

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



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W POZNANIU

AKTUALIZACJA

Opracowanie:

Urząd Miejski w Zdunach

we współpracy z Wielkopolską Akademią Nauki i Rozwoju Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Spółka komandytowa oraz Krajowym Instytutem Jakości.

Zespół autorski opracowania:

- mgr Nina Jędrusik – Specjalista ds. strategii i rozwoju lokalnego,
- Roksana Poskrop – Młodsza Specjalistka ds. strategii i rozwoju lokalnego,
- mgr. inż. Iwona Nowacka – Zastępca Dyrektora Działu Strategii i Rozwoju Lokalnego,
- mgr Irma Kuznestova – Dyrektor Działu Strategii i Rozwoju Lokalnego, kierownik zespołu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny na lata 2024-2038 opracowano w oparciu o materiały źródłowe Urzędu Miejskiego oraz ogólnodostępne dane statystyczne i przestrzenne.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2038 zawiera dane według stanu na 31 grudnia 2022 roku, o ile nie zaznaczono inaczej.



Wielkopolska Akademia
Nauki i Rozwoju



WYKAZ SKRÓTÓW	5
1. Wprowadzenie	7
Przedmiot i cel opracowania dokumentu	7
Podstawa prawna opracowania	7
Metodologia opracowywania dokumentu	9
2. Odniesienie do dokumentów z zakresu polityki energetycznej	10
2.1. Dokumenty na szczeblu międzynarodowym	10
2.2. Dokumenty na szczeblu krajowym	12
2.3. Dokumenty na szczeblu regionalnym	16
2.4. Dokumenty na szczeblu lokalnym	22
3. Ogólna charakterystyka Gminy	24
3.1. Lokalizacja	24
3.2. Demografia	25
3.3. Mieszkalnictwo	28
3.4. Gospodarka	29
3.5. Uwarunkowania przyrodnicze i klimatyczne	31
3.6. Ochrona przyrody i zabytki	32
3.7. Jakość powietrza	33
4. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny	36
4.1. Zaopatrzenie w ciepło	36
4.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	40
4.2.1. Oświetlenie uliczne	44
4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	44
5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	47
5.1. Racjonalizacja zużycia ciepła	47
5.2. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	48
5.3. Racjonalizacja zużycia paliw gazowych	50
6. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	51
6.1. Istniejąca nadwyżka energii	51
6.2. Energia słoneczna	51
6.3. Energia wiatru	56
6.4. Energia wodna	58
6.5. Energia geotermalna	59
6.6. Energia z biomasy i biogazu	60
7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności elektrycznej	61
8. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do 2038 roku	63

8.1. Ogólna metodologia	63
8.2. Warianty rozwoju Gminy	65
8.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	66
8.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	72
8.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	76
9. Zakres współpracy z innymi gminami	79
10. Podsumowanie	82
SPIS TABEL	84
SPIS RYCIN	85
ZAŁĄCZNIKI	86

WYKAZ SKRÓTÓW

°C	stopień Celsjusza
ARE	Agencja Rynku Energii
art.	artykuł
As	arsen
B(a)P	benzo(a)piren
BAU	Business as usual
C ₆ H ₆	benzen
Cd	kadm
CO	tlenek węgla
CO ₂	dwutlenek węgla
Dz. U.	dziennik ustaw
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme, System Ekozarządzania i Audytu
gosp.	gospodarstwo
GPRS	General Packet Radio Service, technika związana z pakietowym przesyłaniem danych w sieciach GSM
GPZ	główny punkt zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GW	gigawat
h	godzina
ha	hektar
itp.	i tym podobne
km	kilometr
km ²	kilometr kwadratowy
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu
ktoe	kilotona oleju ekwiwalentnego
kV	kilowat
kWh	kilowatogodzina
kWp	kilowatopik
LTE	Long Term Evolution, standard bezprzewodowego przesyłu danych
m	metr
m.in.	między innymi
m/s	metry na sekundę
m ²	metr kwadratowy
m ³	metr sześcienny
mm	milimetr
MW	megawat
MWh	megawatogodzina
n.p.m.	nad poziomem morza
Ni	nikiel
Nm ³	normalny metr sześcienny
NN	najwyższe napięcie
nn	niskie napięcie
NO ₂	dwutlenek azotu
NO _x	tlenki azotu
np.	na przykład
nr	numer
O ₃	ozon
ok.	około
OOŚ	ocena oddziaływana na środowisko

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

os.	osoba
OZE	odnawialne źródła energii
Pb	ołów
PEP2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
pkt.	punkt
PM10	pył zawieszony o średnicy nie większej niż 10 µm
PM2,5	pył zawieszony o średnicy nie większej niż 2,5 µm
p.n.e.	przed naszą erą
POŚ	Program Ochrony Środowiska
poz.	pozycja
r.	rok
ryc.	rycina
S.A.	spółka akcyjna
SN	średnie napięcie
SO ₂	dwutlenek siarki
Sp. z o.o.	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
szt.	sztuka
t.j.	tekst jednolity
tj.	to jest
TWh	terawatogodzina
tys.	tysiąc
tn.	to znaczy
tw.	tak zwany
UE	Unia Europejska
ul.	ulica
ust.	ustęp
UV	promieniowanie ultrafioletowe
w.	wiek
WE	wskaźnik emisji
WHO	World Health Organization, Światowa Organizacja Zdrowia
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	wysokie napięcie
WO	wartość opałowa

1. Wprowadzenie

Przedmiot i cel opracowania dokumentu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny na lata 2024-2038, zwany w dalszych częściach dokumentu „Projektem założeń”. Dokument stanowi analizę obecnej sytuacji Gminy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii, a także prognozowane zmiany zapotrzebowania z uwzględnieniem różnego tempa wzrostu społeczno-gospodarczego. Priorytetowym celem dokumentu jest stworzenie założeń do prowadzenia efektywnej polityki energetycznej oraz możliwych sposobów jej realizacji. Opracowanie jest swego rodzaju narzędziem pracy ułatwiającym planowanie zrównoważonego rozwoju energetycznego, a przede wszystkim realizację takich celów jak:

- **Wzrost bezpieczeństwa energetycznego Gminy** – poprzez ocenę stanu technicznego istniejącej infrastruktury i określenie szacunkowego zapotrzebowania na nośniki energii;
- **Wsparcie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie Gminy** – poprzez przeprowadzone w dokumencie analizy możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy;
- **Wsparcie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru rodzaju źródeł energii w obiektach publicznych lub prywatnych** – poprzez omówienie rozwiązań w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej.

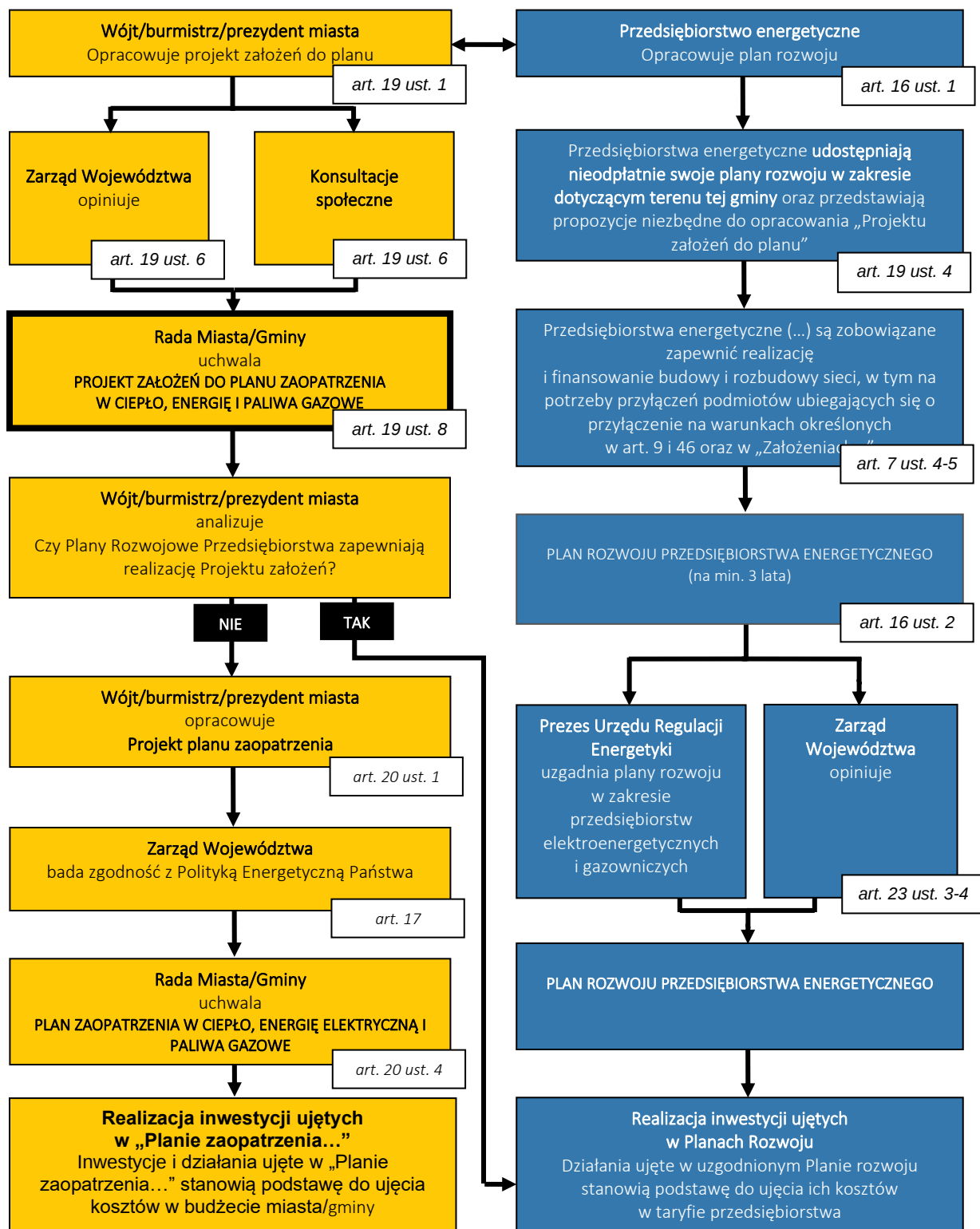
Opracowanie składa się z 10 rozdziałów, w których zostały omówione następujące zagadnienia:

- Odniesienie do najważniejszych dokumentów strategicznych z dziedziny energetyki, w tym dokumentów na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym;
- Ogólna charakterystyka sytuacji społeczno-gospodarczej;
- Charakterystyka systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii;
- Możliwości wykorzystania lokalnych nadwyżek ciepłych i odnawialnych źródeł energii;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej;
- Prognoza zapotrzebowania na ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Możliwości nawiązania współpracy z okolicznymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej.

Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny na lata 2024-2038 jest Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r., poz. 1358 ze zm.). Zgodnie z art. 19 ust. 1, wójt, burmistrz lub prezydent miasta opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”. Dokument ten jest wykładany do publicznego wglądu, a następnie, po zaopiniowaniu przez samorząd województwa, jest uchwalany przez radę gminy. Projekt założeń sporządzany jest dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i podlega aktualizacji co najmniej raz na 3 lata. W ramach prowadzenia prac nad dokumentem Ustawa zobowiązuje przedsiębiorstwa energetyczne do współpracy z gminą.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



Rycina 1. Schemat procedury legislacyjnej w zakresie planowania energetycznego według Ustawy Prawo energetyczne

Źródło: opracowanie własne.

Metodologia opracowywania dokumentu

Niniejszy dokument powstał we współpracy Gminy Zduny z konsultantami i ekspertami zewnętrznymi z Wielkopolskiej Akademii Nauki i Rozwoju z Poznania.

Charakterystyka Gminy została opracowana na podstawie analizy danych źródłowych pozyskanych między innymi z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK), Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) oraz danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Charakterystyka systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe została opracowana w oparciu o dane uzyskane od następujących przedsiębiorstw: Energa Operator S. A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o., OGP Gaz-System S. A., Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. oraz od Urzędu Miejskiego.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny została opracowana w oparciu o przewidywane zużycie nośników energii zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 roku oraz danymi szacunkowymi Agencji Rynku Energii S.



2. Odniesienie do dokumentów z zakresu polityki energetycznej

2.1. Dokumenty na szczeblu międzynarodowym

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

Jednym z pierwszych dokumentów określających ramy międzynarodowej współpracy dotyczącej przeciwdziałaniu globalnemu ocieplaniu jest Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych. Konwencję podpisano podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku. Dokument ten powstał w odpowiedzi na postępujące zjawisko efektu cieplarnianego, który jest konsekwencją działalności człowieka. Konwencja weszła w życie 21 marca 1994 roku i objęła 197 państw. Dokument wskazuje m.in. potrzebę ustanowienia efektywnego ustawodawstwa dotyczącego ochrony środowiska oraz podjęcia pilnych działań w kierunku strategii reagowania na poziomie globalnym, narodowym oraz regionalnym przy uwzględnieniu wszystkich gazów cieplarnianych. Początkowo Konwencja nie zawierała wiążących nakazów dotyczących ograniczania emisji gazów cieplarnianych, zostały one ujęte w późniejszych protokołach. Pierwszym takim narzędziem był Protokół z Kioto.

Agenda 21

Jest to drugi najważniejszy dokument przyjęty na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku. Agenda 21 jest końcowym dokumentem konferencji w Rio de Janeiro, który określa zalecenia i wytyczne dotyczące ochrony i kształtowania życia człowieka w celu osiągnięcia trwałego i zrównoważonego rozwoju. To pierwszy dokument ogólnosiątkowy, który zwrócił uwagę na systemowe podejście do problemów lokalnych w powiązaniu z sytuacją globalną. Głównym celem dokumentu jest przeciwdziałanie kryzysowi ekologicznemu, który narodził się wraz z postępem globalizacji. Agenda 21 została podzielona na 4 części, które obejmują:

- Zagadnienia społeczne i ekologiczne;
- Zasady ochrony i gospodarowania zasobami naturalnymi;
- Zagadnienia dotyczące wzmacniania roli różnych grup społecznych w procesie wdrażania Agendy 21, w tym kobiet, młodzieży, związków zawodowych, ludności wiejskiej, władz lokalnych, przemysłu oraz nauki;
- Zagadnienia możliwości realizacji zrównoważonego rozwoju.

Należy zaznaczyć, że tekst Agendy 21 ma formę ogólnych deklaracji i nie nakłada żadnych sankcji na państwa, które nie wypełniają postanowień dokumentu.

Dyrektywy unijne

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE – podstawowy dokument określający politykę UE w zakresie efektywności energetycznej, ustanawiający zestaw środków mających na celu poprawę

efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku. W grudniu 2018 roku w zmienionej dyrektywie zwiększono ogólny cel na 2030 rok do co najmniej 32,5%.

2. **Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE – *Clean Air for Europe*)** – podstawowy akt prawny, który w bezpośredni sposób wpływa na sposób realizacji ochrony powietrza w krajach UE i określa działania państw członkowskich UE w zakresie ochrony powietrza tak, aby zapobiegać negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowiska.
3. **Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)** – jej celem jest zapewnienie władzom odpowiednich informacji, które umożliwiają podjęcie decyzji dotyczącej potencjalnego wpływu danego przedsięwzięcia na środowisko naturalne. Dyrektywa ma zadanie zapewnić wysoki poziom ochrony środowiska oraz zagwarantować uwzględnianie aspektów środowiskowych w planowaniu przedsięwzięć. Stosuje się ją do wszelkich przedsięwzięć publicznych i prywatnych.
4. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/41/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOS)** – celem dokumentu jest uwzględnianie aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów rozwojowych, poprzez dokonywanie oceny wpływu na środowisko dokumentów, które mogą znacząco ingerować w środowisko naturalne, m.in. programów dla przemysłu, energetyki, transportu, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej czy zagospodarowaniu przestrzennego.
5. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dyrektywa RED II – Renewable Energy Directive II)** – dyrektywa ustanawiająca wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych i określająca wiążący unijny cel ogólny odnoszący się do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, który ma wynosić co najmniej 42,5% w 2030 roku. Państwa członkowskie wspólnie dążą do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w Unii w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 roku do 45%. Dokument określa także zasady udzielania wsparcia finansowego na rzecz produkcji energii elektrycznej z OZE, wykorzystania energii z OZE w sektorze ciepłownictwa i transportu oraz zasady współpracy między państwami i procedury administracyjne.
6. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)** – dokument określający zasady zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom powstającym w wyniku działalności przemysłowej i zasady kontroli tych zanieczyszczeń, w tym zasady zapobiegania lub redukcji emisji do powietrza, wody i ziemi oraz zapobiegania wytwarzaniu odpadów. Egzekwowanie powyższych zasad odbywa się w myśl reguły „zanieczyszczający płaci”, wedle której przedsiębiorstwa ponoszą wszelkie koszty związane z pokryciem szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu będących skutkiem

prowadzenia swojej działalności. Dyrektywa ma na celu zapewnić rozsądną gospodarkę zasobami naturalnymi i ograniczyć negatywny wpływ przemysłu na środowisko.

2.2. Dokumenty na szczeblu krajowym

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) stanowi podstawowy dokument na szczeblu krajowym w zakresie transformacji energetycznej. Została wprowadzona w lutym 2021 roku. Dokument ten zastąpił Politykę Energetyczną Polski 2030 oraz Strategię bezpieczeństwa energetycznego 2020. PEP2040 stanowi krajowy wkład w realizację polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej. Nowa polityka energetyczna uwzględnia wyzwania związane z dostosowaniem krajowej gospodarki do regulacji UE związanych z celami energetyczno-klimatycznymi do 2030 roku, Europejskim Zielonym Ładem, a także planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19. PEP2040 jest długoterminową strategią w zakresie rozwoju sektora energetycznego i budowania gospodarki niskoemisyjnej. Nowa polityka energetyczna zakłada, że transformacja energetyczna w Polsce będzie sprawiedliwa, partycypacyjna, oparta na innowacyjności i pobudzająca rozwój gospodarczy. Transformacja będzie oparta na trzech głównych filarach:

I FILAR. SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA

Określa zapewnienie nowych możliwości regionom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z transformacją energetyczną, zapewniając przy tym nowe miejsca pracy oraz budując nowe gałęzie przemysłu biorące udział w przekształceniach energetycznych. Transformacja energetyczna obejmuje również wymiar lokalny – indywidualnych odbiorców energii, którzy zostaną zabezpieczeni przed wzrostem cen nośników energii oraz będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energetycznym. Dzięki transformacji powstanie nawet 300 tys. nowych miejsc pracy w takich branżach jak elektromobilność, OZE, cyfryzacja, energetyka jądrowa.

II FILAR. ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY

Cel długoterminowy, będący stanem docelowym po transformacji energetycznej. Redukcja emisji sektora energetycznego będzie możliwa dzięki wdrożeniu energetyki jądrowej i wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe zastosowanie paliw gazowych.

III FILAR. DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA

Dobra jakość powietrza stanowi najbardziej zauważalny skutek wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej, w ramach której będą przeprowadzane inwestycje w przekształcenia sektora energetycznego, elektryfikacja transportu oraz promowanie domów wykorzystujących lokalne źródła energii. Zapewnienie czystego powietrza w Polsce stanowi kluczowy rezultat transformacji energetycznej.

W ramach trzech filarów opracowano 8 celów szczegółowych polityki energetycznej:

Cel szczegółowy 1.: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych.

Cel szczegółowy 2.: Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej.

Cel szczegółowy 3.: Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych.

Cel szczegółowy 4.: Rozwój rynków energii.

Cel szczegółowy 5.: Wdrożenie energetyki jądrowej.

Cel szczegółowy 6.: Rozwój odnawialnych źródeł energii.

Cel szczegółowy 7.: Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji.

Cel szczegółowy 8.: Poprawa efektywności energetycznej.

