwałą nr LXXIII/395/2018 Rady Miejskiej w Ząbkowicach Śląskich z dnia 28.09.2018 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. z 2018 r. poz.4857). Wlot sztolni usytuowany jest w centralnej części wsi Szklary (Szklary - Huta). Celem ochrony geologicznej jest zachowanie odsłoniętych profili jedyne w Polsce złoża niklu (w obrębie zwietrzeliiny serpentynitowej) oraz bogatej mineralizacji, w tym wystąpienia unikatowego kamienia

⁵ Dane zawarte w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl/>.

ozdobnego - chryzoprazu. Przedmiot ochrony stanowią nieobudowane odcinki wyrobiska Sztolni Robert, które umożliwiają obserwację:

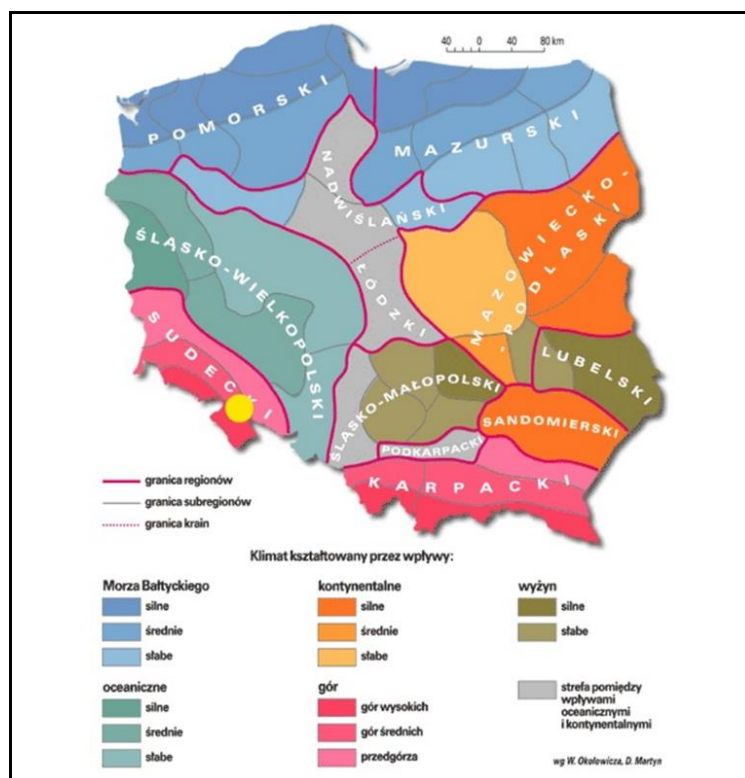
- mineralizacji magnezytowej ($MgCO_3$) w postaci licznych kontrastowych, białych żył,
- minerałów grupy krzemionki (SiO_2), takich jak odmiany chalcedonu i opalu,
- nagromadzeń mineralnych chryzoprazu i chryzoopalu, o intensywnie zielonej barwie,
- zjawisk tektonicznych, mających postać różnokierunkowych spękań oraz uskoków i szerszych stref uskokowych.

3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Ząbkowice Śląskie, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn znajduje się w obrębie zaliczanym do sudeckiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, charakteryzującego się umiarkowanym ciepłem i wilgotnością. Jest to klimat łagodny o często zmiennej pogodzie związanej z bliskością rejonów górskich. Strefa ta charakteryzuje się średnioroczną temperaturą oscylującą wokół $8^{\circ}C$ oraz sumą opadów wynoszącą 600-700 mm. Na terenie gminy przeważają wiatry o kierunku z południa na północ.

Wczesne występowanie wiosny i krótszy, w stosunku do całego kraju, okres zalegania pokrywy śnieżnej sprawiają optymalne warunki do rozwoju rolnictwa na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie.

Rysunek 3. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



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

Rysunek 4. 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 Ząbkowice Śląskie usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20 °C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 222 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy Ząbkowice Śląskie wynosi 3 488,20 stopniodni/rok

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

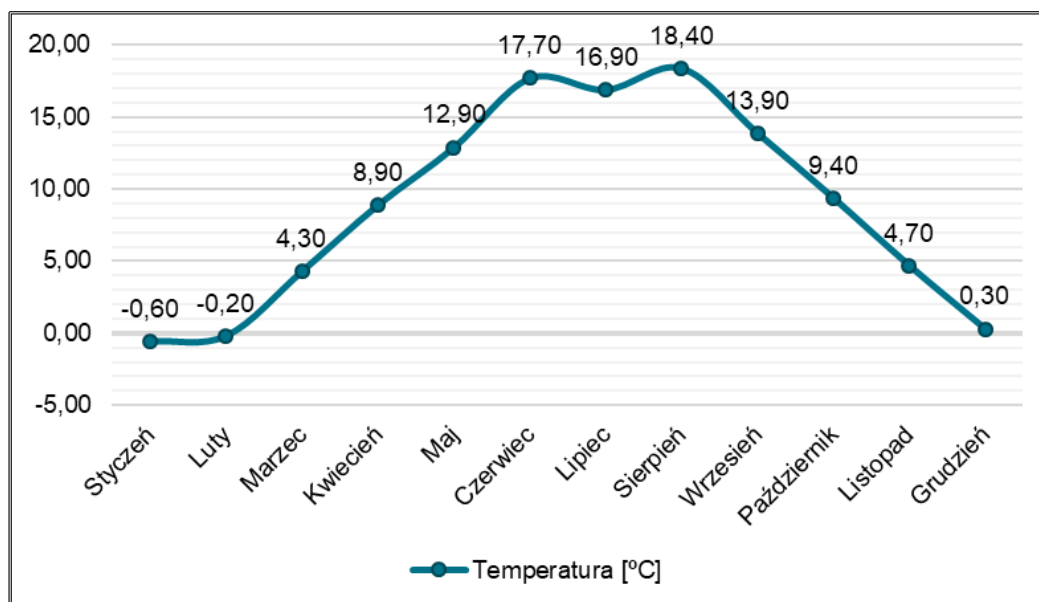
Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d dzień	MDBT	
Styczeń	31	-0,60	638,60
Luty	28	-0,20	565,60
Marzec	31	4,30	486,70
Kwiecień	30	8,90	333,00
Maj	5	12,90	35,50

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d dzień	MDBT	
Czerwiec	0	17,70	0,00
Lipiec	0	16,90	0,00
Sierpień	0	18,40	0,00
Wrzesień	5	13,90	30,50
Październik	31	9,40	328,60
Listopad	30	4,70	459,00
Grudzień	31	0,30	610,70
Razem			3 488,20

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

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Ząbkowice Śląskie



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 zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni lat 2017-2020 zwiększyła się o 1,28%, a liczba izb wzrosła o 1,80%. Natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 2,35%.

Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020⁶

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	—	8 579	8 598	8 643	8 689
Izby	—	31 220	31 335	31 594	31 781
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	616 138	619 042	625 875	630 589

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

Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju gminy Ząbkowice Śląskie pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym.

W okresie lat 2017-2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się o 0,80 m² (1,11%). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost o 1,60 m² tj. 5,73%) oraz wskaźnik mieszkań na 1 000 mieszkańców (wzrost o 17,00 m² tj. 4,37%).

Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020⁷

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	71,80	72,00	72,40	72,60
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	27,90	28,30	28,90	29,50
Mieszkania na 1000 mieszkańców	—	388,90	392,90	399,00	405,90

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

W analizowanym okresie na terenie gminy Ząbkowice Śląskie nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę, centralne ogrzewanie i gaz sieciowy.

W 2020 roku:

- 98,90% mieszkań było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 93,20% mieszkań miało łazienkę,
- 73,50% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie,
- 75,00% mieszkań było podłączonych do sieci gazowej.

⁶ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

⁷ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

Poniższa tabela pokazuje szczegółowe dane na temat mieszkań wyposażonych w instalacje techniczne na terenie gminy.

**Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy
Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020⁸**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	%	98,90	98,90	98,90	98,90
Łazienka	%	93,10	93,10	93,10	93,20
Centralne ogrzewanie	%	73,20	73,30	73,40	73,50
Gaz sieciowy	%	72,50	73,10	73,00	75,00

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

Na obszarze gminy obowiązuje Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019 - 2023, przyjęty uchwałą nr XVIII/114/2019 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 26 września 2019 r. Zasób mieszkaniowy Gminy wg stanu na dzień 31.12.2018 r. składa się z 503 lokali mieszkalnych zlokalizowanych w 12 budynkach w całości należących do Gminy.

Stan techniczny mieszkaniowego zasobu Gminy jest zróżnicowany i zależy od wieku budynków oraz przeprowadzonych dotychczas remontów. Jako priorytetowe uznaje się remonty budynków mieszkalnych zapewniające bezpieczeństwo ludzi i mienia, a w dalszej kolejności inwestycje i remonty zmierzające do zachowania substancji mieszkaniowej wraz z instalacjami na prawidłowym poziomie technicznym oraz prace modernizacyjno-remontowe polegające na podnoszeniu standardu⁹.

W poniższej tabeli przedstawiono plan remontów i modernizacji budynków stanowiących własność Gminy, wynikający z analizy potrzeb w kolejnych latach.

**Tabela 14. Plan remontów i modernizacji budynków stanowiących własność Gminy w latach
2022-2023**

Prace remontowe	2022	2023
Remont dachu – wymiana pokrycia, przemurowanie i uszczelnienie kominów, montaż instalacji odgromowej	1	1
Remont klatki schodowe	1	1
Wymiana pionów wodno - kanalizacyjnych	2	2
Wymiana instalacji elektrycznej	2	1
Wymiana instalacji gazowej wraz z c.o.	6	4

Źródło: Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019 - 2023, przyjęty uchwałą nr XVIII/114/2019 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 26 września 2019 r.

⁸ Jw.

⁹ Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019 - 2023, przyjęty uchwałą nr XVIII/114/2019 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 26 września 2019 r.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli w 2022 r. przewiduje się remont 12 budynków będących własnością Gminy Ząbkowice Śląskie. Natomiast w 2023 r. planowany jest remont 9 budynków.

W poniższej tabeli przedstawiono plan remontów i modernizacji lokali stanowiących własność Gminy, wynikający z analizy potrzeb w kolejnych latach.

Tabela 15. Plan remontów i modernizacji lokali stanowiących własność Gminy w latach 2022-2023

Prace remontowe	2022	2023
Wymiana pionów wodno - kanalizacyjnych	25	20
Wymiana instalacji elektrycznej	23	15
Wymiana instalacji gazowej wraz z c.o.	36	30
Wymiana stolarki okiennej	35	30
Generalny remont lokalu	14	14

Źródło: Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019 - 2023, przyjęty uchwałą nr XVIII/114/2019 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 26 września 2019 r.

Na podstawie danych zawartych w powyższej tabeli w 2022 r. przewiduje się remont 133 lokali będących własnością Gminy Ząbkowice Śląskie. Natomiast w 2023 r. planowany jest remont 109 lokali. Pod względem rodzaju prac remontowych powyższych budynków i lokali, przeważa wymiana instalacji gazowych wraz z c.o. oraz wymiana stolarki okiennej. Prace te wpłyną na zmniejszenie strat ciepła oraz wzrost sprawności instalacji c.o.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ze względu na porozumienia międzynarodowe, ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza atmosferycznego, jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako: „emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska” (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

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)¹⁰.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej 40-tu metrów¹¹. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła, to występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, koks). Problemem może też być 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.

Innym znaczącym źródłem zanieczyszczeń powietrza są środki transportu. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występują przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie.

Stan jakości powietrza w województwie dolnośląskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Województwo dolnośląskie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem w 2021 r., gmina Ząbkowice Śląskie należy do strefy dolnośląskiej_2¹².

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),

¹⁰ Kraszewski D., Grzebińska D.; *Jesteś tym, czym oddychasz*, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

¹¹ <https://www.teraz-srodowisko.pl/>

¹² Nazwa strefy określona w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021, GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Wrocławiu.

- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon troposferyczny (O₃),
- pył zawieszony PM10, oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren),
- pył PM2,5.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

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 PM2,5, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy 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/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy dolnośląskiej_2.

Tabela 16. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej_2 dla poszczególnych zanieczyszczeń 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 ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Faza I	Faza II														
Strefa dolnośląska_2	PL0205	A	A	C	C	C1	A	A	A	C	C	A	A	A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021

Tabela 17. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej_2 dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

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 ₂		NO _x			
Strefa dolnośląska_2	PL0205	A		A		A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie dolnośląskiej_2 wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- pył zawieszony PM₁₀ - przekroczenie średniorocznego i 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego,
- pył zawieszony PM_{2,5} - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego - faza II i faza I,
- arsen - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy dolnośląskiej_2 były dotrzymane. Zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją. W rezultacie, nawet obszar przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczenia o małym zasięgu decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy (nawet o dużej powierzchni). Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia (C1 dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}) nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy dolnośląskiej_2, a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia¹³.

Gmina Ząbkowice Śląskie znalazła się w obszarze przekroczeń poziomu docelowego BaP w pyłe PM₁₀ oraz celu długoterminowego O₃ (pod kątem ochrony zdrowia).

Na podstawie informacji zawartych w opracowaniu „Jakość Środowiska na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie na podstawie Państwowego Monitoringu Środowiska” sporządzonym przez GIOŚ Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2021 r., na obszarze gminy był prowadzony monitoring jakości powietrza. Stacja pomiarowa zlokalizowana była na ul. Powstańców Warszawy 5 w Ząbkowicach Śląskich. Na stacji mierzono poziom pyłu zawieszonego PM₁₀ (pomiaru automatyczne równoważne metodzie referencyjnej): „pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacji pomiarowej w Ząbkowicach Śląskich w 2020 r. nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych wartości: średnia roczna wartość stężenia wyniosła 17 µg/m³, czyli 43% dopuszczalnej normy. Norma średniodobowa została przekroczona 4 razy przy 35 dopuszczalnych przekroczeniach w roku”¹⁴.

¹³ GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2021

¹⁴ J.w.

W celu przywrócenia obowiązujących standardów należy podjąć działania na rzecz poprawy jakości powietrza we wskazanych obszarach, gdzie zostały przekroczone dopuszczalne wartości.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie funkcjonuje sieć ciepłownicza, której operatorem jest Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich. Do 2019 roku ciepłownia pracowała w sezonie grzewczym wyłącznie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz jako materiału opałowego używała gazu ziemnego. Od maja 2020 roku ciepłownia pracuje cały rok na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. System ciepłowniczy wyposażony jest w dwa kotły typu WR-5 (wodno-rusztowe) o mocy znamionowej 5,8 MW każdy opalane miałem węgla kamiennego. Moc zainstalowaną kotłowni wynosi 11,6 MW¹⁵.