Nowa polityka energetyczna nakłada na miasta konieczność opracowania lub aktualizacji lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych. Najważniejsze z nich to plany gospodarki niskoemisyjnej, które w przyszłości umożliwią pozyskanie środków finansowych na realizację programów wspomagających transformację energetyczną. Poprawnie przygotowane dokumenty strategiczne są najlepszą metodą na przygotowanie miasta do nadchodzących zmian.

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

Obowiązek opracowania „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK) wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu. Plan ten został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu 18 grudnia 2019 roku. Dokument stanowi wytyczne w zakresie zintegrowanego podejścia do wdrażania 5 filarów unii energetycznej oraz przedstawia krajowe założenia, cele, polityki, działania, narzędzia i środki wykonawcze służące realizacji założeń unijnych. KPEiK został skonstruowany w oparciu o zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

Głównymi celami polityki energetyczno-klimatycznej Polski na 2030 rok są:

1. Ograniczenie emisji CO₂ w sektorach non-ETS (sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji) o 7% w stosunku do 2005 roku.
2. 21-23% OZE w finalnych zużyciu energii brutto.
3. 14% OZE w transporcie.
4. Roczny wzrost OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
5. Wzrost efektywności energetycznej o 23% (w stosunku do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 roku).
6. Redukcja do 50-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, państwa członkowskie UE są zobowiązane przedkładać Komisji Europejskiej krajowe plany działań dotyczące realizacji przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Do tej pory opracowano cztery krajowe plany – w latach 2007, 2012, 2014 i 2017. Czwarty Krajowy

Plan Działań został przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 roku i zawiera zaktualizowany opis środków poprawy efektywności energetycznej z podziałem na poszczególne sektory gospodarki, przyjęte w związku z realizacją krajowego celu oszczędnego gospodarowania energią na 2026 Rok oraz dodatkowe środki służące osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej, tj. 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w UE do 2020 roku. Plan zawiera także obliczenia prezentujące oszczędność energii finalnej w latach 2008-2015 i planowanej do uzyskania w 2020 roku. Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej jest ostatnim sprawozdaniem w tym zakresie.

***Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku
(z perspektywą dla 2030 r. oraz do 2040 r.)***

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza, tj. aKPOP stosowana jest od 1 stycznia 2020 roku. Dokument ten jest aktualizacją średniookresowej poprawy jakości powietrza w Polsce, tj. KPOP. Dokument to zestawienie działań jakie są prowadzone i planowane do realizacji na wszystkich szczeblach zarządzania, mających na celu zmniejszenie negatywnego wpływu różnych obszarów działalności człowieka na jakość powietrza. Stanowi on odpowiedź na wyzwania, przed którymi stoi polska administracja publiczna, sektor prywatny oraz obywatele. W programie określono podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki interwencji w perspektywie roku 2025, 2030 oraz 2040.

Celem ogólnym opracowania jest zapewnienie ochrony zdrowia oraz poprawy komfortu życia mieszkańców i środowiska naturalnego jako całości. Szczególny nacisk kładzie się na poprawę stanu powietrza na obszarach stref, gdzie w wyniku przeprowadzonych corocznie przez GIOŚ ocen jakości powietrza, wskazuje się na ciągłe przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów niektórych zanieczyszczeń. Cel ten osiągnięty będzie poprzez realizację działań określonych w wybranych kierunkach interwencji.

Celami szczegółowymi aKPOP będzie ich kontynuacja:

- Osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- Osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami interwencji, które prowadzą do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i utrzymania co najmniej standardów jakości powietrza w prawodawstwie unijnym i krajowym będą:

- Utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ;
- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego;
- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego;

- Ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska;
- Zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE;
- Edukacja ekologiczna;
- Zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza;
- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, w tym z uwzględnieniem działań dla sektora mieszkalnictwa do realizacji na obszarach wiejskich.

***Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
(z perspektywą do roku 2030)***

W 2013 roku Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020. Jest to pierwszy dokument strategiczny, który dotyczy zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Dokument wskazuje priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo, gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, obszary górskie i strefy wybrzeża. Działania mają być podejmowane przez podmioty publiczne i prywatne poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę, rozwój technologii, przedsięwzięcia techniczne oraz zmiany regulacji prawnych m.in. w systemie planowania przestrzennego. SPA2020 to pierwszy krok w kierunku zdefiniowania długofalowej wizji adaptacji do zmian klimatycznych.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

Jest podstawowym aktem prawnym regulującym politykę energetyczną w Polsce. Ustawa określa zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz reguluje prawa i obowiązki przedsiębiorstw energetycznych, a także zasady przyznawania im koncesji. Zakres przedmiotowy Ustawy obejmuje podsektory: elektroenergetyczny, ciepłowniczy i paliwowy. Celem ustawy jest zagwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwój konkurencji, przeciwdziałanie negatywnym skutkom naturalnych monopolii, tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, uwzględnianie wymogów ochrony środowiska oraz przestrzegania zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Dokument określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa oraz zasady prowadzenia centralnego rejestru oszczędności energii finalnej. Ustawa wdraża do polskiego prawodawstwa dyrektywę unijną 2011/27/UE w sprawie efektywności energetycznej i kontynuuje wprowadzony w 2013 roku obowiązek w zakresie oszczędności energii. Zapisy tej Ustawy określają warunki przeprowadzania audytu energetycznego i otrzymywania świadectw efektywności energetycznej. Ustawa nakłada także na jednostki

sektora finansów publicznych obowiązek stosowania minimum jednego środka poprawy efektywności energetycznej przy realizacji swoich zadań statutowych. Wobec powyższego obowiązkowi urzędy będą zobowiązane do np. termomodernizacji budynków czy zakupy pojazdów energooszczędnych.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Ustawa jest najważniejszym dokumentem krajowym w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii. Dokument reguluje warunki działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz biogazu rolniczego, biogazu, biometanu i biopłynów, określa mechanizmy i instrumenty wspierające ich wytwarzanie oraz zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii. Zapisy Ustawy służą wdrażaniu w Polsce dyrektyw europejskich: 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej oraz 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

2.3. Dokumenty na szczeblu regionalnym

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien uwzględniać wytyczne zawarte w strategiach regionalnych. Podstawowym dokumentem określającym politykę rozwoju województwa wielkopolskiego jest Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030. Wizja Strategii określa Wielkopolskę jako region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa. Dokument definiuje 4 cele strategiczne województwa wielkopolskiego, jakimi są:

1. Wzrost gospodarczy wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców,
2. Rozwój społeczny wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu,
3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski,
4. Wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem.

Dla każdego celu strategicznego wyznaczono odpowiednie cele operacyjne, których realizacji służą odpowiednie przedsięwzięcia. Z punktu widzenia niniejszego dokumentu, najistotniejsze cele operacyjne zawierają się w ramach 3 celu strategicznego dotyczącego ochrony środowiska. Wybrane cele operacyjne wraz z przedsięwzięciami przedstawiono poniżej:

Tabela 1. Wybrane cele operacyjne Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Cel operacyjny	Kluczowe kierunki Interwencji
3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski	• Zwiększanie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości; • Poprawa jakości powietrza; • Poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami; • Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego; • Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa; • Kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.
3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej	• Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru; • Optymalizacja gospodarowania energią; • Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego przyjęto Uchwałą nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania. Plan pełni rolę koordynacyjną pomiędzy planowaniem na szczeblu krajowym i lokalnym. Dokument jest podstawą m.in. do opracowywania lub uzgadniania projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, programów rewitalizacji. Plan określa rekomendacje dotyczące zagospodarowania przestrzennego województwa, uwzględniające sferę transportu, ochronę środowiska, ochronę dziedzictwa kulturowego. Zapisy planu stanowią propozycje rozwiązań przestrzennych dla samorządu województwa oraz dla dokumentów planistycznych gmin.

Jednymi z celów polityki przestrzennej województwa jest **zrównoważony rozwój rolnictwa oraz rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury**.

W ramach celu dotyczącego rolnictwa określono m. in. kierunek, jakim jest *rozwój odnawialnych źródeł energii pochodzenia rolniczego*, w zakresie, którego zaproponowano działania takie jak:

- pozyskiwanie biomasy do produkcji energii poprzez: pozarolnicze wykorzystanie nadwyżek podstawowych produktów i płodów rolnych, zwłaszcza na obszarach o intensywnej produkcji zwierzęcej,

o obsadzie przekraczającej poziom 2 DJP w przeliczeniu na 1 hektar użytków rolnych, oraz w miejscach funkcjonowania ferm o obsadzie 210 DJP; pozarolnicze wykorzystanie nadwyżek nawozów naturalnych; zwiększenie znaczenia upraw celowych roślin energetycznych poprzez wykorzystanie gruntów niższych klas bonitacyjnych oraz gruntów odłogowanych;

- określenie możliwości lokalizacji biogazowni rolniczych poprzez: wyznaczenie terenów dla lokalizacji instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych pochodzenia rolniczego, przede wszystkim w strefach intensywnego rozwoju działalności rolniczej; ograniczanie możliwości lokalizowania biogazowni rolniczych w strefach ograniczania rozwoju działalności rolniczej; stosowanie stref buforowych, w tym ochronnych, w postaci pasów zieleni ograniczających emisję odorów i substancji szkodliwych.

W kwestii rozwoju innowacyjnej oraz efektywnej infrastruktury określono m.in. kierunki dotyczące *poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwoju produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii*. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego ma zostać osiągnięta poprzez:

- rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej, w tym: budowę uruchomienie układów oraz ciągów przesyłowych sieci elektroenergetycznych 400 kV w układzie wschód – zachód oraz północ – południe, w tym przebudowę istniejących linii elektroenergetycznych o napięciu 220 kV na linie o napięciu 400 kV lub na linie wielotorowe, wielonapięciowe; realizację innych inwestycji elektroenergetycznego systemu przesyłowego o znaczeniu ponadlokalnym; budowę nowych i modernizację istniejących stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć i rozdzielni;
- rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji energii elektrycznej, w tym: budowę nowych i modernizację istniejących linii elektroenergetycznych 110 kV oraz głównych punktów zasilania; budowę nowej i modernizację istniejącej infrastruktury sieciowej średniego i niskiego napięcia ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury sieciowej zlokalizowanej na obszarach szczególnego rozwoju energetyki prosumenckiej oraz elektromobilności;
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej, w tym: modernizację istniejących elektrowni systemowych; budowę nowych elektrowni systemowych z uwzględnieniem dostępności do istniejącej i planowanej infrastruktury elektroenergetycznej; zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym w szczególności biopaliw, energetyki wiatrowej i słonecznej; budowę i modernizację elektrowni wodnych, z wykorzystaniem obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej;
- rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu gazu, w tym: budowę sieci nowych gazociągów magistralnych oraz głównych gazociągów obwodowych i obocznych na terenach pozbawionych obecnie dostaw gazu, w szczególności we wschodniej i środkowo-wschodniej oraz północno-zachodniej Wielkopolsce lub nowych gazociągów tranzytowych; rozbudowę gazociągów wysokiego ciśnienia zgodnie z planami operatorów dla uzyskania nowych połączeń z krajowym układem przesyłowym gazu wysokometanowego; rozbudowę i modernizację sieci innych gazociągów przesyłowych zgodnie z planami operatorów; budowę nowej infrastruktury magazynowania gazu; rozbudowę i modernizację sieci gazociągów magistralnych oraz sieci dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów; rozbudowę

regionalnego systemu gazu zaazotowanego stanowiącego podstawę dla rozwoju górnictwa gazowego i naftowego w Wielkopolsce;

- rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji gazu, w tym: rozbudowę i modernizację sieci gazociągów dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów; przystosowanie istniejącej sieci do przesyłania gazu wysokometanowego.

Rozwój produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii ma nastąpić poprzez:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym: osiągnięcie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii do poziomu ustalonego w dokumentach strategicznych; dywersyfikację produkcji energii oraz obniżenie wykorzystania energii uzyskiwanej z surowców kopalnych; wykorzystanie energii odnawialnej pochodzącej z biomasy, a także lokalizacji biogazowni rolniczych; wykorzystanie energii słonecznej dla wspomagania systemów ogrzewania oraz jako źródła dla produkcji energii elektrycznej; większe niż dotychczas wykorzystanie geotermii w systemach autonomicznych i skojarzonych; wykorzystanie w jak największym stopniu istniejących i planowanych obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej; ograniczenie negatywnych oddziaływań na otoczenie, w tym: uwzględnienie wymogów prawnych dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a w szczególności ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz przepisów dotyczących obszarów podlegających ochronie prawnej, a także norm dotyczących hałasu; uwzględnienie ograniczeń dla rozwoju energii opartej o źródła odnawialne, które należy uwzględnić podczas procesu lokalizacyjnego i inwestycyjnego; unikanie kolizji z innymi istniejącymi i planowanymi elementami zagospodarowania podczas procesu lokalizacji instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz uwzględnienie oddziaływania na tereny sąsiednie, w tym także oddziaływania wykraczającego poza granice gminy czy województwa; ograniczenie wykorzystania biomasy uzyskiwanej na obszarach lasów. Zgodnie z zapisami Polityki energetycznej państwa do 2030 roku, lasy należy chronić przed nadmierną eksploatacją na cele energetyczne.

Program Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 służy realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem. Zakres dokumentu obejmuje przegląd informacji o stanie środowiska w regionie, określa tendencje zmian i zagrożenia oraz wyznacza cele i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska. Dla poszczególnych obszarów interwencji, których w dokumencie określono 12, zdefiniowano następujące cele:

- *Ochrona klimatu i jakości powietrza – cele:*
 - 1.1. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach
 - 1.2. Adaptacja do zmian klimatu;
 - 1.3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- *Zagrożenie hałasem – cele:*
 - 2.1. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;

2.2. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;

- *Pola elektromagnetyczne – cel:*

3.1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;

- *Gospodarowanie wodami – cele:*

4.1. Zwiększenie retencji wodnej województwa;

4.2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;

4.3. Przeciwdziałanie skutkom suszy;

4.4. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;

- *Gospodarka wodno-ściekowa - cele:*

5.1. Poprawa jakości wody;

5.2. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;

- *Zasoby geologiczne – cele:*

6.1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin;

6.2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;

- *Gleby – cele:*

7.1. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb;

7.2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;

- *Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele:*

8.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;

8.2. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;

8.3. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;

- *Zasoby przyrodnicze – cele:*

9.1. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;

9.2. Zachowanie różnorodności biologicznej;

- *Zagrożenie poważnymi awariami – cel:*

10.1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagrożenia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska:

- *Edukacja – cel:*

11.1. Świadome ekologicznie społeczeństwo;

- *Monitoring środowiska – cel:*

12.1. Zapewnienie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Celem Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Program ochrony powietrza omawia przyczyny występowania przekroczeń norm jakości powietrza oraz wyznacza działania naprawcze w zakresie redukcji emisji.

Program przygotowany został dla strefy wielkopolskiej obejmującej województwo wielkopolskie z wyłączeniem Poznania (aglomeracja powyżej 250 tys. mieszkańców) oraz Kalisza (miasto powyżej 100 tys. mieszkańców). W Programie szczegółowej analizie poddano trzy zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5} oraz benzo(a)piren.

W Programie wyznaczono działania związane z redukcją emisji ze źródeł indywidualnego ogrzewania lokali skorygowane pod kątem wielkości redukcji emisji koniecznej do osiągnięcia oraz rodzaju działań jakie mają być podejmowane. W harmonogramie uwzględniono również konieczną redukcję emisji pyłu PM_{2,5}. Wskazano także działania ograniczające emisję komunikacyjną oraz działania systemowe, realizowane przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego oraz przez właściwe organy gminy czy powiatu. Działaniami naprawczymi określonymi dla strefy wielkopolskiej są:

- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej;
- Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej;
- Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin;
- Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych;
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich;
- Ochrona oraz zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej;
- Edukacja ekologiczna;
- Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Wielkopolska uchwała antysmogowa

Uchwała Nr XXXVI/700/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r. zmieniająca uchwałę Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzania, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, czyli tzw. uchwała antysmogowa jest dokumentem wyznaczającym ramy prawne w zakresie zapewnienia czystego powietrza mieszkańcom Wielkopolski. Ograniczenia zawarte w uchwale skierowane są do podmiotów eksploatujących

instalacje o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, tj. piece, kominki i kotły. Uchwała nakłada na mieszkańców, samorządy oraz inne podmioty działające na terenie województwa ograniczenia w zakresie eksploataowania urządzeń grzewczych - przede wszystkim zakazy spalania najgorszych jakościowo paliw (m.in. węgla brunatnego i kamiennego) od lipca 2018 roku. Uchwała nakłada także m.in. obowiązek montowania kotłów spełniających unijne normy emisyjne.

2.4. Dokumenty na szczeblu lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zduny na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodny z założeniami przyjętymi w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Zduny. Program przyjętą Uchwałą Rady Miejskiej nr XXI/140/2016 w Zdunach z dnia 24 sierpnia 2016 roku. Jednym celów POŚ dla Gminy Zduny jest poprawa jakości powietrza na terenie Gminy, w związku z czym został wyznaczony kierunek interwencji „Ograniczenie niskiej emisji”. Zadania priorytetowe dla tego kierunku działań to:

1. Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej;
2. Termomodernizacja budynków;
3. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii.

Są to zadania prowadzące jednocześnie do poprawy efektywności energetycznej Gminy Zduny.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zduny

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględnia założenia Studium, w szczególności w zakresie ochrony środowiska. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego przyjęto Uchwałą Nr LXII.417.2023 Rady Miejskiej w Zdunach dnia 26 lipca 2023 r. Studium jest nadrzędnym dokumentem planistycznym określającym politykę przestrzenną Gminy. W Studium określone zostały główne cele rozwojowe, uwzględniające potrzeby społeczności lokalnej przy zachowaniu zrównoważonego rozwoju.

Studium określa za konieczne m.in. następujące działania:

1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw stałych poprzez promowanie paliw ekologicznych i docelową gazyfikację Gminy;
2. Budowa drugiej nitki gazociągu w/c Krobia-Odolanów, wzdłuż istniejącego gazociągu DN 500;
3. Modernizacja i rozbudowa systemu energetycznego na terenie Gminy – budowa nowej infrastruktury sieciowej średniego napięcia SN 15kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV oraz przebudowę istniejącej infrastruktury sieciowej w tym linii wysokiego napięcia WN 110 kV zlokalizowanej na obszarze Gminy wraz z korektą ich trasy;

4. Propagowanie i realizacja inwestycji z zakresu przyjaznych środowisku technologii grzewczych w celu obniżenia emisji substancji szkodliwych do atmosfery;
5. Budowa indywidualnych źródeł energii – mikroinstalacji o mocy nieprzekraczającej maksymalnych wielkości określonych przepisami odrębnymi.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zduny na lata 2021-2027

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Zduny. Przedstawione zostały w nim inwestycje oraz działania nieinwestycyjne przewidziane do wdrożenia do roku 2027. W dokumencie wyznaczono następujące cele strategiczne:

Cel strategiczny 1.: Zmniejszenie zużycia energii finalnej o 4,36% w stosunku do roku bazowego (2014).

Cel strategiczny 2.: Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 1 957,82 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 2,10% całkowitego zużycia energii finalnej na terenie Gminy w stosunku do roku bazowego (2014). łączny poziom udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wzrośnie zatem o 4,68%.

Cel strategiczny 3.: Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 7,61% w stosunku do roku bazowego (2014).

Cel strategiczny 4.: Redukcja zanieczyszczeń do powietrza do 2027 roku w stosunku do roku bazowego (2014) o 10%.

Ponadto wyznaczone zostały również cele szczegółowe, którymi są m.in.: wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych, modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym.

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien uwzględniać także ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W 2022 roku na terenie Gminy Zduny obowiązywało 8 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, natomiast 3 projekty były w trakcie przygotowywania. Ponadto w tym samym roku wydano 89 decyzji o warunkach zabudowy.



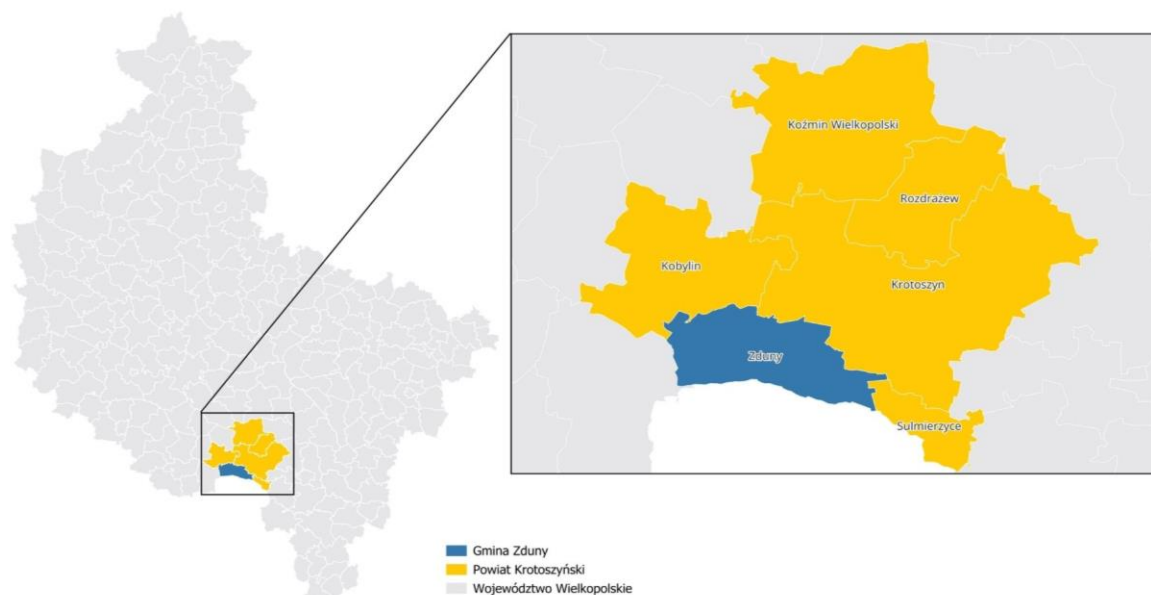
3. Ogólna charakterystyka Gminy

3.1. Lokalizacja

Gmina Zduny to gmina miejsko-wiejska położona w południowej części województwa wielkopolskiego, w powiecie krotoszyńskim. Graniczy również z województwem dolnośląskim. Według danych GUS, w 2022 roku w Gminie zameldowanych było 7 603 mieszkańców, co w przeliczeniu na wskaźnik gęstości zaludnienia dawało 89,5 os./km².

Gmina Zduny graniczy z pięcioma innymi gminami:

- od północnego zachodu – gmina Kobylin (powiat krotoszyński);
- od północnego wschodu – gmina Krotoszyn (powiat krotoszyński);
- od wschodu – gmina Sulmierzyce (powiat krotoszyński);
- od południa – gmina Cieszków (powiat milicki, województwo dolnośląskie);
- od zachodu – gmina Jutrosin (powiat rawicki).



Rycina 2. Położenie Gminy Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUGiK.

Powierzchnia Gminy Zduny wynosi 85,2 km², co stanowi 11,93% powierzchni powiatu krotoszyńskiego oraz 0,4% województwa wielkopolskiego. Użytki rolne stanowią 55% powierzchni Gminy, natomiast użytki leśne 36,1%. Funkcję administracyjną dla Gminy Zduny pełni Miasto Zduny o powierzchni 6,12 km².

W skład Gminy wchodzi 6 sołectw: Baszków (z przysiółkami: Piaski, Dziewiąte, Siejew, Ostatni Grosz, Trzaski), Bestwin (z przysiółkiem Rochy), Chachalnia, Konarzew, Perzyce oraz Ruda.

Na sieć komunikacyjną Gminy składają się:

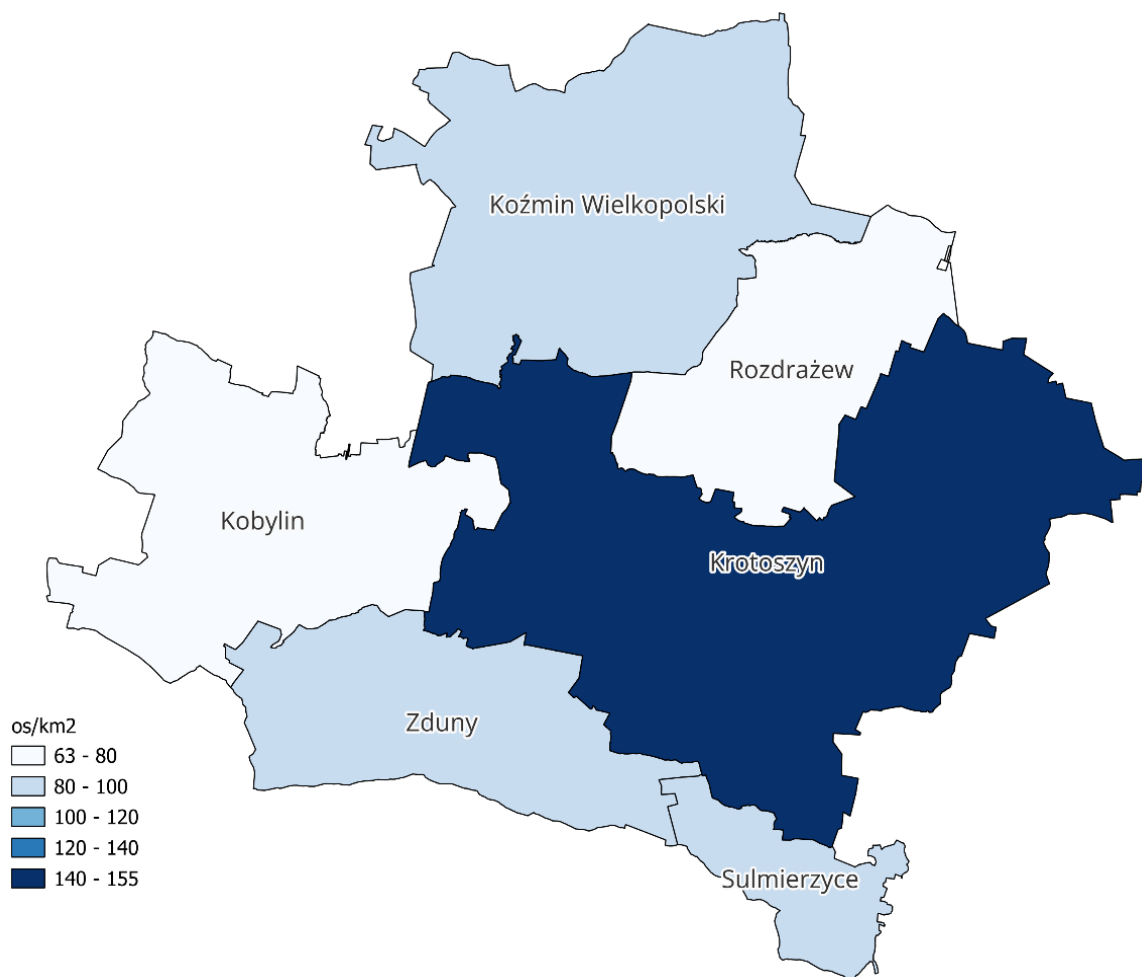
- droga krajowa nr 15 o długości 4,9 km;
- drogi powiatowe o łącznej długości 38,2 km;
- drogi Gminne o łącznej długości 165,4 km.

Przez teren Gminy nie przebiegają drogi o znaczeniu międzynarodowym – najbliższa znajduje się ok. 30 km na zachód ok Gminy Zduny (droga ekspresowa S5, oznaczenie międzynarodowe E261). Odległość drogowa z miasta Zduny do Krotoszyna (siedziba władz powiatowych) wynosi ok. 7 km, do Poznania 100 km, natomiast do Wrocławia 75 km. Odległość czasowa z Miasta Zduny do Poznania wynosi dwie godziny, z kolei do Wrocławia półtorej godziny. Świadczy to o niskiej dostępności komunikacyjnej Gminy.

Na terenie Gminy funkcjonuje dworzec kolejowy – ul. Kolejowa 16 w mieście Zduny. Położony jest przy linii kolejowej relacji Oleśnica-Chojnice. Obsługuje połączenia w kierunku Poznania oraz Wrocławia.

3.2. Demografia

Według danych GUS Gmina Zduny w 2022 roku liczyła 7 603 mieszkańców, co w przeliczeniu na powierzchnię użytkową wynosiło 89,5 os./km². W porównaniu z resztą gmin powiatu krotoszyńskiego była to trzecia najwyższa wartość tego wskaźnika (wyższe wartości uzyskały gmina Sulmierzyce – 94,0 os./km² oraz gmina Krotoszyn – 154,7 os./km²).



Rycina 3. Gęstość zaludnienia w powiecie krotoszyńskim w 2022 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUGiK.

W poniższej tabeli umieszczone zostały dane dotyczące zmiany liczby ludności w powiecie krotoszyńskim w latach 2017-2022 wraz ze średnią dynamiką zmian oraz udziałem mieszkańców gmin w stosunku do całkowitej liczby osób zamieszkujących powiat. Na przestrzeni analizowanych lat liczba ludności w powiecie utrzymywała się na podobnym poziomie (średnia dynamika zmian na poziomie 99,6%), jednak zanotowano stopniowy spadek o 2 171 mieszkańców. Tendencja dla Gminy Zduny była natomiast bardziej pozytywna – zanotowano wzrost liczby ludności o 53 (średnia dynamika 100,2%). Gmina Zduny jako jedyna gmina w powiecie zaobserwowała tendencję wzrostową. Warto zauważyć jednak, że od 2020 roku liczba ludności wciąż spada pomimo średniej dynamiki zmian na dodatnim poziomie. Ludność zamieszkująca Gminę Zduny stanowiło w 2022 roku 10% wszystkich mieszkańców powiatu krotoszyńskiego.

Tabela 2. Zmiany liczby ludności w Powiecie Krotoszyńskim w latach 2017-2022

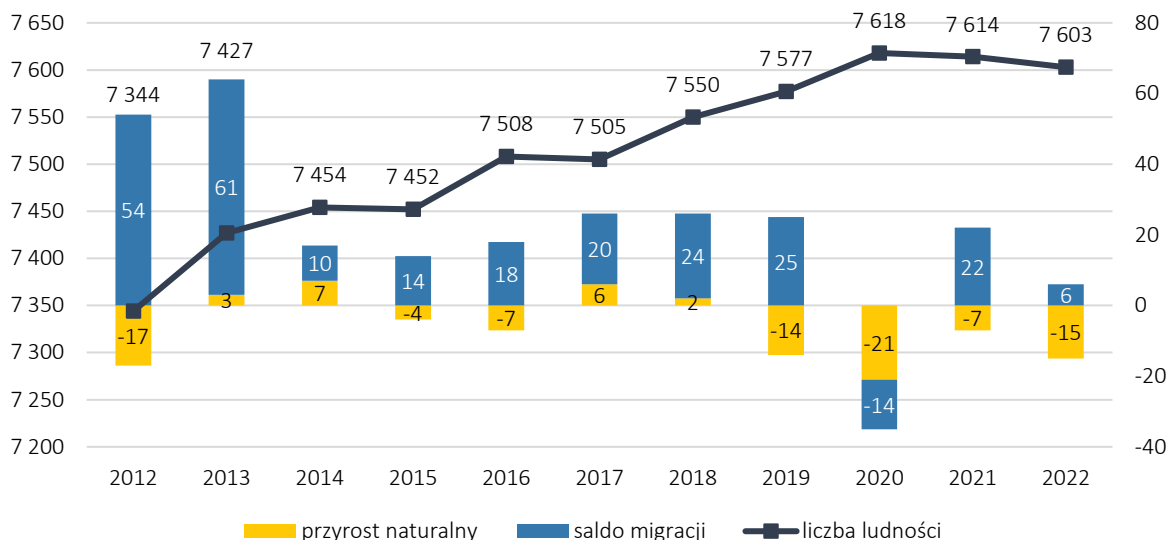
JST	2018	2019	2020	2021	2022	Udział w 2022 r.	Średnia dynamika
Powiat krotoszyński	77 488	77 274	76 245	75 717	75 317	100%	99,3%
Sulmierzyce	2 887	2 851	2 778	2 736	2 746	4%	98,8%
Kobylin	8 077	8 090	7 823	7 746	7 723	10%	98,9%
Koźmin Wielkopolski	13 307	13 211	12 940	12 821	12 673	17%	98,8%
Krotoszyn	40 472	40 341	40 058	39 789	39 581	53%	99,4%
Rozdrażew	5 195	5 204	5 028	5 011	4 991	7%	99,0%
Zduny	7 550	7 577	7 618	7 614	7 603	10%	100,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Poniższy wykres przedstawia zmianę liczby ludności w Gminie Zduny w latach 2012-2022 w zestawieniu z przyrostem naturalnym oraz saldem migracji. Zauważyć można, iż ujemną wartość wskaźnika salda migracji odnotowano jedynie w 2020 roku, co związane było z pandemią COVID-19, panującą w tamtym okresie. Najwyższe wartości tego wskaźnika zaobserwowano w roku 2012 oraz 2013, natomiast w latach późniejszych utrzymywał się on w przedziale od +10 do +35 (z wyjątkiem wspomnianego roku 2020, kiedy wyniósł on -14). Wartości wskaźnika przyrostu naturalnego są bardziej zróżnicowane – w przedstawionym 10-letnim okresie, cztery razy odnotowano ujemne wartości wskaźnika, natomiast 6 razy wartości dodatnie. Przez cały przedstawiony przedział czasu wartości wahają się od -21 do +7. Najniższą wartość odnotowano w roku 2020, co znow powiązać można z pandemią COVID-19. Drugą z kolei najwyższą wartość jest -17, odnotowane w roku 2012.

Warto zauważyć, iż w roku 2020 zanotowano jednocześnie najwyższą liczbę ludności przez cały przedstawiony okres i jednocześnie najniższe wartości wskaźnika przyrostu naturalnego oraz wskaźnika salda migracji.

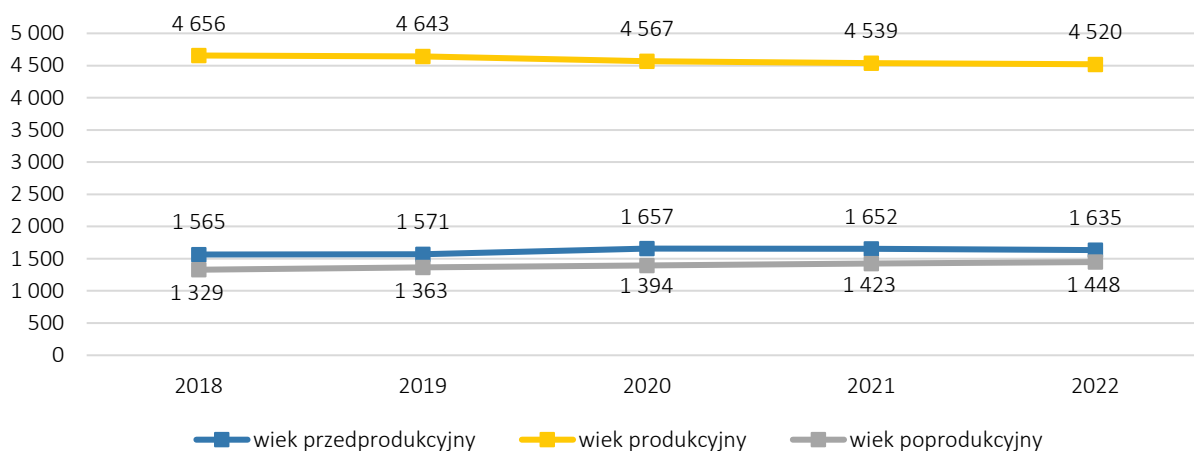
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



Rycina 4. Zmiany liczby ludności Gminy Zduny na przestrzeni lat 2012-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Analizując strukturę i liczebność ekonomicznych grup wiekowych w Gminie Zduny, zauważalny jest stopniowo postępujący proces starzenia się społeczeństwa. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę ludności Gminy Zduny. Z analizy danych w okresie 2018-2022 wynika, iż liczba osób w wieku przedprodukcyjnym wzrasta przy jednoczesnym wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Spada również liczba osób w wieku produkcyjnym.



Rycina 5. Struktura ludności Gminy Zduny w latach 2018-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

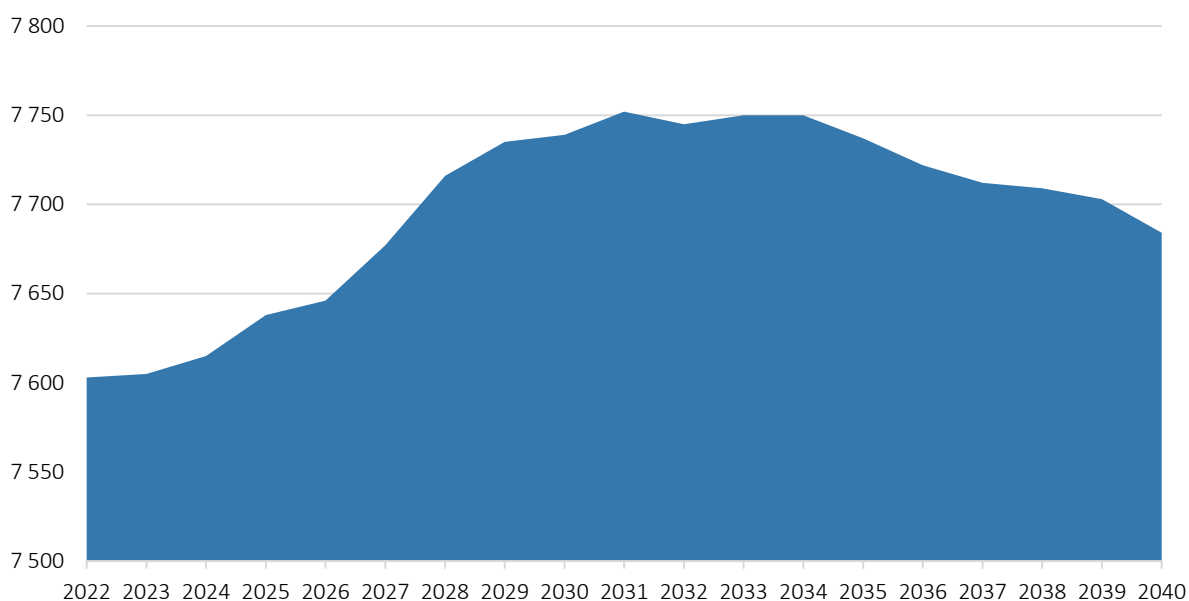
Senioralne obciążenie demograficzne (ludność w wieku poprodukcyjnym w stosunku do ludności w wieku produkcyjnym) w Gminie Zduny wzrosło w ostatnich latach z poziomu 20,10% w 2018 roku do 23,60% w 2022 roku. Dynamika tej zmiany (117%) jest zdecydowanie wyższa niż średnia dla województwa wielkopolskiego (114%), natomiast mniejsza od średniej dla powiatu krotoszyńskiego (119%). Z kolei analizując najbardziej pożądaną z punktu widzenia gospodarki Gminy grupę wiekową (ludność w wieku kreatywnym – 25-34 lata) to jej udział znacznie różni się od poziomu z 2018 roku. Jednocześnie jest wyższy niż średnia dla powiatu krotoszyńskiego oraz województwa wielkopolskiego. Dynamika zmian jest jednak spadkowa (88%), co jest zdecydowanie negatywnym zjawiskiem.