Poniżej przedstawiono charakterystykę istniejącej miejskiej infrastruktury ciepłowniczej opracowanej na podstawie danych udostępnionych przez Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich:

1. Ciepłownia:

Wyposażona jest w 2 kotły o następujących parametrach:

- typ WR-5 (wodno-rusztowe) o mocy znamionowej 5,8 MW każdy - kotły WR są to kotły wodnorururowe z rusztami mechanicznymi opalane miałem węgla kamiennego,
- sprawność: 78%,
- parametry pracy kotłów: 130/80°C.

Każdy z czynnych kotłów podłączony jest do komina stalowego o średnicy \varnothing 0,8 m oraz o wysokości 65,3 m. W Ciepłowni zlokalizowana jest stacja zmiękczenia wody oraz pompownia z pompami obiegu zimowego i letniego. Ciśnienie dyspozycyjne sieci na wyjściu z Ciepłowni wynosi 5,5bar/2,5bar.

2. Sieć ciepłownicza.

Ciepłownia doprowadza czynnik grzewczy do budynków i obiektów przemysłowych oraz usługowo-administracyjnych w rejonie Osiedla Słonecznego, Osiedla XX-lecia oraz obiektów zlokalizowanych w obrębie ulicy Wrocławskiej, Głowackiego, Waryńskiego do ul. Przemysłowej, przy której istnieje nieczynna Ciepłownia „FAEL” doprowadzająca czynnik grzewczy do obiektów zlokalizowanych w ul. Waryńskiego. Sieć ta aktualnie jest

¹⁵ Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ząbkowice Śląskie, kwiecień 2021 oraz dane Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. z siedzibą w Ząbkowicach Śląskich.

przełączona do sieci doprowadzonej z Ciepłowni czynnej. Z powodu zmiany kierunku zasilania, sieć ta posiada średnice przewymiarowane w stosunku do potrzeb rzeczywistych.

2.1. Układ sieci ciepłowniczej:

Układ sieci jest promienisty. W komorze nr I na terenie Ciepłowni następuje rozdzielenie sieci na dwa układy:

- układ pierwszy: sieć doprowadzona do budynków mieszkalnych i użytkowych na Osiedlu Słonecznym,
- układ drugi: sieć doprowadzona do Osiedla XX-lecia oraz w rejon ulic Waryńskiego - Przemysłowej, gdzie następuje przełączenie sieci z kierunku nieczynnej Ciepłowni FAEL.

Na trasie sieci układu drugiego układu zlokalizowana jest przepompownia podwyższająca ciśnienie na sieci powrotnej tłoczony do Ciepłowni, w celu zachowania odpowiedniego stałego ciśnienia dyspozycyjnego na wyjściu z Ciepłowni 5,5 bar/2,5 bar.

Budowa układów sieci ciepłowniczej:

- układ pierwszy – Osiedle Słoneczne: sieć główna zasilająca z komory nr I -w wykonaniu tradycyjnym z rur stalowych w otulinie izolacyjnej umieszczona w prefabrykowanych kanałach betonowych. Sieć odgałęźna do obiektów wykonana jest z rur preizolowanych. Na trasie sieci występują komory betonowe,
- układ drugi – Osiedle XX-lecia i ulice Wrocławska, Waryńskiego, Głowackiego: z komory nr I przy Ciepłowni wyprowadzona jest sieć przesyłowa $\phi 150$ mm do Przepompowni. Główna sieć zasilająca na odcinku od Ciepłowni do Przepompowni wykonana jest z rur preizolowanych. Na odcinku od Przepompowni do Osiedla XX-lecia – ul. Waryńskiego – Przemysłowa sieć wykonana jest częściowo z rur preizolowanych i w większości z rur stalowych w otulinie izolacyjnej umieszczonych w betonowych kanałach ciepłowniczych. Sieć tradycyjna z rur stalowych wykonana jest szczególnie na odcinku od nieczynnej Ciepłowni FAEL do obiektów w okolicy ul. Waryńskiego - Traugutta. Na trasie sieci występują komory betonowe.

Długości sieci ciepłowniczej czynnej doprowadzonej do węzłów ciepłowniczych:

- sieć tradycyjna z rur stalowych izolowanych o wysokich parametrach 130/80°C – 4 256 m,
- sieć z rur stalowych preizolowanych stalowych o wysokich parametrach 130/80°C – 3 249 m.

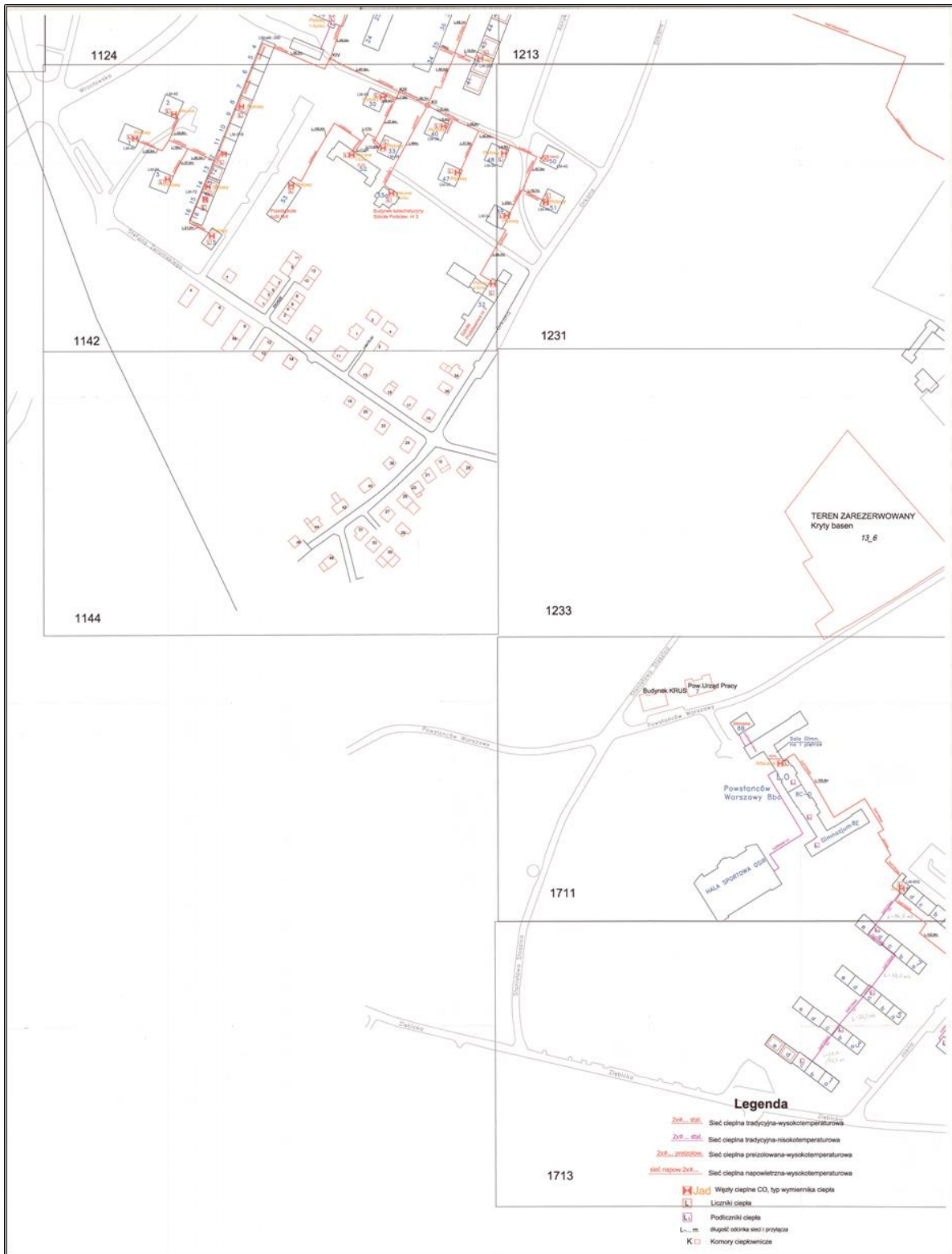
Obiekty występujące na sieci ciepłowniczej:

- przepompownia: jest to budynek, w którym zlokalizowane są trzy pompy, w tym jedna rezerwowa, tłoczące czynnik grzewczy powrotny do Ciepłowni siecią preizolowaną

- φ 150 mm. Przewody w Przepompowni są stalowe izolowane wełną mineralną oraz owinięte blachą ocynkowaną,
- komory ciepłownicze: komory ciepłownicze wykonane są jako murowane, betonowe wylewane oraz z bloczków betonowych. Nieliczne z nich posiadają niewielkie studzienki bezodpływowe umieszczone w dnie komory. Komory w stropie betonowym posiadają włązy żeliwne. Każda komora posiada drabinkę stalową lub stopnie włączowe żeliwne. Armatura w komorach to główne zawory kołnierzowe odcinające żeliwne zaopatrzone w kółka, zawory spustowe kołnierzowe żeliwne, zawory odpowietrzające żeliwne. Na sieci wysokich parametrów 130/800C zlokalizowanych jest 26 szt. komór czynnych,
 - węzły ciepłownicze: na potrzeby pracy sieci systemu ciepłego w Ząbkowicach Śląskich funkcjonuje 55 węzłów ciepłowniczych, z czego 22 stanowią własność Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich, natomiast 23 to węzły obce. W większości są to węzły indywidualne, jednofunkcyjne z automatyczną regulacją temperatury w obwodach wtórnych, posiadające układ wymiennikowy zamieniający parametry pracy sieci ze 130/80°C na 95/70°C. Wszystkie węzły posiadają układ pomiarowo-rozliczeniowy w postaci ciepłomierzy z funkcją zdalnego (radiowego) systemu odczytu.

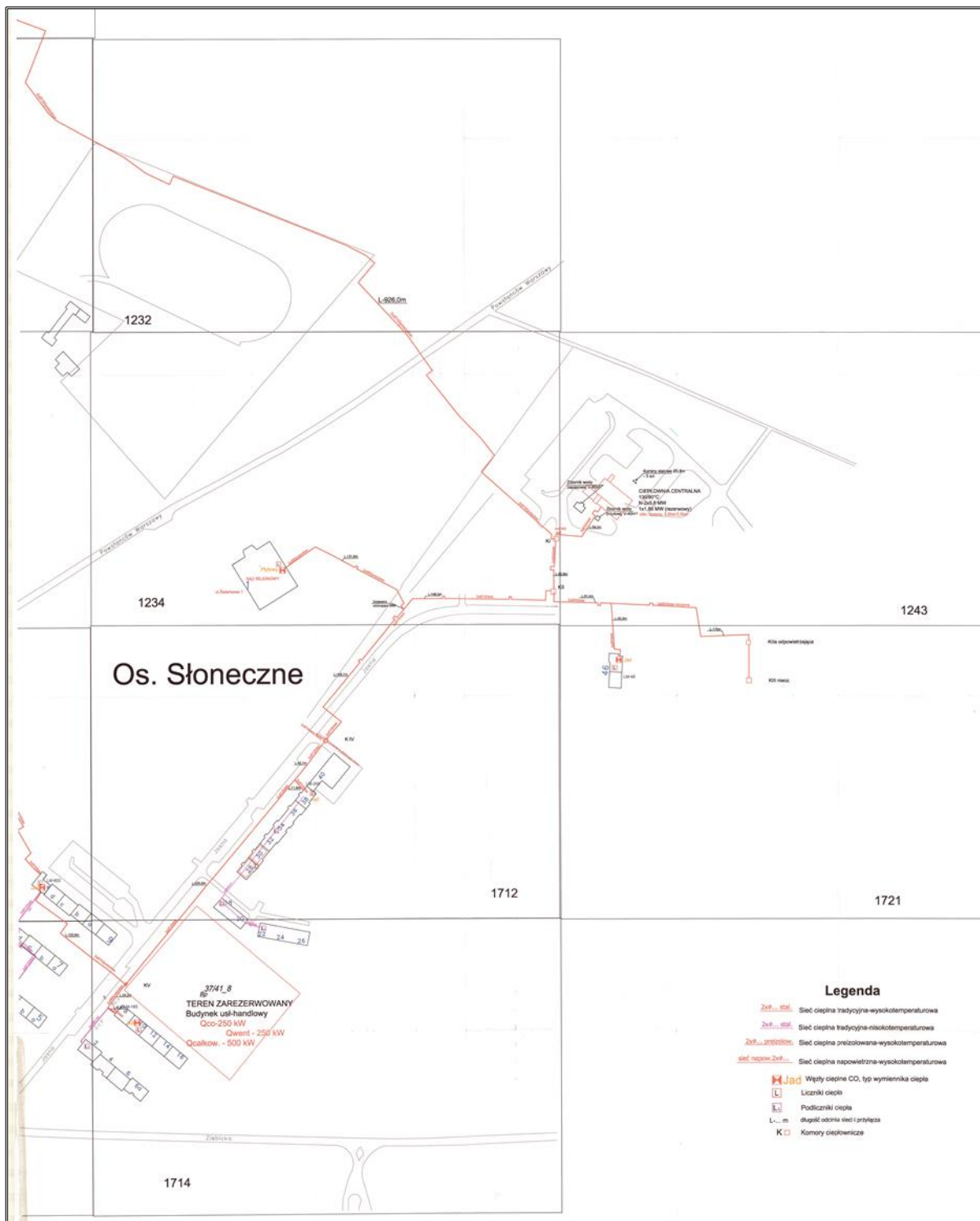
Na poniższych rysunkach przedstawiono schematy sieci ciepłowniczej zlokalizowane na ulicy Powstańców Warszawy, na Osiedlu Słonecznym oraz na Osiedlu XX-lecia w Ząbkowicach Śląskich.

Rysunek 5. Schemat sieci ciepłowniczej na ulicy Powstańców Warszawy w Ząbkowicach Śląskich



Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

Rysunek 6. Schemat sieci ciepłowniczej na Osiedlu Słonecznym w Ząbkowicach Śląskich



Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

Rysunek 7. Schemat sieci ciepłowniczej na Osiedlu XX-lecia w Ząbkowicach Śląskich



Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące wykorzystywania ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie Ząbkowic Śląskich przez poszczególne obiekty. Największy udział wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej stanowią budynki wielorodzinne – 53,00% w 2021 r.

Tabela 18. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]				
	2017	2018	2019	2020	2021
Budynki mieszkalne jednorodzinne	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Budynki mieszkalne wielorodzinne	54,00%	54,00%	56,00%	54,00%	53,00%
Budynki użyteczności publicznej	20,00%	20,00%	19,00%	23,00%	24,00%
Handel i usługi	2,00%	2,00%	4,00%	2,00%	2,00%
Przemysł	24,00%	24,00%	22,00%	21,00%	21,00%
Inne	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Razem	100%	100%	100%	100%	100%

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę odbiorców oraz ilość zużytego przez nich ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej, a także ilość wykorzystanych materiałów opalowych na wytworzenie ciepła systemowego na terenie Ząbkowic Śląskich.