Tabela 3. Wskaźniki demograficzne dla Gminy Zduny w 2018 i 2022 roku na tle średniej dla jednostek wyższego szczebla

JST	Mieszkańcy w wieku 25-34 lat w stosunku do ludności ogółem (%)			Ludność w wieku poprodukcyjnym w stosunku do ludności w wieku produkcyjnym (%)		
	2018	2022	dynamika	2018	2022	dynamika
Województwo wielkopolskie	11,98	10,10	84%	24,20	27,70	114%
Powiat krotoszyński	14,53	13,13	90%	23,10	27,60	119%
Zduny	15,81	13,90	88%	20,10	23,60	117%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z analizy danych statystycznych dotyczących liczby ludności i jej struktury, a także biorąc pod uwagę prognozy demograficzne do 2040 roku należy wskazać na przyrost liczby ludności na terenie Gminy Zduny. Według danych GUS, prognozowana liczba ludności na terenie Gminy w 2040 roku zwiększy się o 81 osób. Na poniższym wykresie przedstawiona została wizualizacja prognozowanych zmian demograficznych.



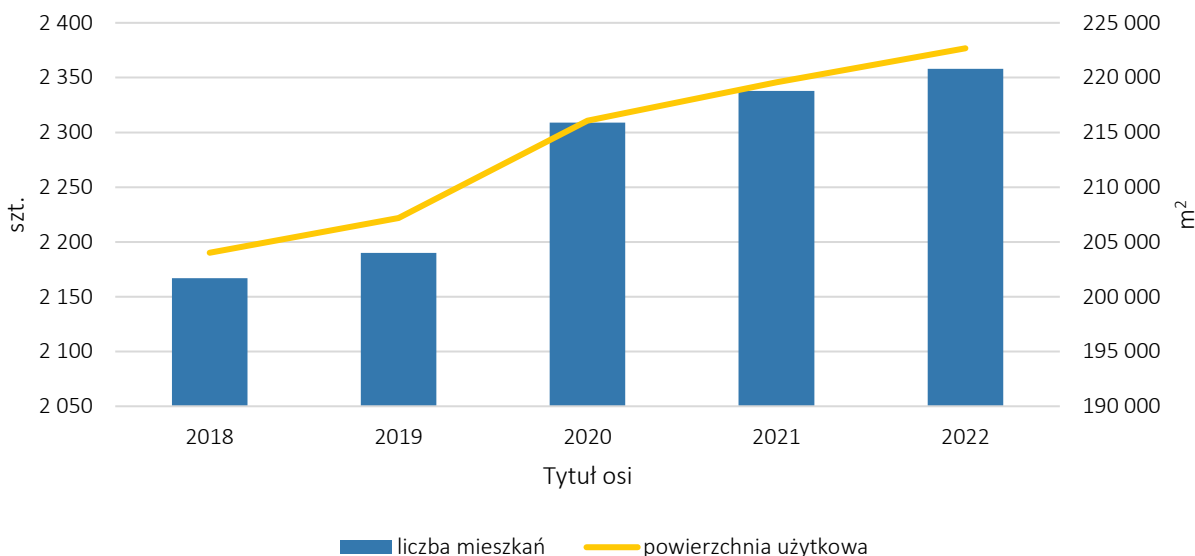
Rycina 6. Prognoza demograficzna ludności w Gminie Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

3.3. Mieszkalnictwo

Biorąc pod uwagę dane z ostatnich 5 lat można zauważyć systematyczny wzrost liczby mieszkań. Od 2018 roku przybyło ich 191. Według stanu na koniec 2022 roku liczba mieszkań w Gminie Zduny wynosiła 2 358. Wzrost liczby mieszkań koreluje z ogólną powierzchnią użytkową mieszkań w Gminie. Jej wartość również wciąż wzrasta – z 204 014 m² w 2018 roku do 222 679 m² w 2022 roku.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



Rycina 7. Liczba i powierzchnia użytkowa mieszkań w Gminie Zduny w latach 2018-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki zasobu mieszkaniowego Gminy Zduny w latach 2018-2022 na tle powiatu oraz województwa. Zarówno liczba mieszkań na 1 000 mieszkańców, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w Gminie systematycznie wzrastała w analizowanym okresie. We wszystkich analizowanych latach przeciętna powierzchnia użytkowania 1 mieszkania w Gminie Zduny jest wyższa od powierzchni użytkowej w powiecie oraz województwie. Wskaźnik mieszkań na 1 000 mieszkańców jest natomiast niższy niż w jednostkach wyższego szczebla.

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań w Gminie Zduny w latach 2018-2022 na tle średniej województwa i powiatu

JST	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania (m²)					Mieszkania na 1000 mieszkańców (szt.)				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Województwo wielkopolskie	81,5	81,6	81,6	81,7	81,9	352,2	357,8	372,8	379,5	386,9
Powiat krotoszyński	92,2	92,2	92,0	92,2	92,4	306,9	312,4	321,5	326,1	331,0
Zduny	94,1	94,6	93,6	93,9	94,4	287,0	289,0	303,1	307,1	310,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Według danych GUS na koniec 2022 roku, większość mieszkań w Gminie była wyposażona w instalacje wodociągowe – do sieci wodociągowej podłączone było 98% mieszkań. Z kolei do ustępu spłukiwanego podłączonych było 96,1% mieszkań. Do gazu sieciowego było podłączonych 75,1% mieszkań, a do kotłowni lokalnych 84,2%. W porównaniu do średnich dla województwa wielkopolskiego oraz powiatu krotoszyńskiego, Gmina Zduny osiąga bardzo zbliżone wartości niemal wszystkich wymienionych wskaźników. Najbardziej wyróżnia się jednak podłączenie do gazu sieciowego, które jest znacznie wyższe niż średnie dla powiatu oraz województwa.

3.4. Gospodarka

Gmina Zduny ma charakter rolniczy. Ponadto zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności wyróżniają się dwa rodzaje podmiotów – budownictwo (sekcja F) oraz handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (sekcja G).

Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych działa w sektorze prywatnym. W 2022 roku w Gminie Zduny zarejestrowanych w rejestrze REGON były 743 podmioty gospodarcze, co stanowiło 9,4% wszystkich przedsiębiorstw zarejestrowanych w powiecie. Liczba firm w Gminie Zduny w 2022 roku wzrosła o 87 w stosunku do roku 2018. Na terenie Gminy działają głównie małe, często rodzinne przedsiębiorstwa. Wśród największych podmiotów gospodarczych w okolicy są m.in.:

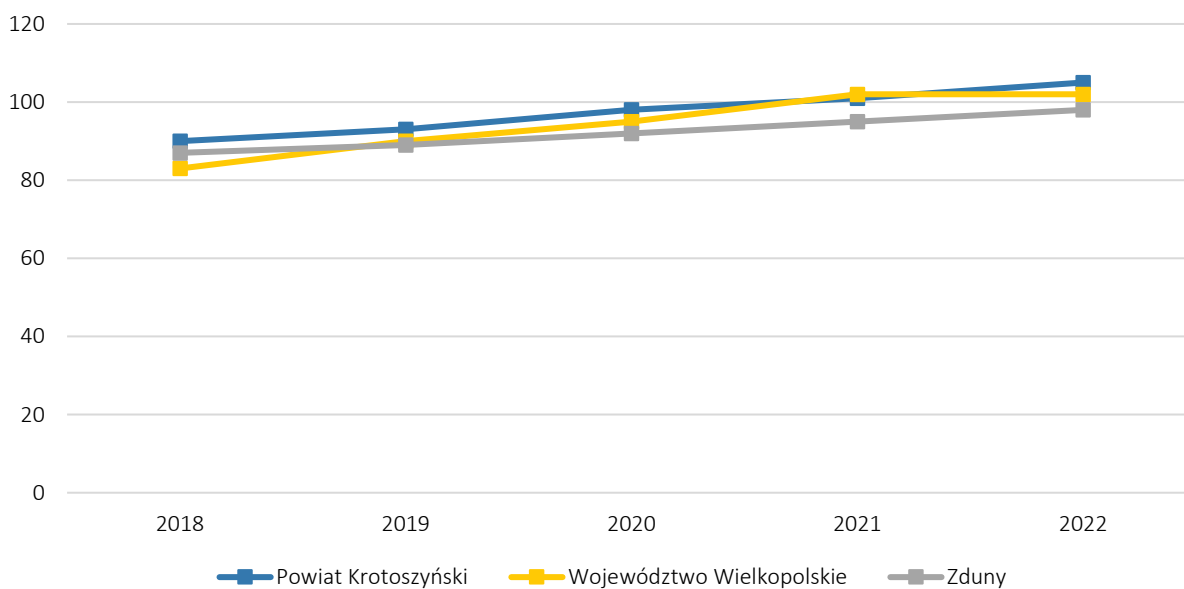
- Dünya Döner Kebab, ul. Przemysłowa 3, Zduny;
- Kruk Transport, ul. Kobylińska 33, Zduny;
- Przedsiębiorstwa Handlowo-Usługowe Spółka Jawa R.M.T. Ludzis, ul. Towarowa 1, Zduny;
- PANCOM, ul. Sienkiewicza 11, Zduny;
- WIKRO, ul. Kolejowa 12B, Zduny;
- TOMAR – Maszyny budowlane, Perzyc 42i, Zduny.

Tabela 5. Podmioty działające na terenie Gminy Zduny w 2022 roku według sekcji PKD

SEKCJE PKD 2007	Liczba podmiotów	Udział
SEKCJA A Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	56	8%
SEKCJA B Górnictwo i wydobywanie	1	0%
SEKCJA C Przetwórstwo przemysłowe	54	7%
SEKCJA E Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	1%
SEKCJA F Budownictwo	148	20%
SEKCJA G Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	163	22%
SEKCJA H Transport i gospodarka magazynowa	40	5%
SEKCJA I Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15	2%
SEKCJA J Informacja i komunikacja	18	2%
SEKCJA K Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12	2%
SEKCJA L Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20	3%
SEKCJA M Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	47	6%
SEKCJA N Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	21	3%
SEKCJA O Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11	1%
SEKCJA P Edukacja	23	3%
SEKCJA Q Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	34	5%
SEKCJA R Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15	2%
SEKCJA S i T Pozostała działalność usługowa	61	8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Uzupełnieniem informacji o poziomie rozwoju przedsiębiorczości w gminie jest analiza liczby nowo zarejestrowanych podmiotów w REGON w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców w porównaniu do średniej dla powiatu oraz województwa. W analizowanym okresie (lata 2018-2022) wskaźnik ten sukcesywnie wzrastał i aż do 2020 roku był wyższy niż średnia dla jednostek wyższego szczebla. W 2021 roku średnia wartość dla powiatu przewyższyła wynik dla Gminy Zduny, jednak już w 2022 roku Gmina znów zanotowała najmniejszą wartość wśród analizowanych jednostek.



Rycina 8. Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców w Gminie Zduny na tle średniej dla powiatu i województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

3.5. Uwarunkowania przyrodnicze i klimatyczne

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski według J. Kondrackiego, Gmina Zduny położona jest w podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Wielkopolskie i będącego jego fragmentem mezoregionu Pojezierze Gnieźnieńskie. Cały obszar Gminy położony jest w granicach zlewni rzeki Barycz, będącej częścią dorzecza Odry. Przez Gminę i Miasto Zduny ze wschodu na zachód przepływa rzeka Borownica, która następnie wpływa do Orli – prawego dopływu Baryczy. Zgodnie z podziałem Niziny Wielkopolskiej dokonanej przez B. Krygowskiego obszar Gminy położony jest w regionie V – Wysoczyzna Kaliska. Wschodnia część Gminy oraz Miasto Zduny należy do subregionu 5 – Wał Krotoszyński, natomiast zachodnia część Gminy do subregionu 7 – Kotlina Kobylińska.

Miasto Zduny rozciąga się na wysokości od 119 m n.p.m. do 158 m n.p.m. Najniżej położonym obszarem w granicach administracyjnych gminy jest fragment jej południowo-zachodniego krańca (wysokość 100 m n.p.m.), natomiast najwyższej położony jest punkt na południe od wsi Chachalnia (o wysokości 175 m n.p.m.). Współczesne ukształtowanie rzeźby terenu uwarunkowane zostało preglacjalnym procesem denudacyjnym.

W podłożu terenu gminy dominują utwory czwartorzędowe wieku plejstocenijskiego oraz holocenijskiego. Osady plejstocenijskie wykształcone są w postaci osadów glacialnych i fluwioglacialnych. Osady polodowcowe reprezentowane przez gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, jak również przez piaski zwałowe i żwiry, osady wodnolodowcowe wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych, lokalnie występuje pospółka oraz piaski drobne. Na terenie gminy udokumentowanych zostało łącznie 6 złóż kopalin.

Według podziału opracowanego przez W. Okołowicza, Gmina Zduny należy do Regionu Śląsko-Wielkopolskiego, w którym dominują wpływy klimatu oceanicznego. Średnia miesięczna temperatura wynosi $+7,9^{\circ}\text{C}$. Z kolei w najzimniejszym miesiącu (styczniu) wynosi ona $-3,4^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ($+17,7^{\circ}\text{C}$ średniej miesięcznej temperatury). Na obszarze gminy przeważają wiatry z kierunku zachodniego (20,8% wszystkich rodzajów wiatrów). Notuje się ok. 67 dni pogodnych w roku, natomiast pochmurnych 160, natomiast opady atmosferyczne są stosunkowo niewielkie. Lokalny klimat nie wykazuje większego zróżnicowania, jedynie w dolinie Borownicy różni się on od pozostałego terenu (wykazuje większą wilgotność).

3.6. Ochrona przyrody i zabytki

Ochrona przyrody na terenie gminy realizowana jest w oparciu o Ustawę o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Na terenie Gminy Zduny ustanowione zostały następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerваты przyrody:
 - Rezerwat przyrody „Baszków” – znajduje się na terenie leśnictwa Rochy i zajmuje powierzchnię 3,76 ha.
 - Rezerwat przyrody „Mszar Bogdaniec” – znajduje się na terenie leśnictwa Baszków i zajmuje powierzchnię 21,98 ha;
 - Rezerwat przyrody „Buczyna Helenopol” – znajduje się na terenie leśnictwa Chachalnia i zajmuje powierzchnię 41,99 ha;
- Obszary Natura 2000 – oba przedstawione obszary z terenu Gminy posiadają taką samą granicę:
 - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dąbrowy Krotoszyńskie” (PLB300007);
 - Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej” (PLH300002);
- Obszary Chronionego Krajobrazu:
 - Obszar Chronionego Krajobrazu „Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków-Rochy” – zajmuje powierzchnię 55 800 ha, z czego 32 250 ha znajduje się w granicach powiatu krotoszyńskiego i w znacznej części pokrywa się z obszarami Natura 2000;
- Pomniki przyrody:
 - Aleja dębów szypułkowych w obrębie Baszków, w rejonie leśniczówki Rochy (licząca 300 szt.);
 - Dąb szypułkowy o obw. 350 cm, w obrębie Baszków;
 - Dwie lipy drobnolistne we wsi Chachalnia.

Zduny są jednym z najstarszych miast Wielkopolski (powstały w XIII wieku), co skutkuje znaczną liczbą obiektów cennych historycznie. Na terenie Gminy Zduny znajduje się 38 istniejących zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków prowadzonego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu. Do najcenniejszych zabytków z listy należą kościoły parafialne w Baszkowie i Zdunach, kościół poewangelicki w Zdunach, pałac w Baszkowie oraz ratusz w Zdunach. Dodatkowo ustanowione zostały także 2 strefy konserwatorskie w postaci historycznych układów: ruralistycznego w Baszkowie oraz urbanistycznego w Zdunach.

Ponadto w gminie funkcjonuje również gminna ewidencja zabytków, do której wpisane zostały 464 nieruchomości i dwie wspomniane wyżej strefy konserwatorskie. Znaleźć w niej można również pomniki takie jak: Grobowiec Powstańców Wielkopolskich, Szaniec Powstańców Wielkopolskich, pomnik na placu 700-lecia, pomnik ofiar II wojny światowej i komunizmu, pomnik Najświętszego Serca Pana Jezusa, czy figura św. Wawrzyńca w Konarzewie.

Poza obiektami kultu religijnego, do ważnych historycznie nieruchomości z terenu Gminy Zduny, należy przede wszystkim najstarsza w Polsce Kaflarnia, która poddana została rewitalizacji.

3.7. Jakość powietrza

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są oceny jakości powietrza dla wszystkich stref w województwach: raporty roczne, których celem jest uzyskanie informacji o poziomach substancji w powietrzu dla wszystkich stref oraz raporty 5-letnie, które służą klasyfikacji stref w celu zaprojektowania systemu rocznych ocen.

Na terenie Gminy Zduny zlokalizowanych jest pięć lokalnych stacji monitoringu powietrza:

- przy Szkole Podstawowej w Zdunach;
- przy Szkole Ponadpodstawowej w Zdunach;
- przy Szkole Podstawowej w Baszkowie;
- przy Publicznym Przedszkolu w Zdunach, Filia w Bestwieniu;
- przy Publicznym Przedszkolu w Zdunach, Filia w Konarzewie.

Ogólny stan jakości powietrza na terenie Gminy Zduny przeanalizowano na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2020”. W województwie wielkopolskim wydzielone zostały 3 strefy: aglomeracja poznańska (PL3001), miasto Kalisz (PL3002) oraz strefa wielkopolska (PL3003). Gmina Zduny położona jest w obrębie strefy wielkopolskiej.

Oceny jakości powietrza dokonuje się w oparciu o dwa kryteria: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. W zakresie ochrony zdrowia ludzi, w ocenie jakości powietrza uwzględnia się następujące substancje:

- Dwutlenek siarki (SO₂);
- Dwutlenek azotu (NO₂);
- Tlenek węgla (CO);
- Ozon (O₃);

- Benzen (C₆H₆);
- Pył zawieszony PM₁₀;
- Pył zawieszony PM_{2,5};
- Benzo(a)piren;
- Arsen;
- Kadm;
- Nikiel;
- Ołów.

Natomiast w zakresie ochrony roślin uwzględnia się substancje:

- Dwutlenek siarki (SO₂);
- Tlenek azotu (NO_x);
- Ozon (O₃).

Jako podstawę oceny uwzględnia się poziomy substancji określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. Dla wszystkich substancji podlegających ocenie określa się klasy:

- W klasyfikacji podstawowej:
 - A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych;
 - C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe;
- W klasyfikacji dodatkowej:
 - A1 0 brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II, tj. 10 µg/m³;
 - C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II, tj. 20 µg/m³;
 - D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
 - D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w strefie wielkopolskiej za rok 2022, do której zakwalifikowana została Gmina Zduny, zaprezentowane zostały w poniższej tabeli.

Tabela 6. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5} ²⁾
Strefa wielkopolska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2,

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa wielkopolska uzyskała klasę A.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2022.

Z powyższej tabeli wynika, że w 2022 roku na obszarze strefy wielkopolskiej w kontekście ochrony zdrowia ludzi przekroczenie wystąpiło tylko w przypadku benzo(a)pirenu. Z kolei biorąc pod uwagę długoterminowy poziom dla ozonu troposferycznego, strefa wielkopolska uzyskała klasę D2, co oznacza, że poziom ten został przekroczony.

Z kolei w kontekście ochrony zdrowia roślin, strefa wielkopolska uzyskała dla poziomów dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu troposferycznego (poziom krótkoterminowy) klasę A. Natomiast w przypadku poziomu długoterminowego dla ozonu strefa uzyskała klasę D2, co wskazuje na przekroczenie tego poziomu.

Tabela 7. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony roślin

Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
Strefa wielkopolska	A	A	A

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2,

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2022.



4. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny

4.1. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Zduny nie funkcjonuje zintegrowany system ciepłowniczy. Podstawą zaopatrzenia w ciepło są indywidualne instalacje grzewcze oraz lokalne kotłownie wykorzystujące węgiel kamienny, biomasę, olej opałowy oraz gaz ziemny.

Obecnie na terenie miasta eksploatowane są trzy kotłownie centralnego ogrzewania z przeznaczeniem do ogrzewania budownictwa wielorodzinnego, wykorzystujące do celów grzewczych gaz ziemny:

- Kotłownia przy ul. Łacnowej 60 w Zdunach o mocy 221 kW,
- Kotłownia przy Os. Madlińskiego 4 w Zdunach o mocy 600 kW,
- Kotłownia przy ul. Kobylińskiej 38 w Zdunach o mocy 290 kW.

Wymienione kotłownie zaopatrują obecnie 204 gospodarstwa domowe na terenie miasta Zduny.

Dodatkowo na terenach wiejskich istnieją trzy lokalne kotłownie małej mocy z przeznaczeniem do ogrzewania istniejącej zabudowy wielorodzinnej we wsi Baszków, Konarzew oraz osady Siejew.

Sektor publiczny

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ogrzewania budynków gminnych na terenie Gminy Zduny.

Tabela 8. Charakterystyka ogrzewania budynków gminnych na terenie Gminy Zduny

I.p.	Nazwa obiektów	Rok budowy	Rodzaj nośnika wykorzystywanego w celach grzewczych	Czy budynek jest ztermomodernizowany?
1	Urząd Miejski w Zdunach	XIX w.	gaz ziemny	TAK
2	Sala wiejska Bestwin/Remiza OSP Bestwin	1988 r.	węgiel kamienny	TAK
3	Świetlica wiejska Ruda	2018 r.	energia elektryczna	TAK
4	Sala wiejska Perzyce	2012 r.	gaz ziemny	TAK
5	Remiza OSP Perzyce	–	energia elektryczna	TAK
6	Świetlica wiejska Chachalnia	2020 r.	energia elektryczna	TAK
7	Remiza OSP Chachalnia	1964 r.	energia elektryczna	NIE
8	Sala wiejska Konarzew/Remiza OSP Konarzew	1998 r.	gaz ziemny	TAK
9	Publiczne Przedszkole w Zdunach – oddział w Konarzewie oraz Biblioteka Publiczna Gminy i Miasta Zduny – filia w Konarzewie	2010 r.	gaz ziemny	TAK
10	Kompleks sportowy Orlik w Zdunach	2008 r.	energia elektryczna	NIE
11	Stara Kafłarnia w Zdunach	XIX w.	gaz ziemny	TAK
12	Kręgielnia/Biblioteka Publiczna Gminy i Miasta Zduny/Świetlica podwórkowa/Policja	–	gaz ziemny	NIE
13	CAS Zduny/Remiza OSP Zduny	–	gaz ziemny	TAK

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

14	Basen Zduny	1950 r.	energia elektryczna	TAK
15	Ratusz w Zdunach	XVII w.	gaz ziemny, paliwo stałe	NIE
16	Szkoła Podstawowa w Zdunach	1900 r.	gaz ziemny	TAK
17	Kościół Poewangelicki w Zdunach	XVIII w.	brak ogrzewania	NIE
18	Biblioteka Publiczna Gminy i Miasta Zduny – filia Baszków	–	gaz ziemny	NIE
19	Szkoła Podstawowa w Baszkowie	–	gaz ziemny	NIE
20	Sala wiejska Baszków	–	gaz ziemny	NIE
21	Publiczne Przedszkole w Zdunach – oddział w Bestwinie	1988 r.	gaz ziemny	TAK
22	Stadion Zduny	–	brak ogrzewania	NIE
23	Izba Muzealna ZOK	–	gaz ziemny	NIE
24	Baszków kostnica	–	brak ogrzewania	NIE

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Ponadto w zasobach Gminy Zduny znajdują się mieszkania komunalne. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ogrzewania mieszkań komunalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Zduny.

Tabela 9. Charakterystyka ogrzewania lokali komunalnych na terenie Gminy Zduny

l.p.	Nazwa obiektów	Rodzaj nośnika wykorzystywanego w celach grzewczych
1	Mieszkania komunalne – Pl. Skargi 22/2, 22/6, Zduny	paliwo stałe
2	Mieszkanie komunalne – Pl. Skargi 11/4, Zduny	gaz ziemny
3	Mieszkanie komunalne – Pl. Skargi 18/2, Zduny	gaz ziemny
4	Mieszkanie komunalne – Rynek 16/9, Zduny	paliwo stałe
5	Mieszkanie komunalne – Perzycy 9	paliwo stałe
6	Mieszkania komunalne – Baszków 67/1, 67/2, 67/4	paliwo stałe
7	Mieszkanie komunalne – Baszków 61	paliwo stałe
8	Mieszkanie komunalne – Mickiewicza 6, Zduny	paliwo stałe
9	Mieszkanie komunalne – Baszków 103	paliwo stałe
10	Mieszkanie komunalne – Sienkiewicza 26/6, Zduny	paliwo stałe
11	Mieszkanie komunalne – Chachalnia Wiejska 4	paliwo stałe
12	Mieszkanie komunalne – Parkowa 9/8, Konarzew	gaz ziemny
13	Mieszkanie komunalne – Krotoszyńska 13/1, Zduny	brak ogrzewania
14	Mieszkanie komunalne – Ruda 31	brak ogrzewania
15	Mieszkanie komunalne – Rynek 18, Zduny	paliwo stałe
16	Mieszkanie komunalne – Kobylińska 2/3, Zduny	gaz ziemny
17	Mieszkanie komunalne – Rynek 16, Zduny	energia elektryczna
18	Mieszkanie komunalne – Kolejowa 12A, Zduny	gaz ziemny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

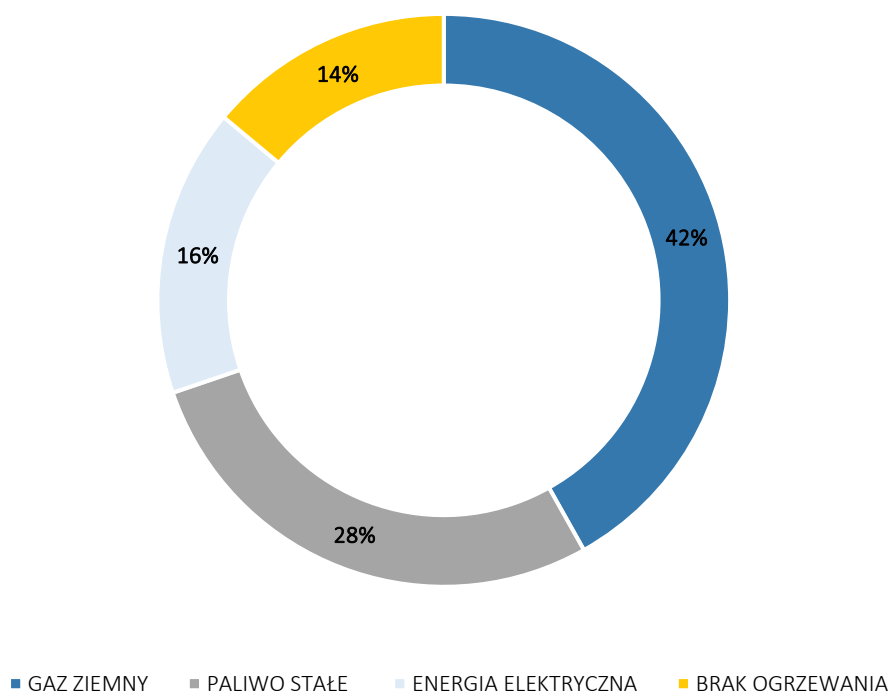
W Gminie Zduny, do ogrzewania budynków gminnych oraz mieszkań komunalnych przede wszystkim wykorzystywany jest gaz ziemny, stanowiący 42% udziału wśród nośników energii cieplnej. W następnej kolejności znajduje się paliwo stałe, do którego zalicza się przede wszystkim węgiel kamienny – 28%. Na trzecim miejscu znajduje się energia elektryczna, której udział wśród innych nośników energii cieplnej wynosi 16%. Warto również dodać, że 6 budynków nie posiada żadnego rodzaju ogrzewania.

Tabela 10. Zestawienie źródeł ciepła w sektorze publicznym na terenie Gminy Zduny

Rodzaj nośnika energii cieplnej	Liczba źródeł	Udział
Gaz ziemny	18	49%
Paliwo stałe	12	32%
Energia elektryczna	7	19%
SUMA	37	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Na poniższej rycinie przedstawiono strukturę wykorzystania poszczególnych nośników energii cieplnej, wykorzystywanych w sektorze publicznym.



Rycina 9. Struktura wykorzystania poszczególnych nośników energii cieplnej w sektorze publicznym na terenie Gminy Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Z uwagi na brak kompletu danych dotyczących zużycia poszczególnych nośników energii cieplnej w budynkach gminnych oraz mieszkaniach komunalnych na terenie Gminy Zduny, posłużono się metodami szacunkowymi.

W związku z tym obliczono, że zapotrzebowanie na ciepło ze spalania węgla kamiennego w sektorze publicznym na terenie Gminy Zduny wynosi 18,07 MWh. Obliczenia nie obejmują energii elektrycznej oraz gazu ziemnego, dzięki czemu możliwe było uniknięcie sytuacji podwójnego liczenia.

Tabela 11. Szacunkowe zużycie energii cieplnej - sektor publiczny [MWh]

Rodzaj nośnika	Zużycie nośnika [Mg]	Zużycie nośnika [MWh]
Węgiel kamienny	53,0	18,1

*oszacowane zużycie przemnożone zostało przez wskaźnik KOBIZE WO dla węgla kamiennego 0,341

Źródło: opracowanie własne na podstawie metody szacunkowej oraz wskaźnika wartości opałowej węgla kamiennego KOBIZE

Sektor prywatny

W związku z wprowadzeniem zmiany ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw, we wrześniu 2020 roku utworzona została Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB). CEEB stanowi bazę danych na temat źródeł ciepła, która ma być jednocześnie narzędziem wspierającym wdrażanie polityki niskoemisyjnej. Od lipca 2021 roku właściciele nieruchomości zobowiązani są do złożenia deklaracji o wykorzystywanym do ogrzewania paliwie. Na podstawie złożonych deklaracji powstanie „mapa” emisyjności budynków na obszarze całego kraju.

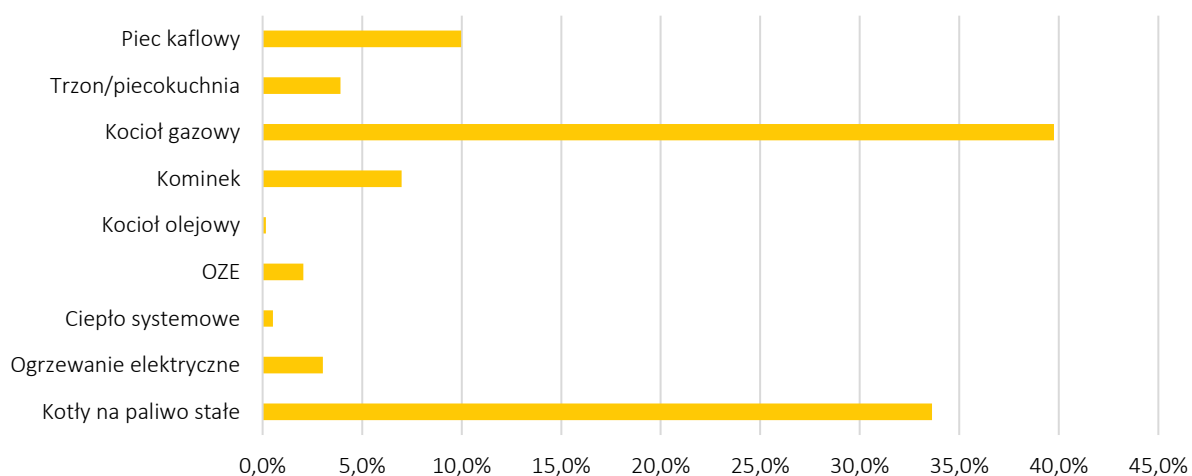
W ramach CEEB na terenie Gminy Zduny zadeklarowanych zostało 3 509 źródeł ciepła. Zestawienie zgłoszonych deklaracji przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela 12. Źródła ciepła na terenie Gminy Zduny według deklaracji mieszkańców w ramach CEEB

Źródło ciepła	Liczba zgłoszeń	Udział [%]
Kotły na paliwo stałe	1 180	33,6%
Ogrzewanie elektryczne	106	3,0%
Ciepło systemowe	18	0,5%
OZE	72	2,1%
Kocioł olejowy	6	0,2%
Kominek	245	7,0%
Kocioł gazowy	1 395	39,8%
Trzon kuchenny/kuchnia węglowa	137	3,9%
Piec kaflowy	350	10,0%
Suma	3 509	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z CEEB.

W Gminie Zduny do ogrzewania gospodarstw domowych przede wszystkim wykorzystywane są kotły gazowe, stanowiące 39,8% wszystkich zgłoszeń. Na drugim miejscu znajdują się kotły na paliwo stałe, których udział wśród wszystkich zgłoszeń wynosi 33,6%. Z kolei na trzecim miejscu znajdują się piece kaflowe, stanowiące 10% wszystkich zgłoszeń. W dalszej kolejności znajdują się: kominki (7%), trzony kuchenne i kuchnie węglowe (3,9%), ogrzewanie elektryczne (3%), instalacje OZE (2,1%), ciepło systemowe (0,5%) oraz kotły olejowe (0,2%).



Rycina 10. Struktura wykorzystania źródeł ciepła do ogrzewania gospodarstw domowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEEB.

Tabela 13. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na wybrane nośniki energii w Polsce w 2021 roku

Rodzaj paliwa	Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca
Węgiel kamienny	1,5 MWh
Biomasa stała	1,6 MWh
Olej opałowy	0,03 MWh

Źródło: Szacunki danych o zużyciu energii w gospodarstwach domowych w 2021 r., Agencja Rynku Energii S. A.

Przyjmując powyższe wskaźniki oraz liczbę ludności na terenie Gminy Zduny obliczono szacunkowe zużycie energii cieplnej w gospodarstwach domowych. Obliczenia nie obejmują energii elektrycznej, gazu ziemnego, a także ciepła sieciowego powstającego na skutek spalania gazu w kotłowniach lokalnych. Podsumowanie obliczeń przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela 14. Szacunkowe zużycie energii cieplnej - sektor prywatny [MWh]

Łączna liczba mieszkańców	7 603		
Rodzaj paliwa	Szacunkowe zużycie energii		
	Udział poszczególnych rodzajów paliw w złożonych deklaracjach	Liczba ludności [os.]	Zużycie [MWh]
Węgiel kamienny	30,2%	2 297	3 463,79
Biomasa stała	17,3%	1 313	2 044,12
Olej opałowy	0,2%	13	0,45
Suma			5 508,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEEB oraz Szacunków o zużyciu energii w gospodarstwach domowych w 2021 r., Agencja Rynku Energii S. A.

Planowane inwestycje w zakresie ciepłownictwa na terenie Gminy Zduny

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od Urzędu Miejskiego w Zdunach, w latach 2024-2038 na terenie Gminy Zduny planowane jest przeprowadzenie modernizacji kotłowni gazowych.

4.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Podmiotem odpowiedzialnym za zaopatrywanie mieszkańców Gminy Zduny w energię elektryczną jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu. Głównymi punktami zasilającymi (GPZ) obszar Gminy są dwie stacje o mocy 110.15 kV. Charakterystyka GPZ zasilających obszar Gminy Zduny zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 15. Charakterystyka punktów zasilających teren Gminy Zduny w energię elektryczną

Nazwa stacji	Napięcia w stacji [kV]	Liczba transformatorów	Łączna moc transformatorów (MVA)
GPZ Krotoszyn Północ	110/15 kV	2	32
GPZ Krotoszyn Południe	110/15 kV	2	32

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych operatora ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu

Obecnie na terenie Gminy Zduny zlokalizowanych jest 59 stacji transformatorowych SN/nn stanowiących własność operatora ENERGA-OPERATOR S.A., a także 9 stacji niestanowiących własności tej spółki.

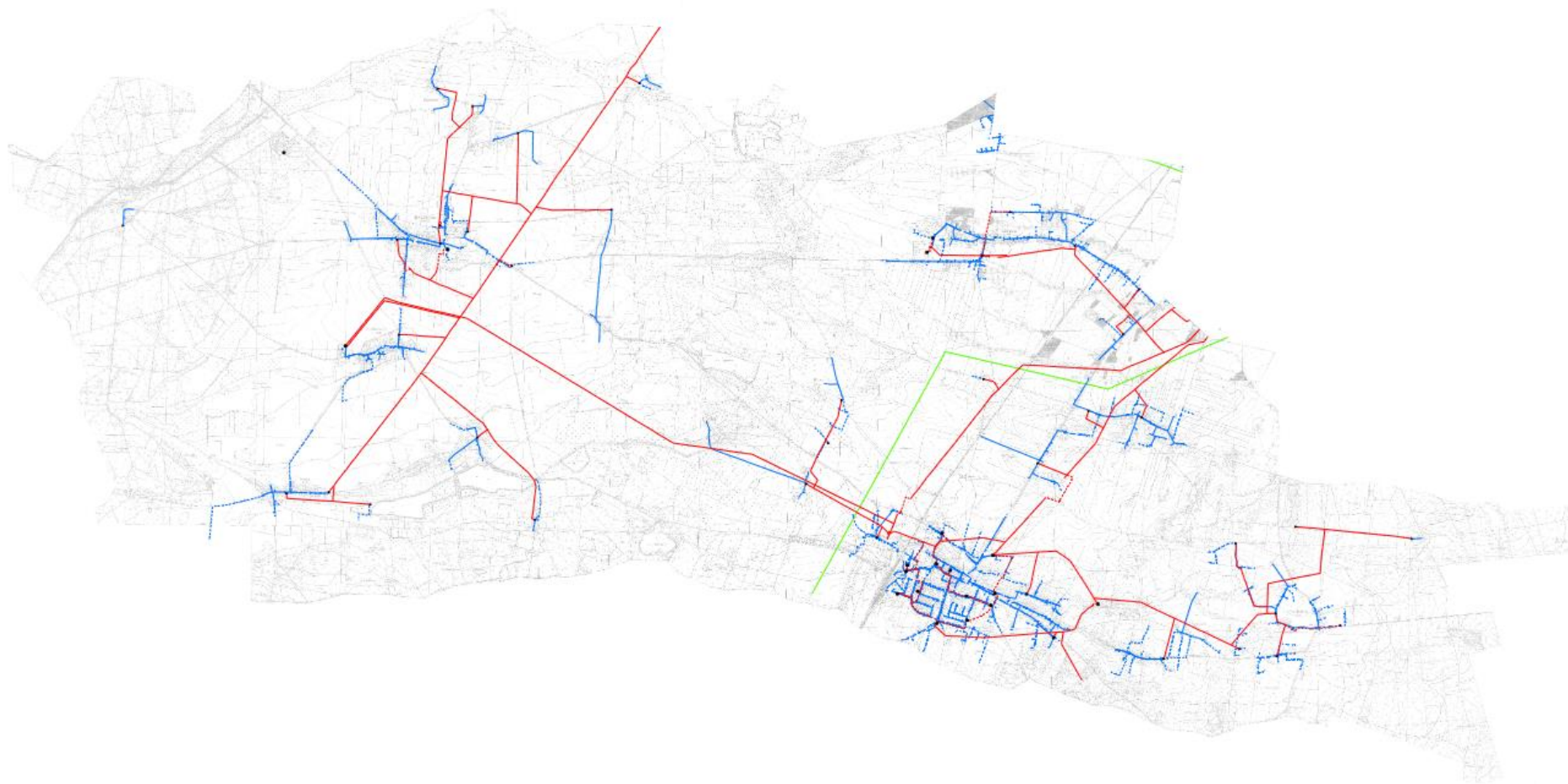
W granicach Gminy Zduny przebiegają linie wysokiego, średniego oraz niskiego napięcia. Sieć wysokiego napięcia ma charakter napowietrzny i przebiega przez wschodnią część Gminy. Z kolei linie średniego oraz niskiego napięcia występują zarówno w postaci napowietrznej, jak i kablowej. Długość poszczególnych linii elektroenergetycznych, przebiegających przez teren Gminy Zduny przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 16. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Zduny

Lp.	Rodzaj linii	Łączna długość [km]	
		NAPOWIETRZNE	KABLOWE
1.	WN 110 kV	6,866	0,00
2.	SN 15 kV	57,775	10,344
3.	nn 0,4 kV	51,209	81,308
Ogółem		115,85	91,652
		207,502	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych operatora ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu.

Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Zduny przedstawiony został na poniższej rycinie.



Rycina 11. Sieć elektroenergetyczna na terenie Gminy Zduny
Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Zieloną kreską oznaczono linie WN, czerwoną kreską oznaczono linie SN, a niebieską kreską oznaczono linie nn.
Czarnym trójkątem oznaczono słupowe stacje transformatorowe SN/nn, a czarnym kwadratem kubaturowe stacje transformatorowe SN/nn.

Obecnie na obszarach, gdzie funkcjonuje sieć elektroenergetyczna nie identyfikuje się problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego, średniego oraz niskiego napięcia odznaczają się dobrym stanem technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Rezerwy istnieją również w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn. W przypadku wystąpienia na danym obszarze zwiększonego zapotrzebowania na moc i energię elektryczną, którego nie są w stanie obsłużyć obecne urządzenia, sieć jest rozbudowywana i przebudowywana w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią dystrybucję energii. Ponadto sieć elektroenergetyczna jest na bieżąco monitorowana oraz modernizowana w razie konieczności.

Z informacji uzyskanych od operatora ENERGA-OPERATOR S.A. wynika, iż spółka opracowuje sprawozdania odnośnie zużycia energii elektrycznej wyłącznie w podziale na województwa, powiaty oraz miasta w powiecie. W związku z tym wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Zduny obliczona została w oparciu o metody szacunkowe uwzględniające przyrost liczby ludności.

Na podstawie przyjętych założeń oszacowano, że na terenie Gminy Zduny wielkość zużycia energii elektrycznej w sektorze prywatnym wynosi około 7 143,6 MWh.

Planowane inwestycje w zakresie energetyki na terenie Gminy Zduny

ENERGA-OPERATOR S.A. posiada Plan Rozwoju na lata 2023-2028, w którym zarezerwowane zostały środki na przyłączenie odbiorców do sieci elektroenergetycznej. W Planie tym uwzględniono następującą inwestycję dla Gminy Zduny:

- Przyłączenie nowych odbiorców Grupy przyłączeniowej IV-VI na obszarze wiejskim w Gminie Zduny.

Odnawialne źródła energii na terenie Gminy Zduny

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Zdunach, obecnie na terenie Gminy zlokalizowane są dwie farmy wiatrowe:

- farma wiatrowa na działce nr 864 w Zdunach,
- farma wiatrowa na działce nr 763/1 w Chachalni.

Dodatkowo według pozyskanych z Urzędu informacji, trzy budynki gminne wyposażone zostały w instalacje fotowoltaiczne:

- Świetlica wiejska Chachalnia (roczna produkcja na poziomie 4,75 MWh),
- Świetlica wiejska Ruda (roczna produkcja na poziomie 4,74 MWh),
- Stara Kaflarnia w Zdunach.

Natomiast warto podkreślić, że Gmina planuje dalsze inwestycje w zakresie wyposażania pozostałych budynków i obiektów gminnych w instalacje fotowoltaiczne, w tym m.in. Urzędu Miejskiego w Zdunach, Stadionu Zduny, Kompleksu Sportowego „Orlik” w Zdunach, czy też Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Zdunach.

Warto także dodać, że na terenie Gminy Zduny podłączonych do sieci jest 90 mikroinstalacji prosumenckich o łącznej mocy ok. 620,225 kW.

4.2.1. Oświetlenie uliczne

Podmiotem odpowiedzialnym za oświetlenie uliczne na terenie Gminy Zduny jest Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu. Zgodnie z danymi pozyskanymi z Urzędu Miejskiego w Zdunach, w 2022 roku na terenie Gminy funkcjonowało 515 opraw oświetleniowych, z czego prawdopodobnie tylko 21 sztuk stanowią oprawy w technologii LED. Roczne szacunkowe zużycie energii przez infrastrukturę oświetleniową wyniosło 454,26 MWh.

Tabela 17. Infrastruktura oświetleniowa na terenie Gminy Zduny według stanu na rok 2022

Oświetlenie publiczne na terenie Gminy Zduny	
Ilość zainstalowanych opraw	515 sztuk
Szacunkowe roczne zużycie energii	454,26 MWh

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Należy dodać, że w ramach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zduny na lata 2021-2027, na terenie Gminy Zduny planowana jest modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym zastosowanie nowoczesnego oświetlenia hybrydowego.

4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Przez teren Gminy Zduny przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia należące do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. W poniższej tabeli przedstawiona została charakterystyka gazociągów.

Tabela 18. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia przebiegających przez teren Gminy Zduny

Relacja	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj gazu	Rok budowy	Orientacyjna długość na terenie Gminy Zduny [km]
Lwówek – Odolanów etap II	1000	8,4	E	2018	15,778
Krobia – Odolanów	500	6,3	E	1979	15,040
Odgałęzienie Bestwin	80	6,3	E	1993	0,065
Odgałęzienie Krotoszyn	80	6,3	E	1975	0,147
Odgałęzienie Zduny	80	6,3	E	1974	0,592

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Miasto Zduny oraz wsie Konarzew, Perzycy i Chachalnia zaopatrywane są w gaz ziemny wysokometanowym E z gazociągu wysokiego ciśnienia DN 80 powiązanego z siecią magistralną DN 500 Krobia – Odolanów.

Obecnie na terenie miasta zlokalizowane są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe:

- Stacja Bestwin-Zduny o przepustowości 1 600 m³/h,
- Stacja Zduny o przepustowości 2 925 m³/h.

Podmiotem odpowiedzialnym za dystrybucję sieci gazowej na terenie Gminy Zduny jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Gaz ziemny rozprowadzany jest do mieszkańców za pomocą sieci średniego oraz niskiego ciśnienia.

Tabela 19. Podstawowe informacje dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Zduny

Długość czynnej sieci ogółem	102 470 m
Długość czynnej sieci przesyłowej	31 161 m
Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	71 309 m
Czynne przyłącza do budynków ogółem	1 443 szt.
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	1 312 szt.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Gaz ziemny określić można jako uniwersalne źródło energii, przez co staje się coraz bardziej popularnym nośnikiem – głównie z uwagi na jego dużą elastyczności, czyli łatwość obsługi zasilanych nim instalacji, a także niskim w porównaniu do innych paliw oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze. Gaz ziemny może być wykorzystywany m.in.:

- na potrzeby grzewcze centralnego ogrzewania,
- na potrzeby ogrzania ciepłej wody użytkowej,
- na potrzeby generacji energii elektrycznej,
- na potrzeby kogeneracji ciepła i energii elektrycznej,
- na potrzeby trigeneracji ciepła energii elektrycznej i chłodu,
- na potrzeby technologiczne.

Na terenie Gminy Zduny gaz ziemny stanowi główne paliwo, które wykorzystywane jest do ogrzewania zarówno budynków mieszkalnych, jak również budynków usługowych, handlowych i przemysłowych.

Tabela 20. Podstawowe informacje dotyczące sieci gazowej w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Zduny

Odbiorcy gazu	1 636 gosp.
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	866 gosp.
Odbiorcy gazu w miastach	1 190 gosp.
Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe	11 823,8 MWh
Ludność korzystająca z sieci gazowej	5 560 os.
Ludność korzystająca z sieci gazowej w miastach	3 806 os.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wielkość zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Zduny obliczona została w oparciu o dane GUS, a także dane zawarte w Planie gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zduny na lata 2021-2027. Wartości te mają charakter szacunkowy.

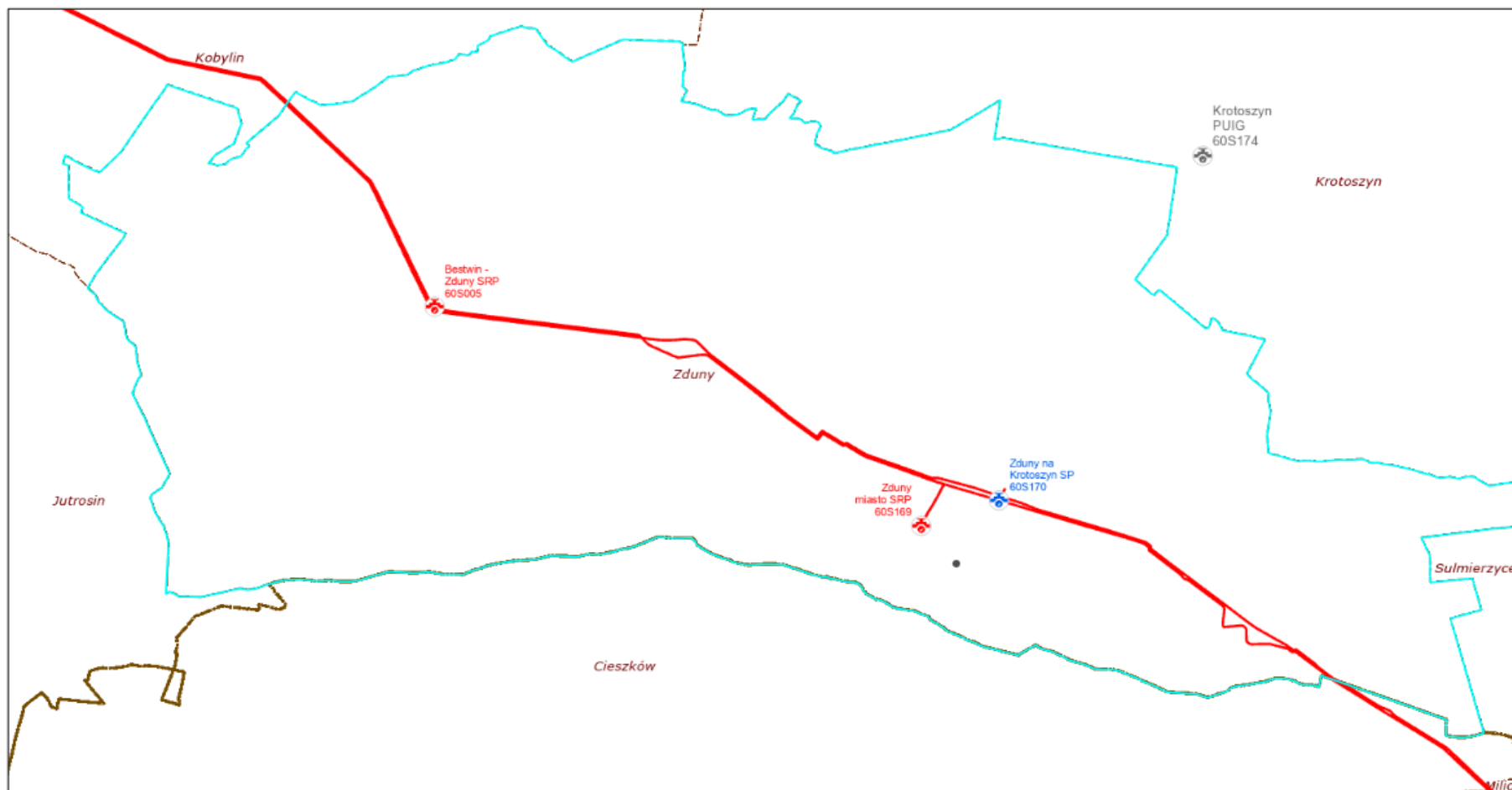
Na podstawie przyjętych założeń obliczono, że łączne zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Zduny wynosiło 15 482,4 MWh.

Planowane inwestycje w zakresie gazownictwa sieciowego na terenie Gminy Zduny

Spółka Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031. W planie tym uwzględniono realizację zadania inwestycyjnego na terenie Gminy Zduny – Budowa SRP Zduny II.

Spółka Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. także posiada Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2024-2038, jednak nie przewidziano w nich żadnych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Zduny.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



3.01.2024, 09:55:15

Segment rur gazociągu (1SEGR) Stacja gazowa (1STAG)

— EKSP
— EKSP, UDT

⊗ w eksploatacji
⊕ w budowie

— Oddziały
— województwa
— gminy

1:72 224

0 0,5 1 2 mi
0 0,75 1,5 3 km

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rycina 12. Infrastruktura Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Zduny
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

5.1. Racjonalizacja zużycia ciepła

Termomodernizacja

Obecnie większość budynków w Polsce w dalszym ciągu jest nieocieplona lub niedostatecznie ocieplona. Przyczynia się to do ich szybszego wychładzania, co w konsekwencji wywołuje zwiększone zapotrzebowanie na energię cieplną, wzrost rachunków oraz zwiększoną emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Efektywne zarządzanie zużyciem energii cieplnej w budynkach polega na racjonalizacji jego użytkowania, co prowadzi do ograniczenia strat ciepła. Najpopularniejszą metodą takiej racjonalizacji są termomodernizacje. Termomodernizacja w ogólności polega na zmniejszeniu zaopatrzenia na energię cieplną w budynku. Cele tego przedsięwzięcia są uregulowane z Ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków. Zgodnie z zapisami Ustawy, celami termomodernizacji są: zmniejszenie energii służącej do podgrzewania wody użytkowej i ogrzewania budynku, ograniczenie strat energii cieplnej w budynku i zmiana bądź modernizacja źródła energii. Wśród działań wykonywanych w ramach termomodernizacji znajdują się:

- Montaż ocieplenia, służącego uszczelnieniu ścian i zapobieganie wydostawaniu się ciepła z wnętrza budynku;
- Ocieplenie przegród budynku – stropów i podłóg;
- Wymiana stolarki okien i drzwi – uszczelnienie;
- Modernizacja lub wymiana urządzenia grzewczego.

Najefektywniejszym rozwiązaniem przynoszącym duże oszczędności jest docieplenie budynku, w szczególności na górnych kondygnacjach, dokąd przemieszcza się ciepło. Warto rozważyć także wymianę źródeł ciepła, choć jest to nieco bardziej kosztowne. Do najpopularniejszych rozwiązań należą wymiana kotłów opalanych węglem na kotły gazowe, zastosowanie kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. W przypadku termomodernizacji warto zadbać o to, aby była przeprowadzona w sposób kompleksowy, tzn. uwzględniający wszystkie działania termomodernizacyjne, w tym modernizację źródeł ciepła. Kompleksowa termomodernizacja jest najbardziej efektywna i przynosi wymierne korzyści dla środowiska, a także skutkuje obniżeniem kosztów eksploatacji budynku.

Regulacja ciepła w pomieszczeniach

Regulacja termostatyczna temperatur w pomieszczeniach może znacząco przyczynić się do racjonalnego wykorzystania energii grzewczej i zapewnienia większego komfortu termicznego. Takie rozwiązanie wymaga właściwego dostosowania instalacji centralnego ogrzewania – poprzez wyposażenie w układy regulacyjne odpowiednie dla rodzaju danego źródła ciepła. Zależnie od rodzaju wykorzystywanego źródła energii stosuje się różne metody sterowania ich mocą grzewczą.

W przypadku źródeł indywidualnych (kotłów na paliwa stałe, gaz lub prąd), regulacja mocy odbywa się poprzez modulację palnika gazowego czy nadmuchu powietrza, sterowanych za pomocą regulatorów kotłowych, bądź termostatu pogodowego. Regulatory kotłowe pozwalają na ustawienie i ręczne dostosowanie temperatury. Natomiast termostaty pogodowe dostosowują pracę kotła do warunków atmosferycznych na zewnątrz budynku. Do indywidualnej regulacji ciepła w poszczególnych pomieszczeniach służą termostaty grzejnikowe.

W przypadku małych instalacji, termostaty pokojowe pełnią funkcje głównego regulatora. Takie termostaty reagują na zmianę temperatury w pomieszczeniu i mogą działać w systemie włącz/wyłącz kotła lub pompy obiegowej lub sterować płynnie mocą kotła gazowego. Wykorzystanie takiego układu elektronicznego umożliwia dostosowanie mocy grzewczej do indywidualnych potrzeb oraz programowanie pożądanej temperatury – na przykład obniżając ją w nocy lub podczas nieobecności mieszkańców. Pozwala to w skuteczny sposób oszczędzić energię oraz dostosować warunki cieplne do własnych preferencji.

Rekuperacja

Rekuperacja to wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. Rekuperacja polega nie tylko na wymianie powietrza w pomieszczeniach, ale także odzyskuje ciepło, z tego które opuszcza budynek. Jej działanie oparte jest na ruchu powietrza wytwarzanym przez maszynę zwaną rekuperatorem. Rekuperator kontroluje ruch powietrza nawiewanego i usuwanego z pomieszczeń oraz odzyskiwanie ciepła z nagrzanego powietrza. Oprócz ogrzewania świeżego powietrza nawiewanego do domu, rekuperator także oczyszcza to powietrze w wszelkich zanieczyszczeń i alergenów, jest to zatem rozwiązanie bezpieczniejsze i bardziej efektywne niż tradycyjne otwieranie okien.

Stosowana obecnie tradycyjna wentylacja grawitacyjna ma pewne wady. Przede wszystkim przyczynia się do wychładzania pomieszczenia, a także nie usuwa wilgoci. Wentylacja grawitacyjna opiera się na jednym strumieniu powietrza powstającym w wyniku różnicy ciśnień między wnętrzem budynku a otoczeniem. System ten przyczynia się do wyciągania z budynku ciepłego powietrza i utrudnia gromadzenie go wewnątrz – przyczynia się zatem do strat ciepła. W odróżnieniu od tradycyjnej wentylacji, rekuperacja oparta jest na dwóch strumieniach powietrza produkowanych przez rekuperator, dzięki czemu pobiera ciepło z wnętrza budynku i przekazuje je do powietrza nawiewanego, tworząc swego rodzaju obieg zamknięty. Wykorzystanie rekuperacji pozwala na oszczędność energii rzędu 30%.

Rekuperacja jest dość kosztownym rozwiązaniem na początku, jednak w długoletniej perspektywie może przynieść korzyści zarówno finansowe, jak i zdrowotne. Wentylacja pomieszczeń i efektywne wykorzystanie ciepła wpływają na domowy komfort i oszczędności energetyczne.

5.2. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

Energooszczędne technologie

Jednym z najpopularniejszych rozwiązań racjonalizujących zużycie energii na poziomie gminy znajdują się modernizacje oświetlenia ulicznego. Oświetlenie dróg pochłania średnio 25% całkowitych nakładów gmin na energię elektryczną. Wykorzystywane najczęściej lampy sodowe cechują się małą energooszczędnością. Obecnie odchodzi się od zastosowania tego typu lamp na rzecz najbardziej rozpowszechnionej energooszczędnej

technologii LED (ang. Light-emitting diode – dioda świecąca lub dioda elektroluminescencyjna). Podstawową zaletą tej technologii jest mniejsze zużycie energii. Wymiana lamp sodowych na diodowe lampy LED może przyczynić się do oszczędności energii na poziomie 70%. Ponadto cechuje się wysoką sprawnością, a także jest bezpieczniejsza dla skóry i oczu, ponieważ nie emituje szkodliwego promieniowania UV. Oświetlenie LED cechuje się także o wiele wyższą trwałością – maksymalny czas świecenia szacuje się na ok. 100 tys. godzin. Oznacza to, że przy średniorocznym czasie świecenia wynoszącym 4 tys. godzin, tego rodzaju lampy mogą działać nawet kilkanaście lat.