Tabela 19. Liczba odbiorców, zużycie ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanych materiałów opalowych na wytworzenie ciepła systemowego

Rok	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok]
		co	c.w.u.	co	c.w.u.	
2017	50	57 833,00	669,00	9,3608	0,04	4 129 t mialu węgla kamiennego, 17 333 m ³ gazu ziemnego
2018	51	53 717,00	585,00	9,2881	0,04	3 737 t mialu węgla kamiennego, 18 738 m ³ gazu ziemnego
2019	52	50 630,00	688,00	9,455	0,04	3 527 t mialu węgla kamiennego, 23 317 m ³
2020	54	54 774,00	603,00	9,986	0,04	3 757 t mialu węgla kamiennego, 5 529 m ³ gazu ziemnego

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Rok	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok]
		c.o.	c.w.u.	c.o.	c.w.u.	
2021	54	66 945,00	672,00	10,2821	0,04	4 443 t mialu węgla kamiennego, 0,0 m ³ gazu ziemnego*

* zaprzestanie z korzystania z gazu ziemnego do produkcji ciepła w Ciepłowni w maju 2020 r.

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

Na terenie Ząbkowic Śląskich z sieci ciepłowniczej w roku 2021 korzystało 54 odbiorców, którzy zużyli na potrzeby centralnego ogrzewania 66 945,00 GJ energii cieplnej oraz 672,00 GJ energii cieplnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej. W tym samym roku zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.o. wyniosło 10,2821 MW oraz na c.w.u. 0,04 MW. W celu przygotowania ciepła systemowego w kotłach Ciepłowni zużyto w 2021 r. 4 443 t mialu węgla kamiennego.

Analizując dane w 2021 r. w porównaniu z rokiem 2017, odnotowano:

- wzrost liczby odbiorców o 8,00%,
- wzrost zużycia ciepła na potrzeby c.o. o 15,76%,
- wzrost zużycia ciepła na potrzeby c.w.u. o 0,45%,
- wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej na c.o. o 9,84%,
- stałą wartość zapotrzebowania mocy cieplnej na c.w.u. wynoszącą 0,04 MW/rok,
- wzrost zużycia węgla kamiennego na potrzeby grzewcze o 7,60%,
- brak zużycia gazu ziemnego na potrzeby grzewcze w 2021 r. - zaprzestanie korzystania z gazu ziemnego w maju 2020 r.

Pozostałe budynki mieszkalne i użyteczności publicznej niepodłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej ogrzewane są z indywidualnych kotłowni zasilanych węglem kamiennym, gazem ziemnym oraz paliwami stałymi. Natomiast podmioty gospodarcze na terenie gminy, które nie są podłączone do sieci ciepłowniczej posiadają zazwyczaj własne kotłownie opalane głównie węglem kamiennym, gazem ziemnym i energią, olejem opałowym elektryczną.¹⁶

Na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie wykorzystywany jest głównie węgiel i paliwo gazowe. Sporadycznie zużywana jest również energia elektryczna i olej opałowy.

¹⁶ Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ząbkowice Śląskie, kwiecień 2021.

Gmina Ząbkowice Śląskie wraz z WFOŚiGW w poprzednich latach systematycznie udzielała dotacji na wymianę źródeł ciepła. Na lata 2021-2024 planuje się kolejny antysmogowy pilotaż NFOŚiGW, prowadzony przez WFOŚiGW we Wrocławiu, w ramach którego mieszkańcy gminy będą mogli uzyskać dofinansowanie na wymianę dotychczasowych źródeł ciepła na pompę ciepła powietrze/woda, ogrzewanie gazowe oraz na pellet. Dofinansowaniem będzie również objęta modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, ocieplenie przegród budowlanych, montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych oraz wykonanie dokumentacji projektowej, audytu energetycznego i ekspertyzy.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich w 2022 r. planuje przeprowadzić na terenie Ząbkowic Śląskich 3 inwestycje, których szczegóły zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 20. Wykaz planowanych inwestycji na rok 2022

Planowany okres realizacji	Zakres rzeczowy planowanej inwestycji
maj 2022 r.	Oddanie do użytku węzła ciepłowniczego dla budynku wielorodzinnego przy ul. Jasnej w Ząbkowicach Śląskich
czerwiec 2022 r.	Budowa przyłącza ciepłowniczego dla budynku wielorodzinnego TBS w Ząbkowicach Śląskich
lipiec-sierpień 2022 r.	Budowa przyłącza ciepłowniczego dla budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Ząbkowicach Śląskich

Źródła: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

Na podstawie danych Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich w kolejnych latach przewiduje się następującą liczbę odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej:

- rok 2022 – 56 odbiorców,
- rok 2023 – 57 odbiorców,
- rok 2024 – 57 odbiorców.

Ponadto planuje się zużycie ciepła na potrzeby grzewcze oraz zapotrzebowanie mocy cieplnej na następujących poziomach:

- rok 2022 – 66 800,00 GJ (zapotrzebowanie mocy cieplnej 11,165 MW),
- rok 2023 – 69 200,00 GJ (zapotrzebowanie mocy cieplnej 11,2816 MW),
- rok 2024 – 69 200,00 GJ (zapotrzebowanie mocy cieplnej 11,2816 MW).

Przewidywane zapotrzebowanie na miał węgla kamiennego, do produkcji ciepła w Ciepłowni w maju 2020 r. kształtuje się następująco:

- rok 2022 – 4 500,00 t.,
- rok 2023 – 4 700,00 t.,
- rok 2024 – 4 700,00 t¹⁷.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Na terenie gminy potencjalne obszary pod potrzeby mieszkalnictwa i działalności usługowej, wymagały będą budowy lokalnych źródeł ciepła, rozbudowy miejskiej sieci ciepłowniczej lub wykonania podłączeń budynków do istniejącej sieci ciepłowniczej, lub gazowej. Należy dążyć do wprowadzenia systemów niepowodujących zanieczyszczeń środowiska, poprzez budowę nowych ekologicznych źródeł ciepła zasilających gminę, jak również zastępować opał węglowy paliwem ekologicznym.

Gmina Ząbkowice Śląskie realizuje programy w zakresie wsparcia rozwiązań niskoemisyjnych oraz wykorzystujących odnawialne źródła energii. Ponadto ważne jest dalsze prowadzenie przez Gminę działań edukacyjnych dla mieszkańców, w zakresie szkodliwości paliw stałych, wykorzystywanych w celach grzewczych oraz efektywności wdrażania rozwiązań ekologicznych.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, podwyższonego średniego ciśnienia, średniego i niskiego ciśnienia.

Przez obszar ten przebiega wybudowany w latach 1990-1993 gazociąg wysokiego ciśnienia PN 5,5 Mpa, DN350/300, relacji Ołtaszyn – Kudowa Jeleniów oraz podwyższonego ciśnienia PN 1,6Mpa, DN250 relacji Dzierżoniów – Brodziszów – Zwrócona – Bardo. W miejscowości Zwrócona znajduje się wybudowana w 1993 r. stacja redukcyjno-pomiarowa I⁰ „Zwrócona” o przepustowości wynoszącej 8 000,00 m³/h. Natomiast w sąsiedztwie północnej części wsi Brodziszów zlokalizowana jest stacja redukcyjno-pomiarowa I⁰ „Brodziszów”.¹⁸

Operatorem Gazociągów Przesyłowych w granicach administracyjnych gminy jest GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

¹⁷ Dane Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich

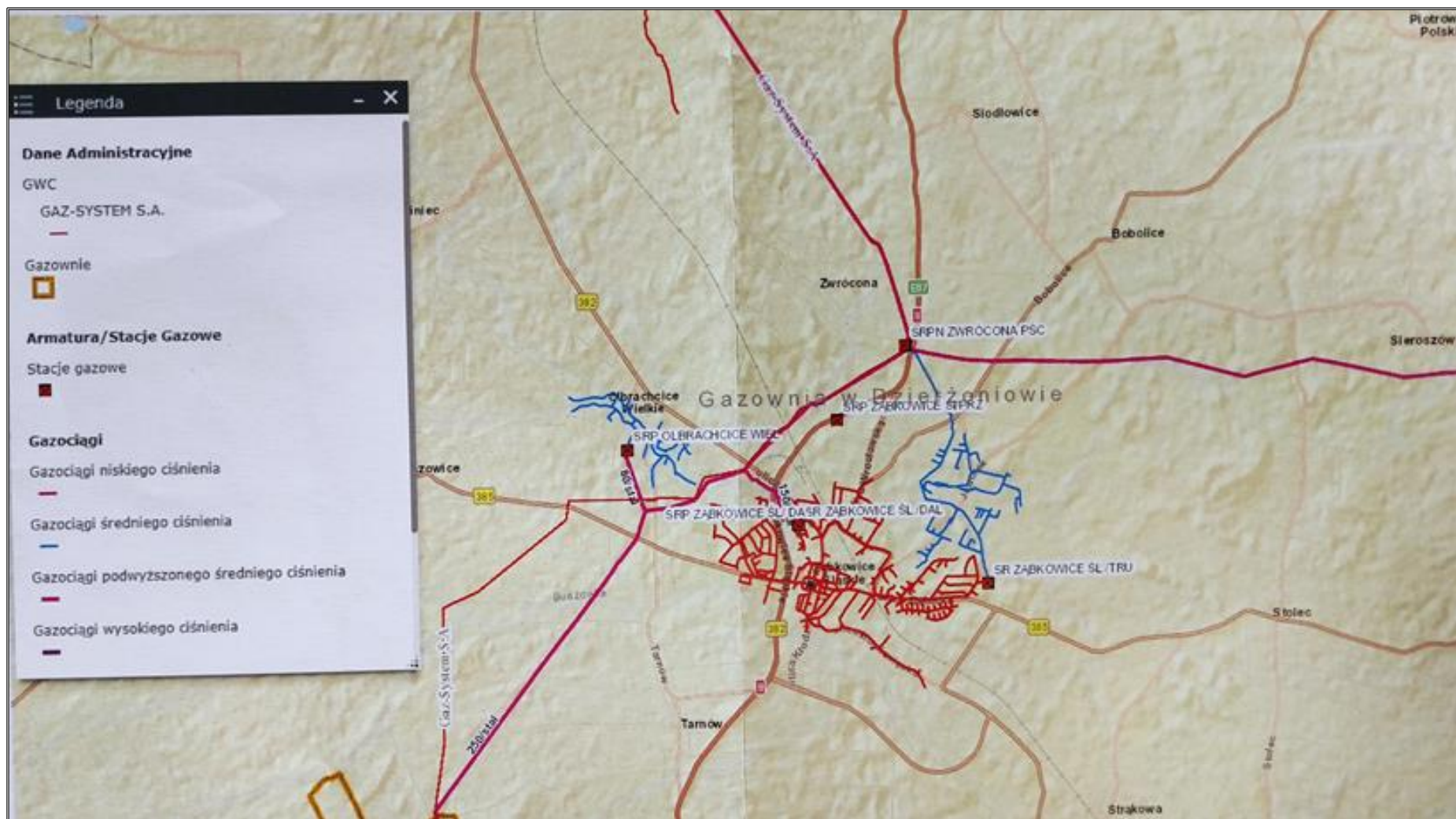
¹⁸ Opracowano na podstawie danych zawartych w Zmianie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Ząbkowice Śląskie. Uchwała nr VI/19/2010 Rady Miejskiej w Ząbkowicach Śląskich z dnia 02 czerwca 2010 r. oraz danych udostępnionych przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

Dostawcą gazu jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Zgodnie z Mapą Dystrybucji PSG do sieci gazowej podłączone są Ząbkowice Śląskie, Brodziszów, Jaworek, Olbrachcice Wielkie¹⁹.

Poniżej przedstawiono mapę poglądową z naniesioną infrastrukturą techniczną sieci gazowej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.

¹⁹ <https://www.psgaz.pl/mapasystemu> (stan na I kwartał 2022 r.)

Rysunek 8. Schemat sieci gazowej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie



Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

Dostęp do sieci gazowej znacząco wpływa na wzrost poziomu jakości życia wśród społeczności lokalnej, poprawę stanu środowiska naturalnego, a także na zwiększenie zainteresowania potencjalnych inwestorów chcących rozpocząć działalność na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.

Zgodnie z danymi PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu liczba punktów poboru gazu na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w 2021 r. wynosiła łącznie 6 221 sztuk. Natomiast łączne zużycie gazu ziemnego na terenie gminy w tym samym roku wg grup taryfowych wynosiło 5 977 316 m³.

Tabela 21. Zużycie gazu na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w 2021 r. wg grup taryfowych

Grupa taryfowa	Liczba punktów poboru gazu	Zużycie m³/rok	Zużycie kWh/rok
W-1.1_WR	3 139	540 229	6 101 597
W-1.2_WR	19	4 806	53 901
W-2.1_WR	1 943	1 657 333	18 699 475
W-2.2_WR	34	29 527	331 402
W-3.6_WR	964	1 748 294	19 627 118
W-3.9_WR	81	133 835	1 502 785
W-4_WR	21	245 839	2 761 551
W-5.1_WR	19	562 587	6 311 829
W-6A.1_WR	1*	7 032	78 724
W-7A.1_WR		1 047 834	11 819 723
Łącznie	6 221	5 977 316	67 288 105

* Odbiorca, który w trakcie roku zmieniał grupę taryfową

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

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 powyższej tabeli została przedstawiona liczba odbiorców i zużycie gazu w podziale odbiorców na grupy taryfowe.

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 oraz w jaki sposób jest dokonywany u danego odbiorcy odczyt licznika gazu ziemnego.

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. na terenie gminy Ząbkowice Śląskie obsługiwał w 2020 r. łącznie 5 846 odbiorców gazu ziemnego, z czego:

- 95,43% stanowili odbiorcy miasta Ząbkowice Śląskie,
- 4,57% stanowili odbiorcy obszarów wiejskich gminy.

Tabela 22. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017-2020

Rok	Obszar Gminy Ząbkowice Śląskie	Liczba odbiorców gazu [szt.]					
		Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	
2017	obszar wiejski gminy	5 719	232	228	0	4	0
	miasto Ząbkowice Śląskie		5 487	5 340	15	132	0
2018	obszar wiejski gminy	5 816	248	244	0	4	0
	miasto Ząbkowice Śląskie		5 568	5 415	17	133	3
2019	obszar wiejski gminy	5 861	260	256	0	4	0
	miasto Ząbkowice Śląskie		5 601	5 452	16	130	3
2020	obszar wiejski gminy	5 846	267	263	1	3	0
	miasto Ząbkowice Śląskie		5 579	5 429	16	132	2

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

Zużycie gazu ziemnego wysokometanowego w 2020 r. sprzedawanego przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. wyniosło łącznie 38 492,30 MWh, z czego:

- 93,82% stanowiły odbiorcy miasta Ząbkowice Śląskie,
- 6,18% stanowiły odbiorcy obszarów wiejskich gminy.

Tabela 23. Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017-2020

Rok	Obszar Gminy Ząbkowice Śląskie	Liczba odbiorców gazu [szt.]					
		Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	
2017	obszar wiejski gminy	41 213,70	1 798,10	1 752,10	0,00	46,00	0,00
	miasto Ząbkowice Śląskie		39 415,60	30 512,20	988,30	7 890,30	24,80
2018	obszar wiejski gminy	37 064,00	1 799,40	1 753,50	0,00	45,90	0,00
	miasto Ząbkowice Śląskie		35 264,60	28 215,10	967,20	6 032,10	50,20
2019	obszar wiejski gminy	37 687,20	2 119,30	2 091,80	0,00	27,50	0,00
	miasto Ząbkowice Śląskie		35 567,90	29 062,10	1 085,90	5 378,00	41,90
2020	obszar wiejski gminy	38 492,30	2 378,90	2 364,60	11,60	2,70	0,00
	miasto Ząbkowice Śląskie		36 113,40	30 224,80	688,00	5 162,80	37,80

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

Pod względem liczebności, największą grupą odbiorców gazu ziemnego na obszarze gminy są gospodarstwa domowe, które odnotowują również największe zużycie tego paliwa.

W latach 2018-2020 nastąpił spadek zużycia gazu ziemnego dostarczanego przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. ogółem o 6,60% oraz wzrost liczby odbiorców ogółem na terenie gminy o 2,22%. Szczegółowe dane dotyczące zużycia gazu ziemnego i liczby jego odbiorców przedstawiono w tabelach powyżej.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu posiada zatwierdzony decyzją Prezesa URE Plan Rozwoju na lata 2022-2031. Plan ten nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.

Polska Spółka Gazownictwa z o.o. posiada Plan Rozwoju na lata 2022-2026, zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, w planie tym zawarte zostały m.in. inwestycje związane z przyłączeniem do sieci dystrybucyjnej odbiorców na terenie Oddziału we Wrocławiu. W Planie Rozwoju w zakresie dotyczącym Gminy Ząbkowice Śląskie nie zostały wskazane zadania imienne. Przewidziano natomiast zbiorcze środki na zadania związane z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy gazowych,

dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz zakładają zachowanie i modernizację istniejących gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia oraz gazociągów podwyższonego średniego ciśnienia. Należy dążyć do pełnej gazyfikacja gminy poprzez:

- modernizację istniejącej sieci, w tym z budową stacji redukcyjno-pomiarowych,
- zgazyfikowanie tej części gminy, która nie posiada gazu przewodowego, tj. wsie: Zwrócona, Bobolice, Sieroszów, Stolec, Strąkowa, Braszowice, Tarnów²⁰.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Gmina jest w całości zelektryfikowana. Przez jej teren przebiegają sieci 220 kV, 110 kV, 15 kV oraz 0,4 kV.

W granicach administracyjnych gminy zlokalizowane są fragmenty następujących przesyłowych linii elektroenergetycznych: linia D-210 220 kV relacji Ząbkowice Śląskie – Groszowice ora linia D-231 220 kV relacji Świebodzice - Ząbkowice Śląski.

Linie te jako element sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego umożliwiają przesył mocy do stacji elektroenergetycznych o napięciu NN/WN 220/110 kV. Z kolei ze stacji tych energia elektryczna dosyłana jest, poprzez sieć dystrybucyjną (obiekty o napięciu 110 kV i niższym), między innymi do odbiorców znajdujących się na terenie gminy Ząbkowice Śląskie. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na tym obszarze odbywa się za pośrednictwem stacji 220/110/20kV R-Ząbkowice, w którym znajdują się dwa transformatory 110/20 kV o mocach 16 MVA. Średnie obciążenie stacji wynosi około 15 MW.²¹

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, na terenie gminy Ząbkowice Śląskie znajduje się następująca infrastruktura elektroenergetyczna należąca do przedmiotowej spółki:

- linie napowietrzne wysokiego napięcia WN 110 kV - łączna długość ok. 59 km,
- linie napowietrzne średniego napięcia SN 20 kV - łączna długość ok. 94 km,
- linie kablowe średniego napięcia SN 20 kV - łączna długość ok. 37 km,
- linie napowietrzne niskiego napięcia nN 0,4 kV - łączna długość wraz z przyłączami ok. 109 km,

²⁰ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ząbkowice Śląskie

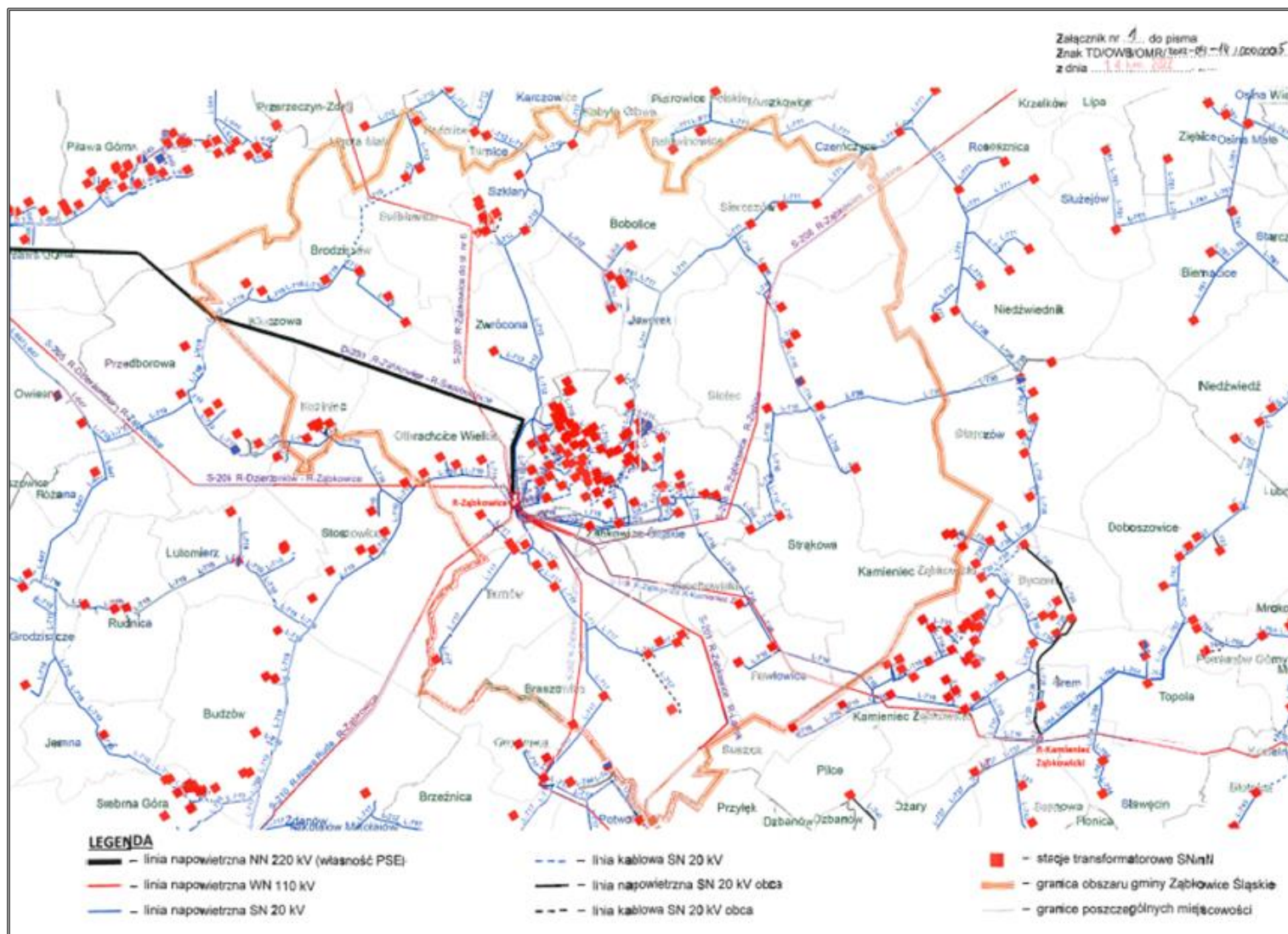
²¹ Opracowano na podstawie danych zawartych w „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ząbkowice Śląskie”, kwiecień 2021 oraz danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.

- linie kablowe niskiego napięcia nN 0,4 kV - łączna długość wraz z przyłączami ok. 131 km,
- stacja transformatorowa NN/WN/SN (220/110/20 kV) - GPZ R-Ząbkowice,
- stacje transformatorowe SN/nN (20/0,4 kV) - 107 szt., w tym 44 stacje słupowe, 32 stacje kontenerowe, 12 stacji wewnętrznych i 19 stacji wieżowych,
- złącza kablowe SN 20 kV - 5 szt.

Obecna infrastruktura energetyczna zlokalizowana na terenie gminy Ząbkowice Śląskie pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.

Poniżej przedstawiono orientacyjny przebieg linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie.

Rysunek 9. Orientacyjny przebieg linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zużycia energii elektrycznej i liczby odbiorców, z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych osobno dla gminy Ząbkowice Śląskie (za lata 2019-2021) i miasta Ząbkowice Śląskie (za lata 2017-2021).

Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze miasta Ząbkowice Śląskie

Wyszczególnienie	2017		2018		2019		2020		2021	
	K*	D**	K*	D**	K*	D**	K*	D**	K*	D**
WN (taryfa A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SN (taryfa B)	11	12	13	13	9	15	9	15	9	16
Nn (taryfa C, G, R), w tym:	7 731	357	7 766	327	7 7911	293	7 883	297	7 993	305
C	509	Brak podziału	502	Brak podziału	499	Brak podziału	487	Brak podziału	480	Brak podziału
G	7 220		7 262		7 290		7 396		7 513	
R	2		2		2		0		0	

* K- odbiorcy kompleksowi

** D – odbiorcy dystrybucyjni

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli w mieście Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021 liczba odbiorców energii elektrycznej średniego napięcia ulegała wahaniom. Liczba odbiorców kompleksowych niskiego napięcia w analizowanym okresie wzrosła o 3,39%. Natomiast liczba odbiorców dystrybucyjnych niskiego napięcia w 2021 r. w porównaniu z rokiem 2017 spadła o 14,57%.

Tabela 25. Liczba odbiorców energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze wiejskim gminy Ząbkowice Śląskie

Wyszczególnienie	2019		2020		2021	
	K*	D**	K*	D**	K*	D**
WN (taryfa A)	0	0	0	0	0	0
SN (taryfa B)	17	21	18	21	19	22
Nn (taryfa C, G, R)	10 371	414	10 491	418	10 600	424
C	598	Brak podziału	589	Brak podziału	574	Brak podziału
G	9 771		9 902		10 026	
R	2		0		0	

* K- odbiorcy kompleksowi

** D – odbiorcy dystrybucyjni

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Na podstawie danych zawartych w powyższej tabeli na obszarach wiejskich gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019-2021 liczba odbiorców energii elektrycznej średniego napięcia, zarówno kompleksowych, jak i dystrybucyjnych ulegała niewielkiemu wzrostowi. Liczba odbiorców kompleksowych niskiego napięcia w analizowanym okresie wzrosła o 2,21%. Ponadto liczba odbiorców dystrybucyjnych niskiego napięcia w 2021 r. w porównaniu z rokiem 2019 wzrosła o 2,42%.

Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze miasta Ząbkowice Śląskie [MWh/rok]

Wyszczególnienie	2017		2018		2019		2020		2021	
	K*	D**	K*	D**	K*	D**	K*	D**	K*	D**
WN (taryfa A)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SN (taryfa B)	14 710,46	7 205,15	14 066,66	6 461,01	12 041,57	8 236,45	10 715,26	9 305,31	12 119,16	12 584,47
Nn (taryfa C, G, R), w tym:	13 424,51	6 943,04	13 163,90	6 879,06	13 281,19	6 889,97	14 019,76	6 373,05	13 675,30	7 424,20
c	3 104,86	Brak podziału	3 043,74	Brak podziału	2 992,89"	Brak podziału	3 417,69	Brak podziału	2 802,50	Brak podziału
G	10 316,99		10 114,82		10 285,64		10 601,37		10 872,80	
R	2,66		5,34		2,66		0,70		0,00	

* K- odbiorcy kompleksowi

** D – odbiorcy dystrybucyjni

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Zużycie energii elektrycznej średniego napięcia w mieście Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021, podobnie jak liczba odbiorców, ulegało wahaniom. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców kompleksowych niskiego napięcia w analizowanym okresie wzrosło o 1,87%. Ponadto zużycie energii elektrycznej przez odbiorców dystrybucyjnych niskiego napięcia w 2021 r. w porównaniu z rokiem 2017 spadło o 6,93%.

Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze wiejskim gminy Ząbkowice Śląskie [MWh/rok]

Wyszczególnienie	2019		2020		2021	
	K*	D**	K*	D**	K*	D**
WN (taryfa A)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SN (taryfa B)	15 268,80	11 283,24	14 165,33	12 518,69	15 873,12	16 090,41
Nn (taryfa C, G, R), w tym	18 976,66	7 800,18	20 001,66	7 287,26	18 857,75	8 428,90
C	3 442,06	Brak podziału	3 969,22	Brak podziału	3 285,13	Brak podziału
G	15 529,55		16 031,75		15 572,62	

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Wyszczególnienie	2019		2020		2021	
	K*	D**	K*	D**	K*	D**
R	5,06		0,70		0,00	

* K- odbiorcy kompleksowi

** D – odbiorcy dystrybucyjni

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Zużycie energii elektrycznej średniego napięcia przez odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarach wiejskich gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2019-2021 wzrosło. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców kompleksowych niskiego napięcia w analizowanym okresie spadło o 0,63%. Ponadto zużycie energii elektrycznej przez odbiorców dystrybucyjnych niskiego napięcia w 2021 r. w porównaniu z rokiem 2019 wzrosło o 8,06%.

Na terenie gminy występują również oświetlenie uliczne należące do Gminy Ząbkowice Śląskie oraz do TAURON Nowe Technologie S.A. Stan techniczny oświetlenia ulicznego określa się jako dobry.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu posiada aktualnie obowiązujący „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025 dla TAURON Dystrybucja S.A.". Plan ten został zatwierdzony przez Prezesa URE pismem z dnia 19.03.2020 r.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu w obowiązującym Planie inwestycyjnym na lata 2021-2028 ujęto następujące zadania związane z obszarem gminy Ząbkowice Śląskie:

- Brodziszów - modernizacja napowietrznych obwodów nN X-2 i X-4 ze stacji WBD64819,
- Olbrachcice Wielkie - modernizacja obwodów niskiego napięcia X-1, X-2, X-3 ze stacji WBD71915,
- Sieroszów - przebudowa odcinka linii napowietrznej 20 kV L-711 od słupa L-711/76 do stacji WBD71113,
- Ząbkowice Śląskie - przebudowa dowiązań linii 20 kV L-711, L-716, L-717 i L-719 do R-Ząbkowice oraz budowa stacji transformatorowej SN/nN dla zasilania siedziby Jednostki Terenowej,
- Ząbkowice Śląskie - budowa linii kablowej 20 kV od słupa L-724-40/10 poprzez proj. stację SN/nN do słupa L-724/21 oraz likwidacja stacji WBD71632,
- Ząbkowice Śląskie - budowa powiązania pomiędzy ciągami liniowymi 20 kV L-711 i L-724 poprzez stację wężrzową WBD71420,

- Ząbkowice Śląskie - wymiana kabli nN od stacji WBD71305 do pierwszych słupów X -1, X - 2,
- Ząbkowice Śląskie - wymiana odcinka linii kablowej 20 kV K-715 pomiędzy stacjami WBD71311 i WBD71504 oraz budowa linii kablowej nN od stacji WBD71504.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z kierunkami rozwoju infrastruktury technicznej zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Ząbkowice Śląskie, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zakłada się następujące kierunki rozwoju elektroenergetycznej sieci przesyłowej:

- utrzymanie i modernizację istniejących linii przesyłowych napowietrznych 220kV,
- możliwość budowy linii o napięciu 400kV uwzględnienie linii wielotorowych, wielonapięciowych po trasie istniejących linii o napięciu 220 kV,
- budowę nowych linii przesyłowych i dystrybucyjnych 110kV, w tym związanych z obsługą farm wiatrowych,
- rozbudowę stacji 220/110kV Ząbkowice Śląskie o rozdzielnię 400kV,
- utrzymanie i modernizację istniejących linii sieci dystrybucyjnej o napięciu 110kV i niższym.

W zakresie oświetlenia ulicznego Gmina Ząbkowice Śląskie przewiduje:

- rozbudowę oświetlenia ulicznego na ul. Ziębickiej w Ząbkowicach Śląskich (rok 2022),
- modernizację oświetlenia ulicznego, w tym wymianę 2 067 szt. opraw na bardziej energooszczędne na terenie całej gminy (rok 2022)²².

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,

²² Dane Urzędu Miejskiego w Ząbkowicach Śląskich.

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

Ponadto do przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną oraz działań Gminy racjonalizujących zużycie energii zaliczyć można również odpowiednie kształtowanie sieci osadniczej i zapobieganie rozpraszaniu zabudowy za pomocą narzędzi planistycznych, takich jak studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

W poniższej tabeli przedstawiono przedsięwzięcia przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.

Tabela 28. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Ząbkowice Śląskie

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą źródeł ciepła	2022-2023
2.	Rozbudowa oświetlenia ulicznego	2022
3.	Modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym wymiana opraw na bardziej energooszczędne	2022
4.	Wykorzystanie OZE na potrzeby energetyczne budynków użyteczności publicznej	2022-2023

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono charakterystykę planowanych zadań przedstawionych w powyższej tabeli:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej. W ramach zadania przewidziano m.in.:

1.1. Termomodernizację budynku szkoły SP nr 2 w Ząbkowicach Śląskich (2022-2023).

Obecnie budynek zasilany jest w ciepło za pomocą kotłów węglowych wyprodukowanych po 2000 r. W ramach zadania przewiduje się pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45°C. Planowany zakres prac:

- modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. w zakresie: montażu kaskady 3 powietrznych pomp ciepła o mocy 45 kW każda wraz z osprzętem, zbiornika buforowego o pojemności 500 l oraz zasobnika na potrzeby c.w.u. o pojemności 1 000 l, wymiany całej instalacji c.o. (nowe grzejniki z zaworami termostatycznymi),
- ocieplenie ścian zewnętrznych od wewnątrz pianką poliuretanową o grubości 10 cm,
- ocieplenie tarasu warstwą wełny mineralnej o grubości 22 cm,
- ocieplenie stropu nad piwnicą warstwą metodą natryskową warstwą izolacji termiczno-akustycznej o grubości 11 cm,
- wymianę istniejących okien na nowe,
- wymianę drzwi zewnętrznych na nowe.

1.2. Termomodernizację budynku sali gimnastycznej SP nr 2 w Ząbkowicach Śląskich (2022-2023). Obecnie budynek zasilany jest w ciepło za pomocą kotłów węglowych wyprodukowanych po 2000 r. W ramach zadania przewiduje się pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45°C. Planowany zakres prac:

- modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. w zakresie: montażu powietrznej pompy ciepła

- o mocy 45 kW wraz z osprzętem, zasobnika na potrzeby c.w.u. o pojemności 500 l, wymiany całej instalacji c.o. (nowe grzejniki z zaworami termostatycznymi),
 - ocieplenie ścian zewnętrznych warstwą styropianu (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$), o grubości 15 cm,
 - ocieplenie dachu warstwą wełny mineralnej o grubości 24 cm,
 - ocieplenie podłogi na gruncie styropianem o grubości 8 cm,
 - wymiana istniejących okien na nowe,
 - wymiana drzwi zewnętrznych na nowe.
- 1.3. Termomodernizację budynku Publicznego Przedszkola nr 2 w Ząbkowicach Śląskich (2022-2023). Obecnie budynek zasilany jest w ciepło za pomocą kotłów na paliwo gazowe lub ciekłe, z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania. W ramach zadania przewiduje się kocioł kondensacyjny (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 50 kW do 120 kW. Planowany zakres prac:
- modernizacja instalacji c.o. w zakresie: wymiany całej instalacji c.o. (nowe grzejniki wraz z zaworami termostatycznymi),
 - ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem o grubości 14 cm,
 - ocieplenie stropu poddasza warstwą wełny mineralnej położonej na istniejącej konstrukcji o grubości 24 cm,
 - wymianę istniejących starych okien na nowe,
 - wymianę drzwi zewnętrznych na nowe.
- 1.4. Termomodernizację budynku Publicznego Przedszkola nr 5 w Ząbkowicach Śląskich (2022-2023):
- modernizacja instalacji c.o. w zakresie: budowy nowej kotłowni gazowej kondensacyjnej składającej się z kotła gazowego pracującego na potrzeby c.o. wraz z przystosowaniem nowego pomieszczenia kotłowni, wymiany całej instalacji c.o. (nowe grzejniki wraz z zaworami termostatycznymi),
 - ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem o grubości 14 cm,
 - ocieplenie stropu poddasza warstwą wełny mineralnej położonej na istniejącej konstrukcji o grubości 24 cm,
 - wymianę istniejących starych okien na nowe,
 - wymianę drzwi zewnętrznych na nowe.
- 1.5. Wymiana źródła ciepła w budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w miejscowości Sulisławice 12 z olejowego na pellet (2022 r.).
2. Rozbudowa oświetlenia ulicznego. W ramach zadania przewidziano m.in. w 2022 roku rozbudowę oświetlenia ulicznego na ul. Ziębickiej w Ząbkowicach Śląskich.

3. Modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym wymiana opraw na bardziej energooszczędne. W ramach zadania przewidziano m.in. w 2022 roku modernizację oświetlenia ulicznego, w tym wymiana opraw na bardziej energooszczędne na terenie całej gminy – 2 067 szt. opraw.
4. Wykorzystanie OZE na potrzeby energetyczne budynków użyteczności publicznej. W ramach zadania zaplanowano m.in.:
 - 4.1. Montaż instalacji solarnych o mocy 21 kW oraz pomp ciepła o mocy 45 kW każda na potrzeby budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
 - 4.2. Montaż instalacji solarnych o mocy 16,28 kW oraz pomp ciepła o mocy 45 kW każda na potrzeby sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
 - 4.3. Montaż instalacji solarnych o mocy 9,9 kW na potrzeby budynku Publicznego Przedszkola nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
 - 4.4. Montaż instalacji solarnych o mocy 9,9 kW na potrzeby budynku Publicznego Przedszkola nr 5 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,

9. Cele Gminy Ząbkowice Śląskie 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 Ząbkowice Śląskie, określono następujące cele:

Cel 1: Efektywne gospodarowanie ciepłem, poprzez termomodernizację budynków wraz z wymianą źródeł ciepła oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,

Cel 2: Zapewnienie ciągłości i jakości dostaw energii elektrycznej oraz poprawa efektywności oświetlenia ulicznego,

Cel 3: Tworzenie warunków pod rozbudowę sieci ciepłowniczej i gazowej na terenie gminy.

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 ZAŁOŻENIAMI ORAZ OCENY REALIZACJI ZAŁOŻEŃ

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Ząbkowice Śląskie i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań gminnych uwzględnionych w Założeniach,
- 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 Założeniami,
- 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 Ząbkowicach Śląskich 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 Założeniami. 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

oceniać będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Załoženiami do Planu zaopatrzenia w ciepłó, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2016-2031”

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepłó, 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 29. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepłó, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	j.m.
Liczba odbiorców sieci ciepłowniczej	szt.
Liczba przyłączy do sieci ciepłowniczej	szt.
Liczba odbiorców sieci gazowej	szt.
Liczba przyłączy do sieci gazowej	szt.
Długość zmodernizowanej/przebudowanej sieci elektroenergetycznej	km
Liczba przyłączy elektroenergetycznych	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Długość wybudowanego oświetlenia ulicznego	km
Długość zmodernizowanego oświetlenia ulicznego	km
Liczba zamontowanych energooszczędnych opraw oświetlenia ulicznego	szt.
Liczba zamontowanych instalacji OZE	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 żadnego 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.

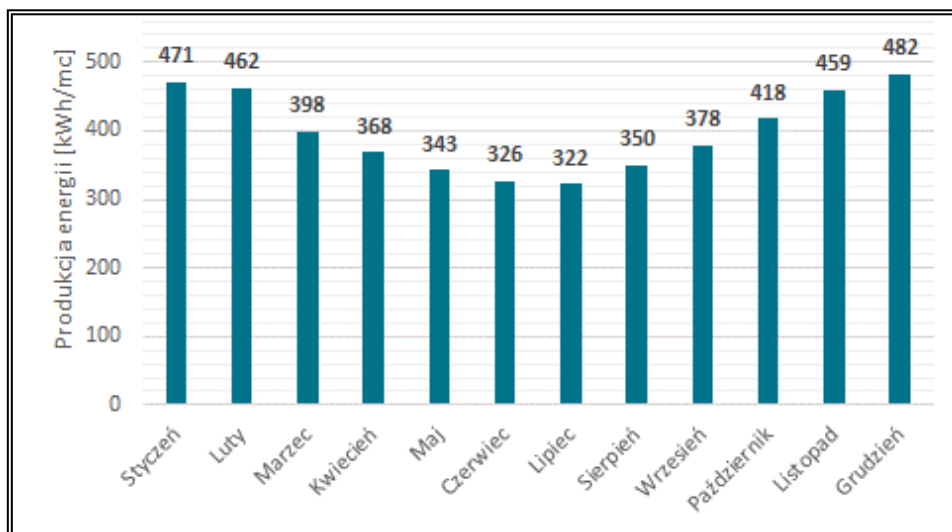
Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

- 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.

Elektrownie wiatrowe zdaniem wielu krytyków wywierają jednak negatywny wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji hałasu. Należy jednak pamiętać, że producenci turbin wiatrowych posiadają wiele wytycznych i norm, ściśle określających poziom hałasu, który dana turbina może emitować. Co więcej, 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 SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 5. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW



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.

Elektrownia wiatrowa składa się z zespołu urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe. Energia elektryczna uzyskana z wiatru jest uznawana za ekologicznie czystą, gdyż, pomijając nakłady energetyczne związane z wybudowaniem takiej elektrowni, wytworzenie energii nie pociąga za sobą spalania żadnego paliwa. Natomiast instalacja złożona z kilku- kilkunastu pojedynczych elektrowni wiatrowych w celu produkcji energii elektrycznej stanowi farmę wiatrową. Skupienie turbin pozwala na ograniczenie kosztów budowy i utrzymania oraz uproszczenie sieci elektrycznej.

Mała elektrownia wiatrowa to elektrownia wiatrowa o niewielkiej mocy mająca zastosowanie w zasilaniu dedykowanych odbiorników małej mocy. Często małe elektrownie wiatrowe (MEW) zwane są Przymiowymi Elektrowniami Wiatrowymi. Określenie czy dana elektrownia zalicza się do grupy małych, zależy od wielkości jej łopatek. Jeżeli średnica wirnika nie przekracza 2 m, to przyjmuje się, że są to małe elektrownie wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz lotniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5 000 W.

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być albo:

- wydzielony obwód w domu, zwykle niskonapięciowy (np. obwód oświetleniowy czy obwód ogrzewania podłogowego wspomagającego ogrzewanie domu), działający niezależnie od pozostałej instalacji elektrycznej w domu – zasilanej z konwencjonalnej sieci elektroenergetycznej albo
- cała instalacja domowa, odłączana od sieci energetycznej na czas korzystania z energii wytworzonej przez przydomową elektrownię, albo w ogóle niepodłączona do sieci elektroenergetycznej. Większe elektrownie wiatrowe (zwane też siłowniami) przeznaczone są przede wszystkim do wytwarzania energii, która następnie przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej. Są one jednak droższe od małych - przydomowych.

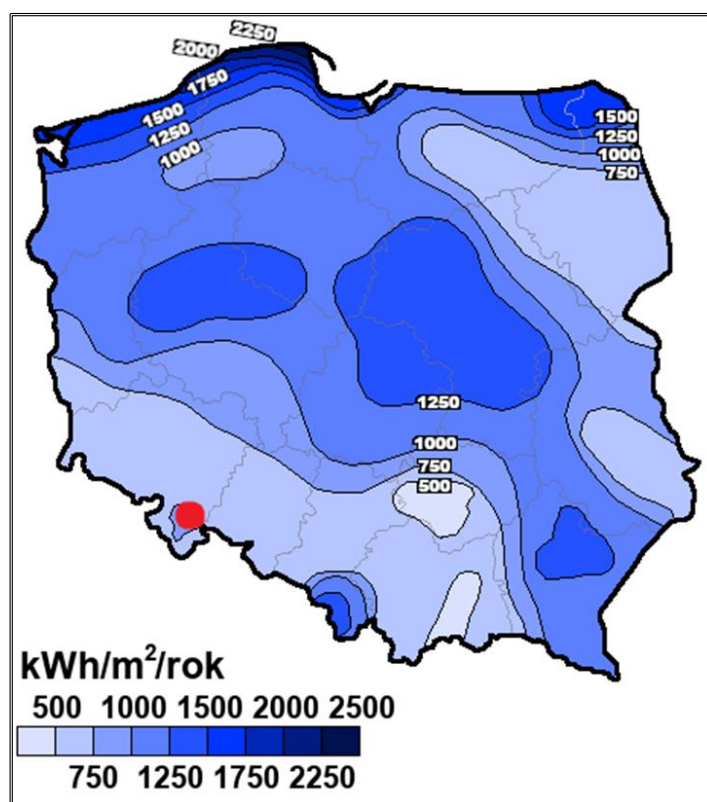
W opracowanym przez Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu (obecnie Instytut Rozwoju Terytorialnego) i przyjętym w dniu 31 sierpnia 2010 r. przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego „Studium przestrzennym uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim 2011” oraz w jego Aktualizacji (przyjętej w dniu 3 kwietnia 2012 r.) wyróżniono kategorie obszarów o proponowanych zróżnicowanych reżimach ochronnych w zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Zgodnie z tym dokumentem terenie gminy Ząbkowice Śląskie w centralnej części znajdują się obszary potencjalnie najmniej konfliktowe dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zachodnia, południowa i wschodnia część gminy w zdecydowanej większości znajduje się w obszarze wysokiego ryzyka lokalizacji elektrowni wiatrowych. Lokalizację dużych obiektów energetyki wiatrowej w tym obszarze należy uznać za obciążoną wysokim ryzykiem środowiskowym i inwestycyjnym (lokalizacje niebezpieczne) ze względu na występowanie obszarów ważnych dla ptaków oraz szczególnie cennych dla nietoperzy, a także strefę zintegrowanej ochrony walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych (obejmującą obszary chronione przyrodniczo, w której ochrona wartości przyrodniczych i krajobrazowych powinna mieć charakter nadrzędny w stosunku do pozostałych działań).

„Aktualizacja Studium 2011” jest dokumentem wspomagającym politykę Zarządu Województwa Dolnośląskiego w zakresie energetyki ze źródeł odnawialnych i zawiera przestrzenne analizy możliwości lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej na terenie województwa dolnośląskiego oraz rekomendacje dotyczące lokalizacji, budowy i eksploatacji farm wiatrowych. Zapisy dokumentu stanowią bazę informacji o korzyściach oraz potencjalnych zagrożeniach wynikających z inwestycji wiatrowych i mają charakter nieobligatoryjnych wytycznych.

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Ząbkowice Śląskie znajduje się w strefie dość korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 750 - 1 000 kWh/m²/rok. Oznacza to, że zasadne jest wykorzystanie na terenie gminy alternatywnego źródła energii, jakim są elektrownie wiatrowe.

Rysunek 10. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie energii wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, IMGW, Opracowanie 2001, Warszawa

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miejski w Ząbkowicach Śląskich obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie i farmy wiatrowe. Ponadto w latach 2017-2021 do Urzędu Miejskiego nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie gminy.

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 także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

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

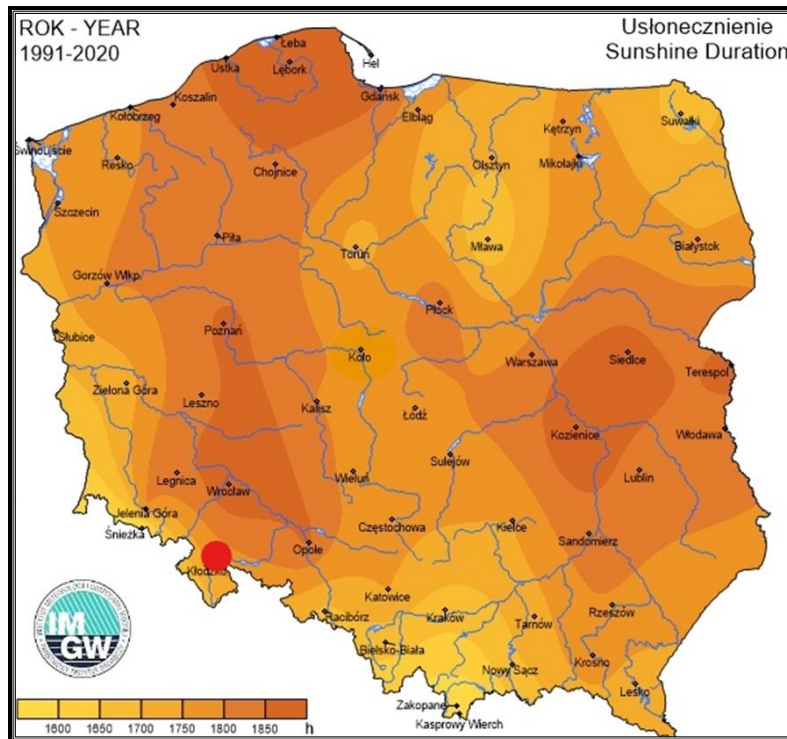
W zakresie energetyki słonecznej sugeruje się uwzględnienie preferencji dla lokalizacji elektrowni solarnych na obszarach:

- położonych w sąsiedztwie dróg i linii elektroenergetycznych,
- o niskim nachyleniu terenu – obszary nizinne,
- o wysokim nasłonecznieniu,
- nieużytków i gleb nieprzydatnych rolniczo z wyłączeniem obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód,
- o niskich walorach krajobrazowych.

Zaleca się również, aby lokalne dokumenty planistyczne umożliwiały lokalizowanie ogniw fotowoltaicznych na dachach i zadaszeniach obiektów wielkopowierzchniowych.

Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie występują korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Gmina położona jest na obszarze, gdzie uśonecznienie w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 700 – 1 750 godzin i należy do wysokiego w Polsce, co oznacza to, że występuje tu potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

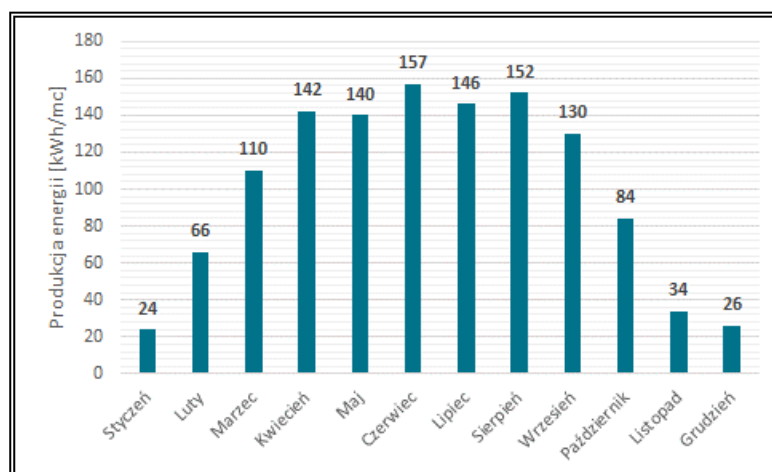
Rysunek 11. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie usłonecznienia względnego na terenie Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <https://klimat.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 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

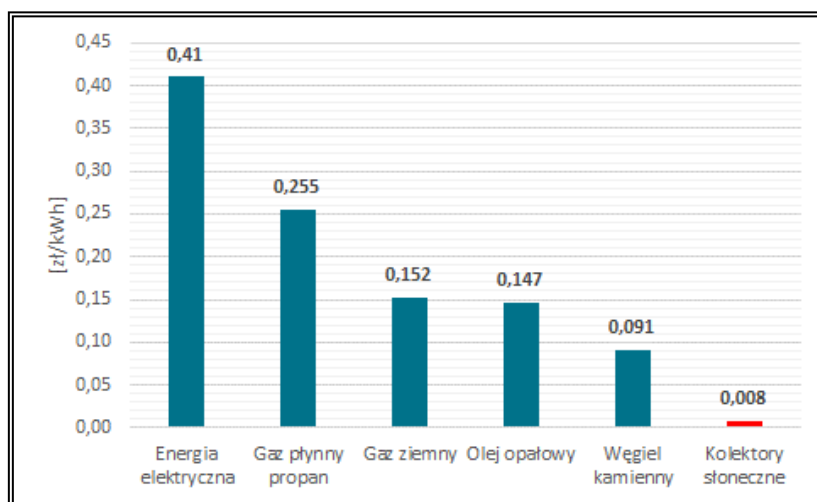


Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)
Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest dość wysoki koszt zakupu i montażu. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych

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 7. Koszty energii w zł na 1 kWh



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

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja SA Oddział w Wałbrzychu na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie zlokalizowanych jest 500 pracujących mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy przyłączeniowej zainstalowanej około 4,2 MW. Ponadto w miejscowości Tarnów funkcjonuje elektrownia fotowoltaiczna o mocy przyłączeniowej 10 MW oraz wydano warunki przyłączenia dla kolejnych elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy około 41 MW (stan na dzień 14.04.2022 r.).

Według danych Urzędu Miejskiego w Ząbkowicach Śląskich energia słoneczna wykorzystywana jest na potrzeby budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej za pomocą zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych, oraz paneli słonecznych. Gmina nie ma obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych na jej terenie, w związku z czym nie można określić dokładnie jaka jest ich ilość. Jednak w ostatnich latach obserwuje się zainteresowanie wśród mieszkańców tego typu instalacjami wykorzystującymi energię słoneczną na potrzeby energetyczne i grzewcze budynków.

W kolejnych latach przewiduje się również montaż kolektorów słonecznych na potrzeby następujących budynków użyteczności publicznej:

- montaż instalacji solarnych o mocy 21 kW na potrzeby budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
- montaż instalacji solarnych o mocy 16,28 kW na potrzeby Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
- montaż instalacji solarnych o mocy 9,9 kW na potrzeby budynku Publicznego Przedszkola nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
- montaż instalacji solarnych o mocy 9,9 kW na potrzeby budynku Publicznego Przedszkola nr 5 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023.

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:

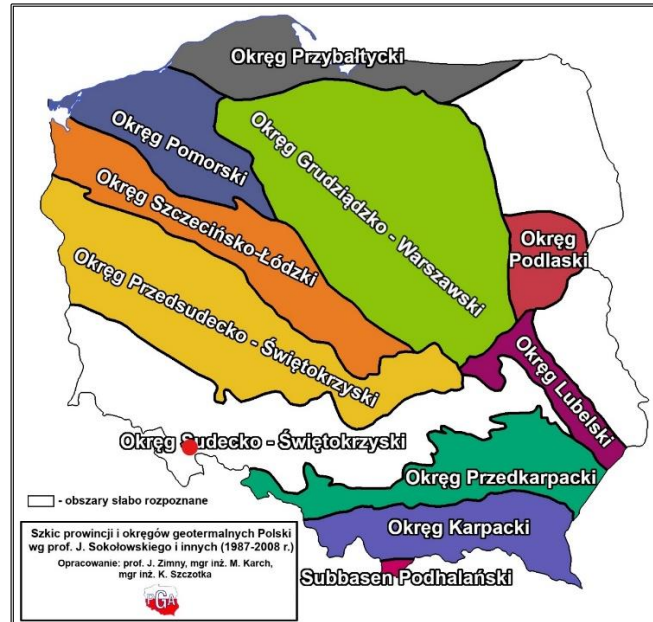
- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia 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 nośnikami 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 termodynamiczny²³.

²³ Opracowano na podstawie: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie.

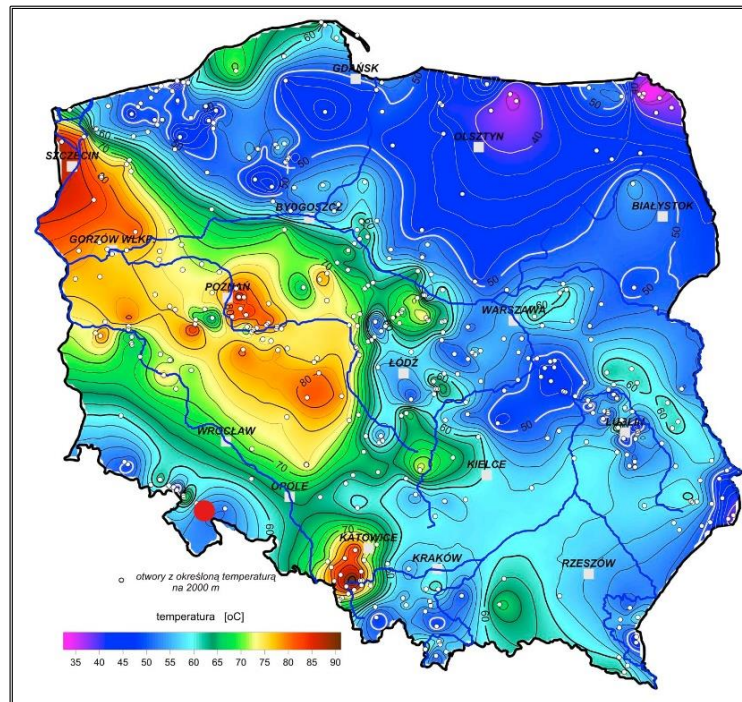
Gmina zlokalizowana jest na granicy okręgu geotermalnego Sudecko-Świętokrzyskiego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie tego obszaru wynosi około 55°C. Położenie takie stanowi dość korzystne źródło pozyskiwania energii geotermalnej.

Rysunek 12. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na tle okręgów geotermalnych Polski



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

Rysunek 13. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010

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

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miejski w Ząbkowicach Śląskich na terenie gminy pompy ciepła są wykorzystywane na potrzeby cieplne budynków. Gmina nie posiada szczegółowych informacji na temat instalacji płytowej geotermii u osób i instytucji prywatnych. Zgłoszenia nie wymagają instalacje do głębokości 30 m. Natomiast instalacje wymagające głębszego wiercenia podlegają obowiązkowi opracowania projektu robót geologicznych i jego zgłoszenia Staroście Ząbkowickiemu.

W kolejnych latach przewiduje się montaż pomp ciepła na potrzeby następujących budynków użyteczności publicznej:

- montaż pomp ciepła o mocy 45 kW każda na potrzeby budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023,
- montaż pomp ciepła o mocy 45 kW każda na potrzeby sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 2 w Ząbkowicach Śląskich - 2022-2023.

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. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie występuje niski potencjał energetyczny cieków wodnych do lokalizacji instalacji wykorzystujących energię wody. W związku z powyższym obecnie na tym obszarze nie funkcjonuje żadna mała elektrownia wodna (MEW).

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2022 r. poz. 403) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

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.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

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 rębnyim 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 Ząbkowice Śląskie, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara, tj. 55,8 t/ha drewna.

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 30. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	1 196,00	667,37	4 271,16
2023	1 196,00	667,37	4 271,16
2024	1 196,00	667,37	4 271,16
2025	1 196,00	667,37	4 271,16
2026	1 196,00	667,37	4 271,16
2027	1 196,00	667,37	4 271,16
2028	1 196,00	667,37	4 271,16
2029	1 196,00	667,37	4 271,16
2030	1 196,00	667,37	4 271,16
2031	1 196,00	667,37	4 271,16

Źródło: Opracowanie własne

10.5.2. 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 przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono, przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

Tabela 31. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Powierzchnia sadów (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	74,00	25,90	165,76
2023	74,00	25,90	165,76
2024	74,00	25,90	165,76
2025	74,00	25,90	165,76
2026	74,00	25,90	165,76
2027	74,00	25,90	165,76
2028	74,00	25,90	165,76
2029	74,00	25,90	165,76
2030	74,00	25,90	165,76
2031	74,00	25,90	165,76

Źródło: Opracowanie własne

10.5.3. 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 publiczne należące do Gminy Ząbkowice Śląskie, 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 m³/(km/rok),
- wartość opału drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

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

$E_d = 0,8 \cdot x \cdot I_d \cdot x \cdot L_d \cdot x \cdot W_d$, gdzie:

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

I_d – ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok)),

L_d – długość dróg gminnych,

W_d – wartość opału drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

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

Tabela 32. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	30,00	44,55	302,94
2023	30,00	44,10	299,91
2024	30,00	43,66	296,91
2025	30,00	43,23	293,94
2026	30,00	42,79	291,00
2027	30,00	42,37	288,09
2028	30,00	41,94	285,21
2029	30,00	41,52	282,36
2030	30,00	41,11	279,54
2031	30,00	40,70	276,74

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/m³) 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 oblicza się 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). W poniższej tabeli przedstawiono potencjał słomy do wykorzystania energetycznego na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.

Tabela 33. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

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		
2022	26 475,34	4 465,50	30 940,84	332,64	406,62	3 094,08	27 107,49	97 586,96
2023	26 468,02	4 379,71	30 847,73	331,89	403,20	3 084,77	27 027,87	97 300,33
2024	26 454,31	4 294,72	30 749,03	331,13	399,78	3 074,90	26 943,22	96 995,60
2025	26 434,20	4 210,55	30 644,74	330,37	396,36	3 064,47	26 853,54	96 672,74
2026	26 408,89	4 148,03	30 556,92	329,61	392,94	3 055,69	26 778,68	96 403,24
2027	26 377,15	4 085,48	30 462,63	328,85	389,52	3 046,26	26 698,00	96 112,80
2028	26 338,98	4 022,91	30 361,89	328,09	386,10	3 036,19	26 611,51	95 801,42
2029	26 294,38	3 960,31	30 254,69	327,33	382,68	3 025,47	26 519,20	95 469,13
2030	26 277,23	3 897,68	30 174,92	326,57	379,26	3 017,49	26 451,59	95 225,72
2031	26 253,88	3 835,03	30 088,91	325,82	375,84	3 008,89	26 378,37	94 962,12

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 34. Zasoby siana na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Do wykorzystania energetycznego (w t)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	178,20	1 995,84
2023	178,20	1 995,84
2024	178,20	1 995,84
2025	178,20	1 995,84
2026	178,20	1 995,84
2027	178,20	1 995,84
2028	178,20	1 995,84
2029	178,20	1 995,84
2030	178,20	1 995,84
2031	178,20	1 995,84

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, ślazierc pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

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

Tabela 35. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Powierzchnia upraw (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	87,00	48,55	310,69
2023	87,00	48,55	310,69
2024	87,00	48,55	310,69
2025	87,00	48,55	310,69
2026	87,00	48,55	310,69
2027	87,00	48,55	310,69
2028	87,00	48,55	310,69
2029	87,00	48,55	310,69
2030	87,00	48,55	310,69
2031	87,00	48,55	310,69

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36. Potencjał biomasy na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	Słoma (GJ/rok)	Siano (GJ/rok)	Biomasa z lasów (GJ/rok)	Biomasa z sadów (GJ/rok)	Zasoby drewna odpadowego z dróg (GJ/rok)	Zasoby drewna z roślin energetycznych (GJ/rok)	Razem (GJ/rok)
2022	97 586,96	1 995,84	4 271,16	165,76	302,94	310,69	104 633,35
2023	97 300,33	1 995,84	4 271,16	165,76	299,91	310,69	104 343,69
2024	96 995,60	1 995,84	4 271,16	165,76	296,91	310,69	104 035,96
2025	96 672,74	1 995,84	4 271,16	165,76	293,94	310,69	103 710,14
2026	96 403,24	1 995,84	4 271,16	165,76	291,00	310,69	103 437,69
2027	96 112,80	1 995,84	4 271,16	165,76	288,09	310,69	103 144,34
2028	95 801,42	1 995,84	4 271,16	165,76	285,21	310,69	102 830,08
2029	95 469,13	1 995,84	4 271,16	165,76	282,36	310,69	102 494,94
2030	95 225,72	1 995,84	4 271,16	165,76	279,54	310,69	102 248,71
2031	94 962,12	1 995,84	4 271,16	165,76	276,74	310,69	101 982,31

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny gminy Ząbkowice Śląskie pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z zasobów słomy.

11.6. Energia z biogazu

Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

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 m³/dobę.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki z terenu gminy Ząbkowice Śląskie wpływające do oczyszczalni ścieków. 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 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ 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/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

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 37. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Ząbkowice Śląskie

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków [dam ³]	Potencjał biogazu [m ³ /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]
Ścieki bytowe odprowadzone z terenu gminy Ząbkowice Śląskie	556,00	111 200,00	2 557,60	1 167,60	3 002,40	1 167,60	1 612,40

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z gminy Ząbkowice Śląskie do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 556,00 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 2 557,60 GJ/rok. Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia oraz nie przewiduje się jej budowy w kolejnych latach.

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.

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 średnotemperaturowe, 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 recyrkulacji 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.

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.

Przewiduje się budowę budynków mieszkalnych zgodnie z zapisami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ząbkowice Śląskie. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 38. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Ząbkowice Śląskie wg okresu budowy

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 162	8 777
2023	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 206	8 821
2024	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 250	8 865
2025	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 294	8 909
2026	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 338	8 953
2027	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 382	8 997
2028	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 426	9 041
2029	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 470	9 085
2030	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 514	9 129
2031	2 726	1 748	1 116	882	758	385	1 558	9 173

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²] na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	120 050	640 561
2023	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	125 036	645 547
2024	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	130 022	650 533
2025	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	135 008	655 519
2026	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	139 994	660 505
2027	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	144 980	665 491
2028	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	149 966	670 477
2029	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	154 952	675 463
2030	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	159 938	680 449
2031	182 171	136 806	50 833	45 959	52 548	52 194	164 924	685 435

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/m³ 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. W horyzoncie do roku 2031 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 Ząbkowice Śląskie. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 12,58%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2031 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 40. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966 r.							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomodernizacji [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji [GJ]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomodernizacji [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	465 960,60	5 590	83	1 386	4 204	80 891	350 402	431 293
2023	465 960,60	5 590	83	1 599	3 991	93 285	332 696	425 981
2024	465 960,60	5 590	83	1 811	3 779	105 680	314 989	420 669
2025	465 960,60	5 590	83	2 024	3 566	118 074	297 283	415 357
2026	465 960,60	5 590	83	2 236	3 354	130 469	279 576	410 045
2027	465 960,60	5 590	83	2 448	3 142	142 864	261 870	404 733
2028	465 960,60	5 590	83	2 661	2 929	155 258	244 163	399 421
2029	465 960,60	5 590	83	2 873	2 717	167 653	226 457	394 109
2030	465 960,60	5 590	83	3 086	2 504	180 047	208 750	388 798
2031	465 960,60	5 590	83	3 298	2 292	192 442	191 044	383 486

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomodernizacji [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji [GJ]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomodernizacji [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	99 295	1 640	61	374	1 266	15 847	76 656	92 503
2023	99 295	1 640	61	436	1 204	18 489	72 883	91 371
2024	99 295	1 640	61	499	1 141	21 130	69 109	90 239
2025	99 295	1 640	61	561	1 079	23 771	65 336	89 107
2026	99 295	1 640	61	623	1 017	26 412	61 563	87 975
2027	99 295	1 640	61	686	954	29 054	57 790	86 843
2028	99 295	1 640	61	748	892	31 695	54 017	85 711
2029	99 295	1 640	61	810	830	34 336	50 243	84 580
2030	99 295	1 640	61	872	768	36 977	46 470	83 448
2031	99 295	1 640	61	935	705	39 619	42 697	82 316

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomodernizacji [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji [GJ]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomodernizacji [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	8 672	89	98	18	70	1 263	6 868	8 131
2023	8 672	89	98	22	67	1 493	6 539	8 032
2024	8 672	89	98	25	64	1 724	6 209	7 933
2025	8 672	89	98	29	60	1 955	5 880	7 834
2026	8 672	89	98	32	57	2 185	5 550	7 736
2027	8 672	89	98	35	53	2 416	5 221	7 637
2028	8 672	89	98	39	50	2 647	4 891	7 538
2029	8 672	89	98	42	47	2 877	4 562	7 439
2030	8 672	89	98	45	43	3 108	4 232	7 340
2031	8 672	89	98	49	40	3 339	3 903	7 241

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomodernizacji [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji [GJ]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomodernizacji [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	11 563	148	78	13	135	712	10 545	11 258
2023	11 563	148	78	19	129	1 020	10 106	11 126
2024	11 563	148	78	24	124	1 327	9 667	10 994
2025	11 563	148	78	30	118	1 635	9 227	10 862
2026	11 563	148	78	36	113	1 943	8 788	10 730
2027	11 563	148	78	41	107	2 250	8 348	10 599
2028	11 563	148	78	47	101	2 558	7 909	10 467
2029	11 563	148	78	52	96	2 865	7 470	10 335
2030	11 563	148	78	58	90	3 173	7 030	10 203
2031	11 563	148	78	64	84	3 480	6 591	10 071

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

Lata	od 1998 r.								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomodernizacji [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji [GJ]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomodernizacji [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2022	75 667	1 310	58	113	1 197	4 572	69 136	73 708	616 892,97
2023	75 748	1 354	56	165	1 189	6 443	66 543	72 986	609 496,92
2024	75 649	1 398	54	218	1 180	8 245	63 871	72 115	601 951,24
2025	72 579	1 442	50	272	1 170	9 599	58 865	68 465	591 626,00
2026	69 150	1 486	47	329	1 157	10 715	53 843	64 558	581 044,45
2027	68 333	1 530	45	387	1 143	12 101	51 045	63 146	572 958,52
2028	67 336	1 574	43	447	1 127	13 383	48 218	61 601	564 738,19
2029	66 160	1 618	41	508	1 110	14 552	45 372	59 924	556 386,69
2030	64 804	1 662	39	571	1 090	15 600	42 519	58 119	547 907,23
2031	63 269	1 706	37	636	1 070	16 521	39 668	56 189	539 302,98

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

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.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 41. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2022	616 892,97	84 236,00	34 598,75	735 727,72
2023	609 496,92	83 452,00	34 772,10	727 721,02
2024	601 951,24	82 668,00	34 945,45	719 564,69
2025	591 626,00	81 884,00	35 118,81	708 628,81
2026	581 044,45	81 100,00	35 292,16	697 436,61
2027	572 958,52	80 316,00	35 465,52	688 740,04
2028	564 738,19	79 532,00	35 638,87	679 909,06
2029	556 386,69	78 748,00	35 812,23	670 946,92
2030	547 907,23	77 964,00	35 985,58	661 856,81
2031	539 302,98	77 180,00	36 158,93	652 641,91

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, łączne zużycie energii cieplnej do ogrzewania budynków mieszkalnych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz potrzebnej do przygotowania posiłków spadnie w roku 2031 w porównaniu z rokiem 2022 o 11,29%. Spadek zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych wynika z prognozowanych prac termomodernizacyjnych. Planowane prace termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej wpłyną również na spadek łącznego zapotrzebowania na ciepło wszystkich budynków użyteczności publicznej w porównaniu z rokiem 2022. Szczegółowe dane dotyczące zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 42. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki budownictwa użyteczności publicznego [GJ/rok]
2022	18 352,95
2023	18 289,21
2024	18 225,46
2025	18 161,71
2026	18 097,97
2027	18 034,22
2028	17 970,48
2029	17 906,73
2030	17 842,98
2031	17 779,24

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na energię cieplną uwzględniająca zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Tabela 43. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ/rok]	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [MWh/rok]
2022	754 080,67	208 880,35
2023	746 010,23	206 644,83
2024	737 790,15	204 367,87
2025	726 790,52	201 320,97
2026	715 534,58	198 203,08
2027	706 774,26	195 776,47
2028	697 879,54	193 312,63
2029	688 853,64	190 812,46
2030	679 699,79	188 276,84
2031	670 421,15	185 706,66

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2031 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Ząbkowice Śląskie spadnie o 11,09%.

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2031 została wyliczona na podstawie:

- zużycia energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w 2021 r. (dane TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu),
- prognozy liczby mieszkań na terenie gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031,
- prognozowanego zużycia energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze na terenie gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 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 prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 44. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gmina Ząbkowice Śląskie

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną ogółem [MWh/rok]
2022	105 130,26
2023	105 207,20
2024	105 284,15
2025	105 361,10
2026	105 438,05
2027	105 514,99
2028	105 591,94
2029	105 668,89
2030	105 745,83
2031	105 822,78

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozę zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Ząbkowice Śląskie opracowano na podstawie:

- danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie gminy Ząbkowice Śląskie udostępnionych przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.,
- prognozy liczby mieszkańców na terenie gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031.

Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 45. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy Ząbkowice Śląskie

Rok	Zużycie gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [MWh]				
	Ogółem	Budynki mieszkalne	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2022	38 933,02	32 919,28	706,61	5 269,33	37,80
2023	39 154,18	33 084,22	710,15	5 322,02	37,80
2024	39 375,89	33 249,16	713,70	5 375,24	37,80
2025	39 598,15	33 414,10	717,27	5 428,99	37,80
2026	39 820,97	33 579,04	720,85	5 483,28	37,80
2027	40 044,35	33 743,98	724,46	5 538,12	37,80
2028	40 268,29	33 908,91	728,08	5 593,50	37,80
2029	40 492,80	34 073,85	731,72	5 649,43	37,80
2030	40 717,90	34 238,79	735,38	5 705,93	37,80
2031	40 943,57	34 403,73	739,05	5 762,98	37,80

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Ząbkowice Śląskie graniczy:

- od północy z gminami: Piława Górna, Niemcza, Ciepłowody,
- od zachodu z gminą Stoszowice,
- od wschodu z gminami: Ziębice, Kamieniec Ząbkowicki,
- od południa z gminą Bardo.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miejski w Ząbkowicach Śląskich, obecnie Gmina Ząbkowice Śląskie nie współpracuje z gminami sąsiednimi w zakresie gospodarki energetycznej.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Ząbkowice Śląskie z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano

pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. Na przesłaną ankietę odpowiedziały cztery gminy:

- Gmina Niemcza - obecnie nie współpracuje i nie realizuje wspólnych przedsięwzięć z Gminą Ząbkowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Niemcza jest zainteresowana współpracą przy budowie systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin, w tym m.in. wspólnym wyłonieniem dostawcy energii elektrycznej, budową w partnerstwie biogazowni, ciepłowni²⁴,
- Gmina Piława Górna - obecnie nie współpracuje i nie realizuje wspólnych przedsięwzięć z Gminą Ząbkowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Piława Górna nie jest zainteresowana współpracą przy budowie systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin²⁵,
- Gmina Stoszowice - obecnie nie współpracuje i nie realizuje wspólnych przedsięwzięć z Gminą Ząbkowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Stoszowice jest zainteresowana współpracą przy budowie systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin²⁶,
- Gmina Ziębice - obecnie nie współpracuje i nie realizuje wspólnych przedsięwzięć z Gminą Ząbkowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Ziębice nie jest zainteresowana współpracą przy budowie systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin²⁷.

Gminy sąsiednie mogą współpracować ze sobą poprzez m.in.:

- wspólne wyłonienie dostawcy energii elektrycznej,
- rozbudowę lub modernizację systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin, np. budowę biogazowni, ciepłowni, elektrowni wiatrowej zasilających gminy sąsiednie,
- budowę w partnerstwie oświetlenia hybrydowego.

Współpraca gmin może polegać również 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).

²⁴ Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy w Niemczycy.

²⁵ Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta w Piławie Górnej.

²⁶ Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Stoszowice.

²⁷ Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Ziębicach.

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 32,50% 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 przewyciężenia 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. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031, 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 Gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031 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 Ząbkowice Śląskie.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2030

Dokument przyjęty został uchwałą nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r.

Cel strategiczny: odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego. Cel ten będzie realizowany przez szereg celów operacyjnych.

Realizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji

szkodliwych substancji do atmosfery, wykorzystanie alternatywnych źródeł energii oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego województwa, wpisuje się w następujące cele operacyjne Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030:

- poprawa stanu środowiska,
- racjonalne wykorzystanie walorów i zasobów środowiska,
- wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO (2020)

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego (2020) ustanowiony został uchwałą nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r. (DZ. URZ. WOJ. 2020.4036).

Działania ustalone w ramach niniejszego dokumentu wykazują spójność z następującymi celami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego:

- Cel 2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu:
 - Kierunek 2.3. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska,
- Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka:
 - Kierunek 3.1. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju u energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu,
 - Kierunek 3.2. Zapewnienie warunków dla wyposażenia terenów zurbanizowanych w urządzenia i systemy umożliwiające dostarczanie wody i odbiór ścieków oraz zagospodarowanie odpadów,
 - Kierunek 3.6. Ograniczanie negatywnych skutków działalności człowieka zagrażających zdrowiu i bezpieczeństwu mieszkańców.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO 2021 R.

Został przyjęty uchwałą nr LV/2121/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 października 2014 r.

Zaplanowane w niniejszym dokumencie działania zwiększające wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynków oraz zmniejszające emisję szkodliwych substancji do środowiska są zgodne z następującymi zapisami Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego:

- obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:
 - poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
 - wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:
 - efektywne wykorzystanie energii.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM, W KTÓRYCH
W 2018 R. ZOSTAŁY PRZEKROCHZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE I DOCELOWE SUBSTANCJI
W POWIETRZU WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

Program został przyjęty uchwałą nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Powyższy Program Ochrony Powietrza wpływa na poprawę jakości powietrza i zwraca uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych różnych substancji w województwie. Powyższe dokumenty wyznaczają zadania, które uwzględniono także w założeniach realizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

**UCHWAŁA NR XLI/1407/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO Z DNIA 30 LISTOPADA
2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO,
Z WYŁĄCZENIEM GMINY WROCŁAW I UZDROWISK, OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE
EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW**

Niniejsza uchwała przyjęta została w celu zniwelowania zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza do poziomów zgodnych z obowiązującym prawem. Uchwała stanowi akt prawa miejscowego i jej zapisy są wiążące przy ustalaniu warunków dla poszczególnych inwestycji w zakresie dopuszczalnych rodzajów paliw ze względu na wymogi ochrony powietrza. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną dla Gminy Ząbkowice Śląskie uwzględnia zapisy powyższej uchwały.

**STRATEGIA ROZWOJU POWIATU ZĄBKOWICKIEGO ... POWIAT ZĄBKOWICKI - MIEJSCE, W KTÓRYM
CHCE SIĘ BYĆ ...**

Strategia została przyjęta uchwałą nr XVI/84/2016 Rady Powiatu Ząbkowickiego z dnia 31.03.2016 r.

Cel strategiczny: Zrównoważony rozwój przestrzenny oparty na współpracy samorządów i mieszkańców. Cel ten będzie realizowany przez szereg celów operacyjnych.

Realizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery oraz wykorzystanie alternatywnych źródeł energii wpisuje się w następujący cel operacyjny Strategii Rozwoju Powiatu Ząbkowickiego: ograniczenie zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU ZĄBKOWICKIEGO NA LATA 2018-2021
Z PERSPEKTYWA NA LATA 2022-2025**

Program został przyjęty uchwałą nr XXXVII/205/2018 Rady Powiatu Ząbkowickiego z dnia 28 marca 2018 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie są zgodne z następującymi zapisami Programu ochrony środowiska dla Powiatu Ząbkowickiego:

- poprawa jakości powietrza,
- racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2014-2020

Strategia została przyjęta uchwałą nr LVII/38/2014 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 26 czerwca 2014 r. Ostatnia zmiana Uchwała nr XXXI/199/2020 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dnia 7 lipca 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie przyjęcia "Strategii Rozwoju Gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2014 – 2020".

Realizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, wykorzystanie alternatywnych źródeł energii oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego gminy, wpisuje się w następujący cel operacyjny Strategii Rozwoju Gminy: modernizacja i rozwój infrastruktury technicznej oraz ochrona środowiska i zasobów naturalnych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE

Został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej Ząbkowice Śląskich z dnia 29 kwietnia 2021 r. Długoterminowa strategia Gminy Ząbkowice Śląskie do 2025 r. w zakresie gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Przedmiotowy dokument będzie przyczyniał się do realizacji ww. działań, gdyż uwzględnia w swoich zapisach przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wpływające na poprawę jakości powietrza oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii.

ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE (SUIKZP)

SUIKZP został przyjęty uchwałą nr I/1/2001 Rady Miejskiej w Ząbkowicach Śląskich z dnia 26 stycznia 2001 roku., zmieniona uchwałą nr VI/19/2010 Rady Miejskiej Ząbkowice Śląskich z dnia 02 czerwca 2010 r. Obecnie trwają konsultacje społeczne nowego projektu Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Przedsięwzięcia planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie są spójne z założeniami zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonych w nim kierunków rozwoju infrastruktury technicznej dotyczących zagospodarowania przestrzennego gminy, w szczególności z zakresu rozwoju: systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego oraz elektroenergetycznego.

Ponadto są one zgodne z następującymi celami ekologicznymi, wyrażającymi się w ochronie i racjonalnym kształtowaniu środowiska przyrodniczego poprzez:

- traktowanie ochrony środowiska jako nierozłącznej części wszystkich procesów rozwojowych,
- ochronę wartości przyrodniczych i kulturowych,
- hamowanie procesów degradacji środowiska naturalnego,
- stosowanie nowoczesnych technologii w zakresie infrastruktury technicznej (m.in. w ciepłownictwie) - przyjaznych dla środowiska.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są spójne ze SUIKZP Gminy Ząbkowice Śląskie.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie uwzględnia 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. 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.
2. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy Prawo energetyczne 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.
3. Zgodnie z danymi zwartymi w GUS, liczba ludności gminy Ząbkowice Śląskie na koniec 2020 rok wynosiła 21 255 osób, w tym 10 148 mężczyzn (47,74% ludności ogółem) oraz 11 107 kobiet (52,26% ludności ogółem). Prognozy przewidują, że liczba ta będzie się systematycznie zmniejszać.
4. W kolejnych latach przewiduje się:

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze gospodarczym i mieszkaniowym wynikającym z prognozy wzrostu liczby mieszkań oraz podmiotów gospodarczych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze gospodarczym będzie równoważony wykorzystywaniem nowoczesnych i energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, spowodowany prowadzeniem na terenie gminy prac termomodernizacyjnych budynków,
 - wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny związany z prognozowanym przyłączeniem się nowych odbiorców do sieci na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.
5. Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie funkcjonuje sieć ciepłownicza, której operatorem jest Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ząbkowicach Śląskich. Od maja 2020 roku ciepłownia pracuje cały rok na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. System ciepłowniczy wyposażony jest w dwa kotły typu WR-5 (wodno-rusztowe) o mocy znamionowej 5,8 MW każdy opalane miałem węgla kamiennego. Największy udział wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej stanowią budynki wielorodzinne – 53,00% w 2021 r.
6. Pozostałe budynki mieszkalne i użyteczności publicznej niepodłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej ogrzewane są z indywidualnych kotłowni zasilanych węglem kamiennym, gazem ziemnym oraz paliwami stałymi. Natomiast podmioty gospodarcze na terenie gminy, które nie są podłączone do sieci ciepłowniczej posiadają zazwyczaj własne kotłownie opalane głównie węglem kamiennym, gazem ziemnym i energią, olejem opałowym elektryczną.
7. Na terenie gminy Ząbkowice Śląskie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, podwyższonego średniego ciśnienia, średniego i niskiego ciśnienia. Operatorem Gazociągów Przesyłowych w granicach administracyjnych gminy jest GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Dostawcą gazu jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Zgodnie z Mapą Dystrybucji PSG do sieci gazowej podłączone są Ząbkowice Śląskie, Brodziszów, Jaworek, Olbrachcice Wielkie²⁸. Dalsza gazyfikacja gminy będzie możliwa przy spełnieniu technicznych oraz ekonomicznej opłacalności inwestycji, po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym.
8. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz planowane inwestycje w zakresie modernizacji systemu energetycznego, zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. W związku z występującymi na terenie gminy Ząbkowice Śląskie obszarami, które będą przeznaczone pod budownictwo, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia

²⁸ <https://www.psgaz.pl/mapasystemu> (stan na I kwartał 2022 r.)

niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego.

9. Na obszarze gminy wykorzystywany jest potencjał w zakresie odnawialnych źródeł energii: energia słoneczna i geotermalna. Zgodnie z informacjami pozyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja SA Oddział w Wałbrzychu na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie zlokalizowanych jest 500 pracujących mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy przyłączeniowej zainstalowanej około 4,2 MW. Ponadto na obszarze gminy w miejscowości Tarnów funkcjonuje elektrownia fotowoltaiczna o mocy przyłączeniowej 10 MW oraz wydano warunki przyłączenia dla kolejnych elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy około 41 MW (stan na dzień 14.04.2022 r.).

Według danych Urzędu Miejskiego w Ząbkowicach Śląskich energia słoneczna wykorzystywana jest na potrzeby budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej za pomocą zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych, oraz paneli słonecznych. Gmina nie ma obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych na jej terenie, w związku z czym nie można określić dokładnie jaka jest ich ilość. Jednak w ostatnich latach obserwuje się zainteresowanie wśród mieszkańców tego typu instalacjami wykorzystującymi energię słoneczną na potrzeby energetyczne i grzewcze budynków. Na terenie gminy, na potrzeby ciepłe budynków wykorzystywane są również pompy ciepła. W kolejnych latach przewiduje się również montaż kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła na potrzeby budynków użyteczności publicznej.

W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, jak i podmiotów gospodarczych.

10. Istotne jest:

- dalsze 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, pompy ciepła), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- dalsze wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia słoneczna i energia geotermalna. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie;

- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców zasilanych paliwami kopalnymi oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, energia geotermalna, 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 i geotermalnej.
11. Ze strony zaopatrzenia Gminy Ząbkowice Śląskie 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 ciepła zasilanych paliwami kopalnymi. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne jednostki przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
12. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2016-2031 – aktualizacja 2022” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie Gminy Ząbkowice Śląskie wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	8
Tabela 2. Liczba ludności gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	9
Tabela 3. Udział ludności gminy Ząbkowice Śląskie wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w latach 2017-2021	9
Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	10
Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	10
Tabela 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Ząbkowice Śląskie na lata 2022-2031	11
Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	12
Tabela 8. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	13
Tabela 9. Charakterystyka rezerwatu przyrody „Skalki Stołeczkie”	17
Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniocdni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	20
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020	22
Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020.....	22
Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2020.....	23
Tabela 14. Plan remontów i modernizacji budynków stanowiących własność Gminy w latach 2022-2023	23
Tabela 15. Plan remontów i modernizacji lokali stanowiących własność Gminy w latach 2022-2023 .	24
Tabela 16. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej_2 dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	28
Tabela 17. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej_2 dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	28
Tabela 18. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]	36
Tabela 19. Liczba odbiorców, zużycie ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanych materiałów opałowych na wytworzenie ciepła systemowego.....	36
Tabela 20. Wykaz planowanych inwestycji na rok 2022	38
Tabela 21. Zużycie gazu na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w 2021 r. wg grup taryfowych	42
Tabela 22. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017-2020	43
Tabela 23. Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Ząbkowice Śląskie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017-2020.....	44
Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze miasta Ząbkowice Śląskie	48
Tabela 25. Liczba odbiorców energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze wiejskim gminy Ząbkowice Śląskie	48
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze miasta Ząbkowice Śląskie [MWh/rok]	49
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na odbiorców kompleksowych i dystrybucyjnych na obszarze wiejskim gminy Ząbkowice Śląskie [MWh/rok]	49
Tabela 28. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Ząbkowice Śląskie	53
Tabela 29. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	57
Tabela 30. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	69
Tabela 31. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	70
Tabela 32. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	71
Tabela 33. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	72
Tabela 34. Zasoby siana na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	73
Tabela 35. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	73
Tabela 36. Potencjał biomasy na terenie gminy Ząbkowice Śląskie.....	74
Tabela 37. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy	74

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2031 – AKTUALIZACJA 2022**

Ząbkowice Śląskie	76
Tabela 38. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Ząbkowice Śląskie wg okresu budowy	79
Tabela 39. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²] na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	80
Tabela 40. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne	81
Tabela 41. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	86
Tabela 42. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej	87
Tabela 43. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	87
Tabela 44. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gmina Ząbkowice Śląskie	88
Tabela 45. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy Ząbkowice Śląskie ..	89
Rysunek 1. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie	7
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	16
Rysunek 3. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	19
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	20
Rysunek 5. Schemat sieci ciepłowniczej na ulicy Powstańców Warszawy w Ząbkowicach Śląskich ..	33
Rysunek 6. Schemat sieci ciepłowniczej na Osiedlu Słonecznym w Ząbkowicach Śląskich	34
Rysunek 7. Schemat sieci ciepłowniczej na Osiedlu XX-lecia w Ząbkowicach Śląskich	35
Rysunek 8. Schemat sieci gazowej na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	41
Rysunek 9. Orientacyjny przebieg linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia na obszarze gminy Ząbkowice Śląskie	47
Rysunek 10. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	61
Rysunek 11. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie usłonecznienia względnego na terenie Polski	63
Rysunek 12. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na tle okręgów geotermalnych Polski	66
Rysunek 13. Położenie gminy Ząbkowice Śląskie na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.66	
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Ząbkowice Śląskie w latach 2017-2021	9
Wykres 2. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Ząbkowice Śląskie o lata 2022-2031	11
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Ząbkowice Śląskie	14
Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Ząbkowice Śląskie	21
Wykres 5. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW	59
Wykres 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	63
Wykres 7. Koszty energii w zł na 1 kWh	64