Oprócz tego istnieje wiele innych energooszczędnych technologii, wśród których można wymienić urządzenia do natężenia regulacji światła w pomieszczeniach, automatyzacja włączników światła, a także modernizacja urządzeń elektroenergetycznych oraz regularna ich konserwacja. Wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań przyczynia się do efektywnego zarządzania energią, co prowadzi do pozytywnego wpływu na budżet gminy oraz środowisko.

Smart Grid

Smart Grid to jedna z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Są to inteligentne sieci energetyczne, które umożliwiają komunikację pomiędzy wytwórcami, odbiorcami i magazynami energii. Jest to kluczowe rozwiązanie warunkujące przejście z energetyki konwencjonalnej na odnawialną.

Dzięki technologii Smart Grid możliwe jest przysyłanie informacji istotnych z punktu widzenia wykorzystania energii sieciowej, takich jak zużycie energii i wielkość wyprodukowanej energii przez poszczególne źródła, co zapewnia sprawną koordynację pracy sieci energetycznej. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnej w znaczący sposób podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Producenci energii monitorują na bieżąco wydajność sieci, co gwarantuje sprawne reagowanie w razie wystąpienia awarii i ogranicza ryzyko związane z nadmiernym obciążeniem sieci.

Technologia Smart Grid oparta jest na różnorodnych technologiach transmisji, takich jak kable światłowodowe, systemy nośne linii wiskopasmowych, sieci komórkowe (GPRS, LTE), czy technologie bezprzewodowe.

Poza wymienionymi wyżej zaletami, Smart Grid poprawia stabilność sieci i ogranicza jej przeciążenia, co przekłada się na korzyści finansowe zarówno producentów energii, jak i jej odbiorców. Wada takiego systemu jest natomiast jej duża kosztowność i złożoność, a także konieczność integracji dużej liczby źródeł energii. Jest to jednak rozwiązanie warte rozważenia, gdyż taka inwestycja może przynieść ogromne korzyści w perspektywie długofalowej.

Polityka oszczędzania energii

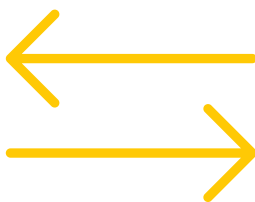
Koszty zużycia energii elektrycznej mogą pochłoniąć nawet 40% wszystkich kosztów utrzymania budynku. Wprowadzenie polityki oszczędzania energii w miejscach pracy może stanowić pierwszy krok do racjonalnego i efektywnego korzystania z energii. Jest to rozwiązanie możliwe do zastosowania zarówno w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, jak i w sektorze administracji publicznej. Narzędzie to ma służyć kształtowaniu dobrych nawyków wśród użytkowników budynków, tym samym zapewnić pierwszy krok w kierunku energooszczędnej gospodarki energetycznej. Wśród podstawowych zalet takiego rozwiązania należy wskazać przede wszystkim

niskie koszty jej realizacji, a także popularyzację wśród społeczeństwa wiedzy z zakresu gospodarki energooszczędnej. Istotnym elementem wdrażania takich polityk jest zadbanie o skuteczne poinformowanie pracowników o istnieniu takich zaleceń. Z Raportu RWE Polska opracowanego w ramach prowadzonego od 2007 roku przez spółkę Programu „Świadoma Energia”, o istnieniu polityki (instrukcji) oszczędzania energii elektrycznej w swojej firmie jest przekonanych zaledwie 7% ankietowanych pracowników. Natomiast 14% Polaków uważa, że tego typu polityka raczej została wdrożona, jednak nie mają co do tego pewności. Jednakże 90% pracowników zadeklarowało, że chętnie zastosowałoby się do procedur oszczędzania energii.

Wśród rozwiązań ujmowanych w takich politykach znajdują się zalecenia co do korzystania z klimatyzacji, oświetlenia czy urządzeń kuchennych (m.in. lodówki, czajniki). Istotne są także zasady korzystania z urządzeń biurowych, które są drugim (po oświetleniu) największym źródłem pobierania energii. Warto przy tym zadbać o odpowiednią ich konfigurację i monitorować sposób korzystania z nich przez pracowników. Jednym ze sposobów stosowanych w firmach w ramach wdrażania dobrych nawyków energooszczędności jest opracowanie systemu nagradzania lub wyróżniania pracowników za oszczędzanie energii. Przejrzyste regulacje dotyczące zasad oszczędzania energii w przedsiębiorstwie, czy też budynkach administracji publicznej, a także dostosowanie procedur adekwatnie do prowadzonej działalności oraz zastosowanie systemu zachęt dla pracowników może znacząco przyczynić się do wdrażania efektywnej gospodarki energetycznej i zredukować koszty prowadzenia działalności.

5.3. Racjonalizacja zużycia paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych jest ściśle powiązana z racjonalizowaniem użytkowania energii i ciepła. Wymienione wyżej rozwiązania w zakresie racjonalizacji energii cieplnej i elektrycznej przyczyniają się także do oszczędności w zakresie zużycia paliw gazowych. Już sama termomodernizacja może znacząco zredukować zużycie gazu. Warte rozważenia jest także stosowanie nowoczesnych kotłów m.in. kondensacyjnych, które pozwalają odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach. Wśród pozostałych metod można wymienić przede wszystkim modernizację i regularne konserwacje instalacji gazowych, przyczyniające się do zwiększenia bezpieczeństwa i niwelujące ryzyko awarii. Na ograniczenie strat gazu mają wpływ jednak przede wszystkim przedsiębiorstwa dystrybucyjne, które odpowiadają za stan i szczelność armatury.



6. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

6.1. Istniejąca nadwyżka energii

Jednym z najpopularniejszych środków poprawy efektywności energetycznej w przemyśle jest kogeneracja, czyli Tzw. skojarzona produkcja energii. Jest to rozwiązanie umożliwiające łączne wytwarzanie energii i ciepła w jednym procesie technologicznym m.in. poprzez spalanie gazu czy biogazu. Największymi zaletami takiego układu jest mniejsze zużycie paliwa w stosunku do tradycyjnej produkcji, a w konsekwencji redukcja emisji zanieczyszczeń. Ponadto kogeneracja przyczynia się do redukcji strat energii pierwotnej o około 40% w stosunku do metod konwencjonalnych, zmniejsza zależność od zewnętrznych dostawców energii i ogranicza koszty produkcji energii. Regulacje prawne w zakresie udzielania wsparcia dla kogeneracji zostały zawarte w Ustawie z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.

Innym rozwiązaniem stosowanym w przemyśle na rzecz poprawy efektywności energetycznej jest zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Ciepła odpadowe to ciepło generowane w procesach technologicznych w wyniku nieefektywnych rozwiązań czy przestarzałego wyposażenia, które jest oddawane do środowiska jako strata energii. Im bardziej energochłonny proces technologiczny, tym większa temperatura ciepła odpadowego. Najwięcej ciepła odpadowego generuje zatem sektor przemysłowy hutniczy, metalurgiczny czy ceramiczny, ale także papierniczy, tworzyw sztucznych czy spożywczy. Ciepło odpadowe może być także generowane w procesach oczyszczania ścieków.

Obecnie w Gminie nie ma zakładów prowadzących sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych. W ramach prac nad niniejszym dokumentem nie zidentyfikowano możliwości podjęcia współpracy Gminy z przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność na terenie Gminy na rzecz pozyskiwania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych lub wytwarzania energii z kogeneracji.

Potencjalnym źródłem nadwyżek ciepłych w Gminie Zduny mogą być przede wszystkim lokalne kotłownie na terenie Gminy oraz przedsiębiorstwa zajmujące się oczyszczaniem ścieków.

Lokalizacje układów kogeneracyjnych są możliwe również przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych. Jednak z uwagi na niewielkie moce i sezonowy charakter zapotrzebowania na ciepło takie rozwiązania na terenie Gminy nie są opłacalne.

6.2. Energia słoneczna

Pozyskiwanie energii ze słońca jest jednym z najpowszechniejszych trendów nie tylko w Polsce, ale także w całej Europie. W ciągu ostatnich lat rynek energetyki słonecznej w Polsce przechodzi boom rozwojowy, który na koniec 2020 roku uplasował kraj na pierwszym miejscu w UE pod względem tempa wzrostu mocy w fotowoltaice. Wykorzystanie fotowoltaiki w Polsce wynika z zobowiązań w zakresie udziałów energii z OZE w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2030, wynikających z dyrektywy unijnej RED II z 2018 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Moc zainstalowanych źródeł odnawialnych na koniec sierpnia 2023 roku wyniosła prawie 15 GW, co stanowi 57% mocy zainstalowanej z odnawialnych źródeł energii ogółem.

Budowa farm fotowoltaicznych jest pewną inwestycją, która przynosi zyski w perspektywie nawet 30-letniej, jednak jej budowa wymaga wysokich nakładów finansowych i dużej powierzchni gruntu. Duże koszty początkowe wynikają z wysokich kosztów montażu i przyłączy do sieci, a także kosztów ochrony form i kosztów dzierżawy lub zakupu gruntu pod budowę. Dlatego też, ze względu na zmiany klimatyczne, zaleca się umożliwienie rozwoju małych instalacji prosumenckich, wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych na potrzeby indywidualne ogrzewania gospodarstw domowych, zakładów przemysłowych i małych urządzeń technicznych.

W Polsce indywidualni prosumenci w 2020 roku stanowili największy udział w wytwarzaniu energii z fotowoltaiki, który wynosił 80% całkowitej mocy zainstalowanej w energetyce. Na koniec 2022 roku prawie 99% mikroinstalacji wszystkich OZE było użytkowanych przez prosumentów. Łączna moc zainstalowanych źródeł wykorzystujących w mikroinstalacjach promieniowanie słoneczne wynosiła 9 307,179 MW.

Do montażu paneli fotowoltaicznych przez mieszkańców mogą zachęcić rządowe programy wsparcia, takie jak realizowany od 2019 roku rządowy program „Mój prąd”, dedykowany prosumentom indywidualnym. Program ma na celu wsparcie rozwoju mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) o mocy 2-10 kW i zwiększenie ich udziału w produkcji energii elektrycznej. Dotacja dla poszczególnych prosumentów wynosi do 50% poniesionych kosztów kwalifikowanych inwestycji. Program „Mój prąd” przyczynił się do szybkiego tempa wzrostu rynku instalacji prosumenckich od 2020 roku.

Oprócz domowych instalacji prosumenckich, rozwija się także rynek mikroinstalacji użytkowanych na potrzeby zaopatrzenia w energię sektora mikro- i małych przedsiębiorstw. Są to nieco większe instalacje, o mocy 10-50 kW, jednak mogą one korzystać z systemu wsparcia podobnie jak mikroinstalacje domowe.

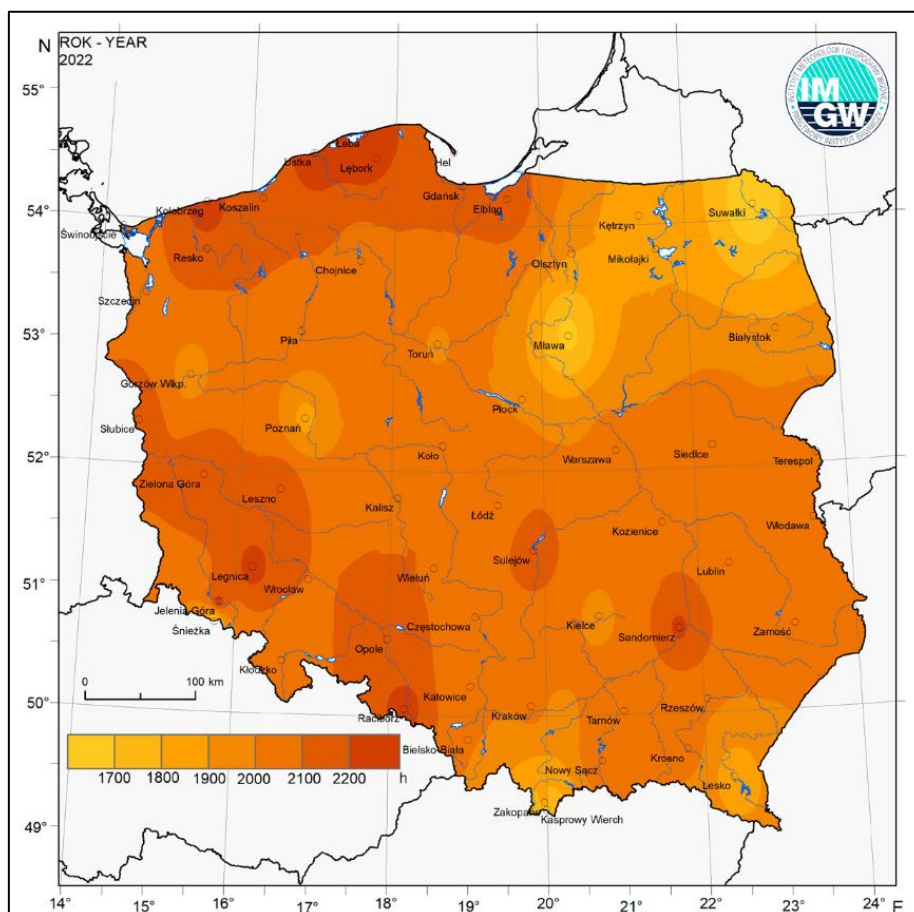
Moc wyprodukowanej energii przez panel fotowoltaiczny zależy przede wszystkim od warunków atmosferycznych, także m.in. od zacienienia, kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych i ich rozmieszczenia. Wydajność jednego panelu, tj. ilość prądu jaki zostanie wyprodukowany określa się w kilowatopikach (kWp) – jest to moc szczytowa panelu. Przyjmując uśrednione nasłonecznienie w Polsce, z 1 kWp paneli fotowoltaicznych można wyprodukować ok. 950 kWh energii elektrycznej rocznie.

W przypadku sektora gospodarstw domowych, średnie zużycie energii w gospodarstwie zamieszkiwanym przez 4 osoby wynosi 4000-6000 kWh rocznie. Dla takiego gospodarstwa wystarczy instalacja fotowoltaiczna o mocy szczytowej od 4 do 6 kWh.

Do niezaprzeczalnych zalet energetyki fotowoltaicznej należy przede wszystkim korzystny wpływ na środowisko oraz niewyczerpalność energii. Wśród innych zalet należy wskazać wysoką trwałość instalacji, niezależność od podwyżek cen energii, niższe rachunki oraz możliwość pozyskiwania dofinansowań.

Potencjał energetyki słonecznej zależy w dużej mierze od czynników atmosferycznych, takich jak uśłonecznienie i natężenie promieniowania słonecznego, które zmieniają się w zależności od położenia geograficznego. Uśłonecznienie jest definiowane jako liczba godzin słonecznych w ciągu roku na danym obszarze, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi padają bezpośrednie promienie Słońca.

Na obszarze całej Polski panują korzystne warunki do rozwoju fotowoltaiki, ale są one zróżnicowane względem położenia geograficznego. Jak wynika z poniższej ryciny, roczna suma usłonecznienia w Polsce w 2020 roku przyjmowała wartości z zakresu 1700-2200 godzin, co przewyższało normę klimatologiczną od 100 do 600 godzin. Najlepsze warunki słoneczne panują w rejonie południowo-zachodnim i południowo-wschodnim Polski, a także na północy.



Rycina 13. Usłonecznienie na obszarze Polski

Źródło: Raport Klimat Polski 2022. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z mapą rozkładu usłonecznienia, na terenie Gminy Zduny roczny czas świecenia zawiera się w przedziale 2000-2100 godzin, zatem warunki rozwoju fotowoltaiki są korzystne.

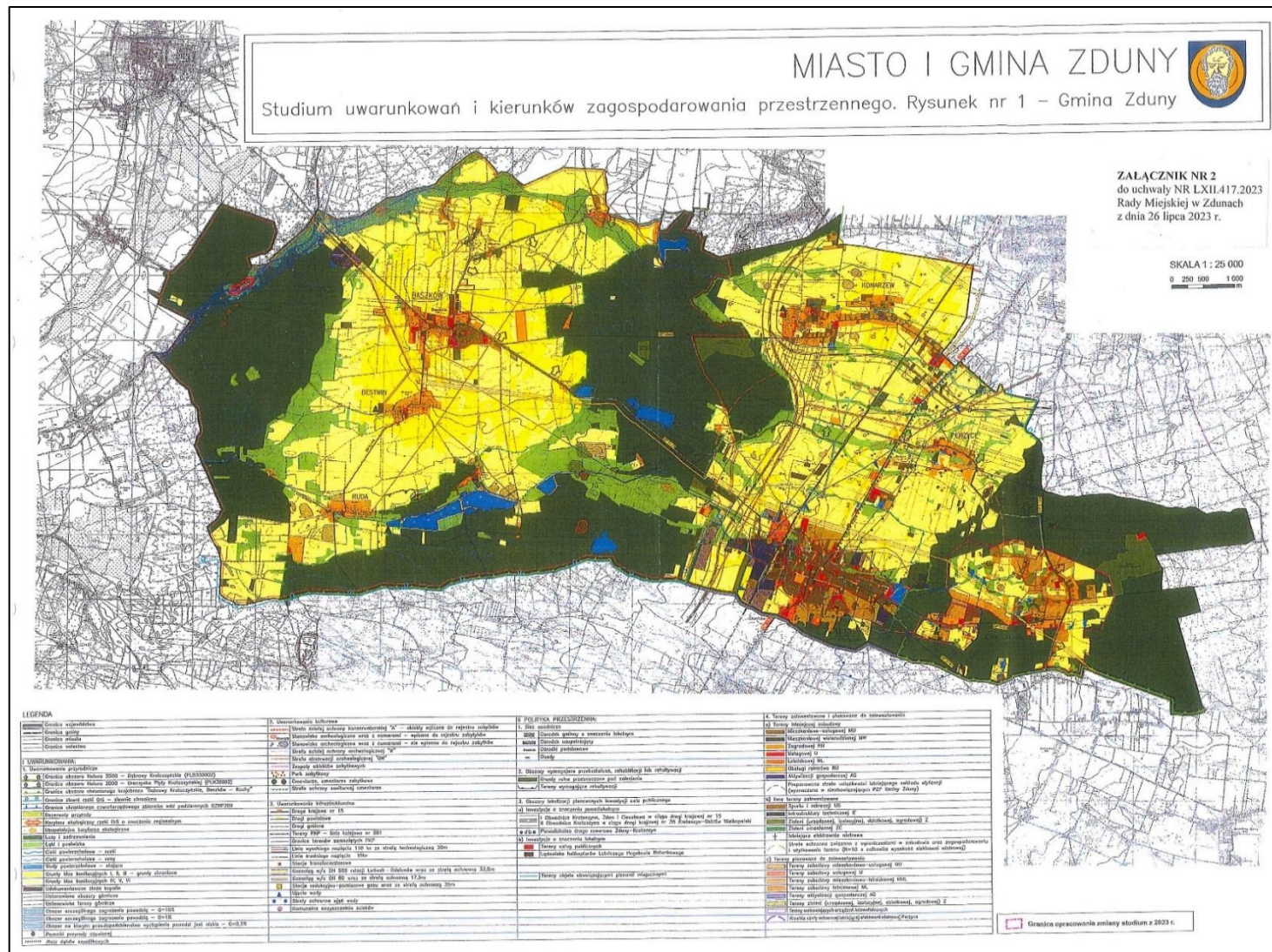
Jednym z założeń polityki przestrzennej Gminy Zduny jest wykorzystanie źródeł odnawialnych przy wytwarzaniu energii, w tym m.in. realizacja farm fotowoltaicznych. Gmina jako inwestor planuje zastosowanie instalacji fotowoltaicznych m.in. na budynkach użyteczności publicznej. W 2020 roku Gmina Zduny otrzymała dofinansowanie z Funduszy Europejskich w ramach realizacji projektu „Budowa instalacji fotowoltaicznych na terenie gmin Koźmin Wielkopolski, Rozdrażew i Zduny w celu zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych”. Kwota dofinansowania to 9 043 235,00 zł.

Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zduny, na obszarze Gminy wyznaczono miejsca lokalizacji urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł energii (w tym instalacji fotowoltaicznych oraz elektrowni wiatrowych). Ponadto do wykorzystywania odnawialnych źródeł energii odnoszą się następujące przepisy tekstu Studium, mówiące o perspektywie wieloletniej rozwoju infrastruktury technicznej:

- Propagowanie i realizacja inwestycji z zakresu przyjaznych środowisku technologii grzewczych w celu obniżenia emisji substancji szkodliwych do atmosfery;
- Budowa indywidualnych źródeł energii – mikroinstalacji o mocy nieprzekraczającej maksymalnych wielkości określonych przepisami odrębnymi.

Poniżej przedstawiono kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Zduny. Oznaczenia nawiązujące do OZE to odpowiednio:

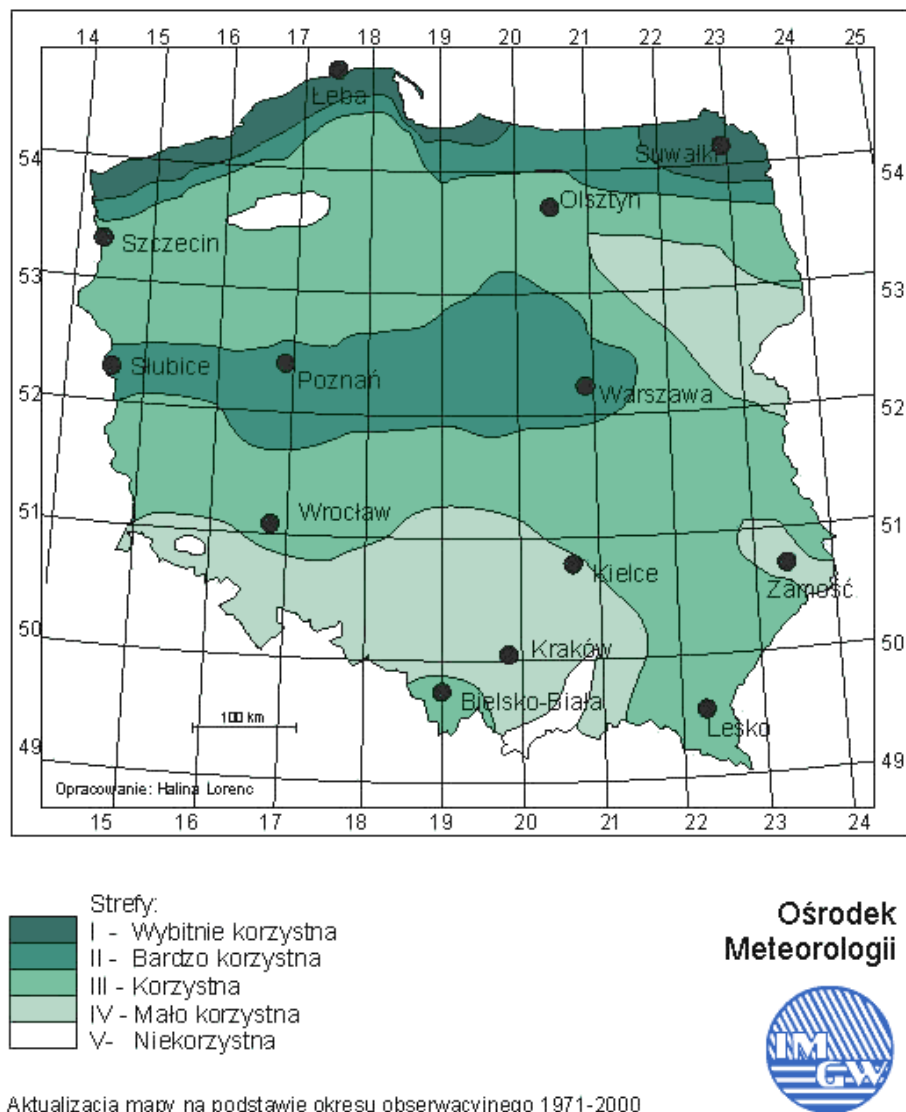
- Inne tereny zainwestowane:
 - Istniejące elektrownie wiatrowe;
 - Strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu ($R=10 \times$ całkowita wysokość elektrowni wiatrowej);
- Tereny planowane do zainwestowania:
 - Tereny wolnostojących urządzeń fotowoltaicznych;
 - Korekta strefy ochronnej istniejącej elektrowni wiatrowej Perzycy.



Rycina 14. Kierunki zagospodarowanie przestrzennego Gminy Zduny
Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zduny.

6.3. Energia wiatru

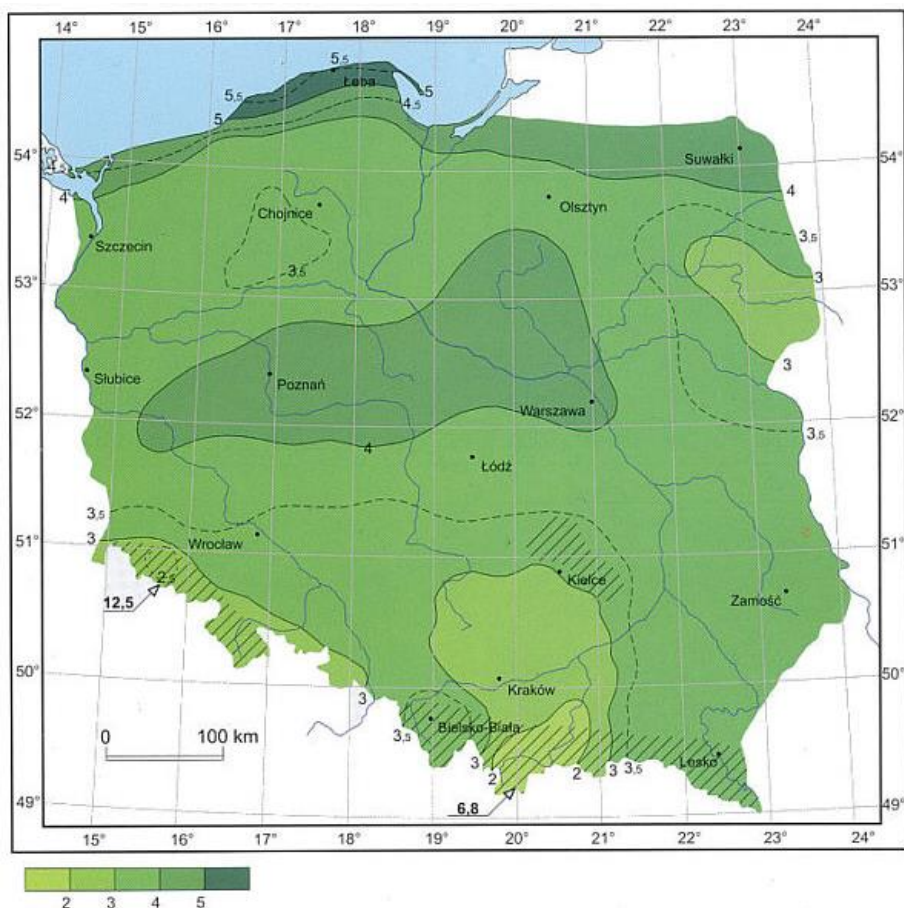
Drugim najpopularniejszym źródłem energii na świecie jest energia wiatrowa. W Polsce 35% mocy wszystkich instalacji OZE to instalacje oparte na sile wiatru. Wynika to z korzystnych warunków wietrznych – zdecydowana większość kraju znajduje się w korzystnej strefie energetycznej wiatru, co przedstawiono na poniższej rycinie.



Rycina 15. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Elektrownie wiatrowe to z reguły duże instalacje, dlatego generują duże moce. Jak podaje rynekelektryczny.pl moc zainstalowanych farm wiatrowych na koniec sierpnia 2023 roku w Polsce wyniosła ponad 9,1 GW. Tym samym jest to drugie po fotowoltaice największe źródło energii z OZE w kraju. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki pod koniec 2022 roku w kraju działało 1 349 farm wiatrowych. Największa z nich znajduje się w Potęgowie, na terenie województwa pomorskiego i zachodniopomorskiego. Składa się z 81 turbin wiatrowych i generuje moc 219 MW.

Opłacalność elektrowni wiatrowej zależy od prędkości wiatru. Duże elektrownie wiatrowe z reguły wykorzystują energię wiatru w zakresie prędkości od 4 do 25 lub 30 m/s. W przypadku małych przydomowych elektrowni wiatrowych do produkcji energii wystarczy prędkość wiatru 2,5 m/s. Biorąc pod uwagę powyższe, potencjał rozwojowy na terenie Gminy Zduny ocenia się jako wysoki. Gmina znajduje się w III strefie energetycznej – korzystnej. Uszczegółowieniem analizy jest poniższa rycina, przedstawiająca rozkład średnich prędkości wiatru w Polsce. Na terenie Gminy prędkości te osiągają ok. 4 m/s, co stwarza wystarczające warunki do rozwoju farm wiatrowych.



Rycina 16. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym)

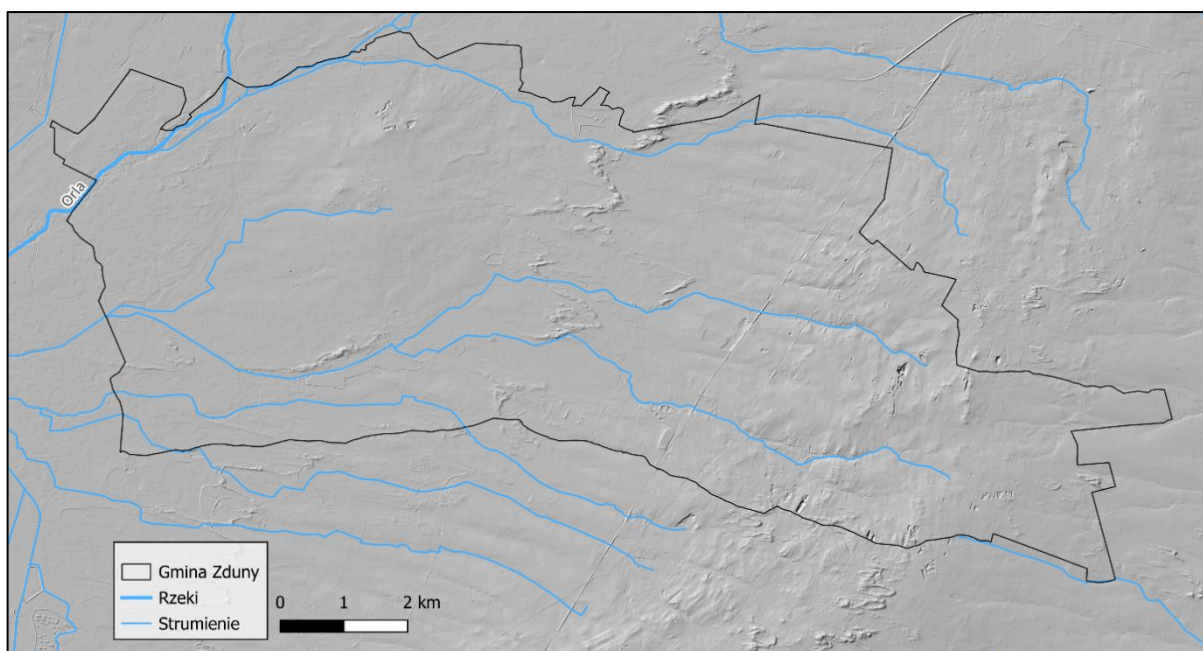
Źródło: Lorenc H., 2005, Atlas Klimatu Polski, IMGW.

Obecnie na terenie Gminy Zduny zlokalizowane są dwie turbiny wiatrowe (SOEW Konarzew i SOEW Perzyce), których lokalizacja ujęta została w gminnym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Obszary te przedstawiono na rysunku Studium w poprzednim podrozdziale (Ryc. 10).

6.4. Energia wodna

Produkcja energii elektrycznej z energii wody jest silnie promowana ze względu na zerową emisję gazów cieplarnianych. Jednak jej skuteczność uzależniona jest przede wszystkim od warunków ukształtowania terenu, a także od ilości opadów oraz przepuszczalności gruntów. Najlepsze lokalizacje dla elektrowni wodnych to miejsca o dużych, naturalnych spadkach terenu. Szacuje się, że potencjał hydroenergetyki dla Polski wynosi 12 TWh/rok, jednak jest on od rozłożony nierównomiernie na poziomie kraju. Około 80% obszarów korzystnych dla produkowania tego typu energii zlokalizowanych jest w obrębie Wisły i jej dopływów. Coraz popularniejszy staje się natomiast sektor małej energetyki wodnej – tzw. małe elektrownie wodne (MEW). Zwykle do tej kategorii zaliczają się instalacje o łącznej mocy do 5 MW. MEW mają przewagę, ponieważ mogą być realizowane na rzekach o stosunkowo niskich spadkach i niewielkich przepływach, dzięki czemu cieszą się zainteresowaniem ze strony odbiorców indywidualnych.

Aby ocenić możliwości realizacji takiego przedsięwzięcia w Gminie Zduny przeanalizowano ukształtowanie wodne. Gmina Zduny w całości położona jest w dorzeczu Odry, w obszarze pozostającym w zlewisku II rzędu rzeki Baryczy. Przez Miasto i Gminę Zduny przepływa ze wschodu na zachód rzeka Borownica, która doprowadza swoje wody do rzeki Orli, prawego dopływu Baryczy. Obszar źródłowy rzeki znajduje się na rzędnej 165 m n.p.m., w zachodniej części wsi Chachalnia. Średni przepływ Borownicy jest niewielki i wynosi 0,015 m³/s. Pozostałe wody płynące, których niewielkie odcinki znajdują się w południowo-zachodniej części Gminy to: Orla i Żydowski Potok. Średni przepływ Orli z wielolecia wynosi 4,47 m³/s, natomiast Żydowskiego Potoku 0,137 m³/s. Pola i łąki odwadniane są przez liczne rowy melioracyjne, które także zalicza się do cieków. Na poniższej rycinie zauważyć można, iż obszar Gminy charakteryzuje się znakiem znacznych różnic w wysokości terenu. Ponadto sieć rzeczna występuje głównie po zachodniej stronie Gminy, gdzie teren jest stosunkowo płaski.



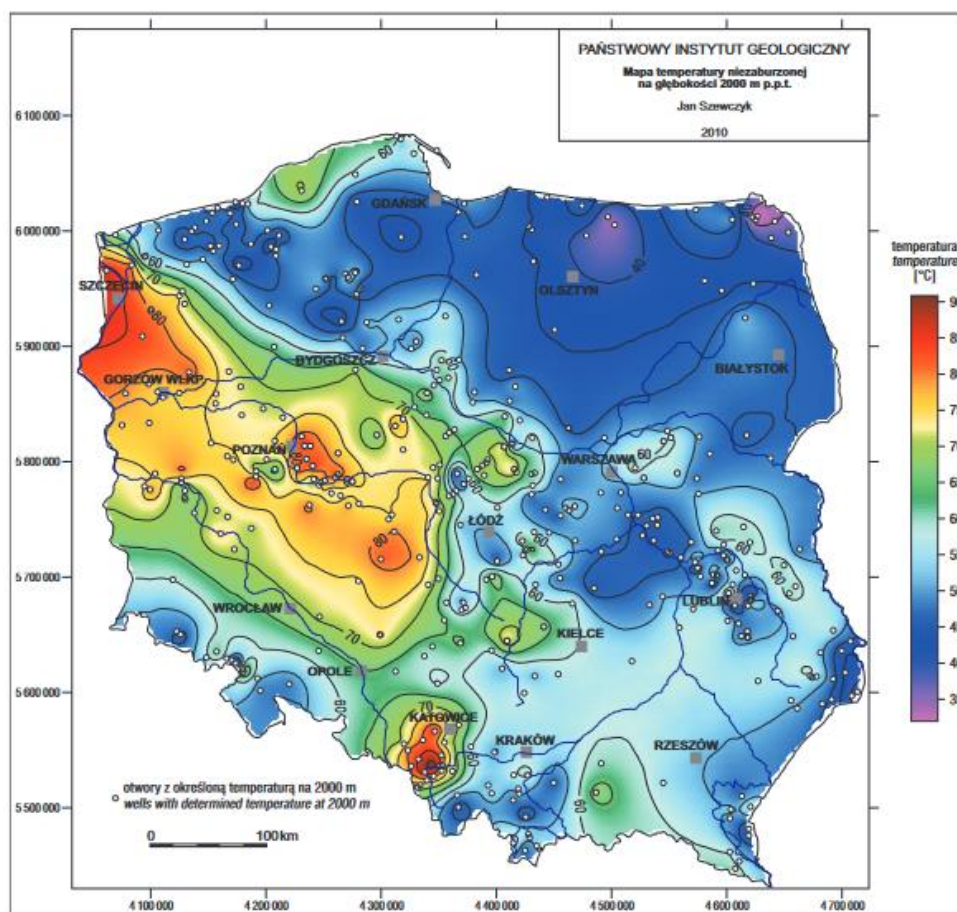
Rycina 17. Rzeźba terenu i cieków wodnych na terenie Gminy Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUGiK.

6.5. Energia geotermalna

Możliwość pozyskiwania energii z wód geotermalnych od kilkudziesięciu lat stanowią przedmiot szczególnego zainteresowania samorządów w Polsce. Problemem jest jednak w dalszym ciągu nieodpowiednie rozpoznanie i udokumentowanie występowania tych złóż na obszarze kraju. Energia wód termalnych bowiem musi być oparta na szczegółowej analizie warunków geologicznych i hydrogeologicznych. Występowanie wód termalnych w Polsce jest uwarunkowane trzema jednostkami tektonicznymi: zachodnioeuropejską platformą paleozoiczną oraz Sudetami i Karpatami, wraz z ich przedgórzami. W Polsce wody te mają zróżnicowaną temperaturę, dlatego powinny być wykorzystywane w pierwszej kolejności do ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także rekreacji.

Zgodnie z poniższą analizą rozkładu temperatur na głębokości 2000 m na obszarze Polski, cała Wielkopolska stanowi region o znaczących zasobach eksploatacyjnych energii geotermalnej. Najczęściej wykorzystywana jest tzw. płytka geotermia, wykorzystywana w instalacjach pomp ciepła, wykorzystujących ciepło gruntu na niewielkiej głębokości. Gmina Zduny znajduje się na obszarze, gdzie wody termalne osiągają temperaturę około 70-75°C. Istnieje zatem potencjał do pozyskiwania energii opartej na źródłach geotermalnych, m.in. poprzez popularyzację instalacji gruntowych pomp ciepła.



Rycina 18. Mapa temperatury na głębokości 2000 m na obszarze Polski

Źródło: Szewczyk, J., 2010, Geofizyczne oraz hydrogeologiczne warunki pozyskiwania energii geotermicznej w Polsce. Przegląd Geologiczny, 58(7), 566-573.

6.6. Energia z biomasy i biogazu

Biomasa jest trzecim (po energii słonecznej i wiatrowej) najpowszechniejszym odnawialnym źródłem energii w Polsce. Na koniec sierpnia 2023 roku elektrownie na biomasę stanowiły 3,72% udziału zainstalowanych mocy odnawialnych źródeł energii.

Niezaprzeczalnym atutem biomasy jest jej powszechność. Biomasę stanowią bowiem wszelkie materię organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają rozkładowi. Jej zasoby są całkowicie odnawialne i niewyczerpalne. Biomasa jest jednym z najbardziej stabilnych i mało kosztownych odnawialnych źródeł energii. Dużą zaletą jest również fakt, iż jej spalanie nie powoduje nadmiernej emisji dwutlenku węgla do atmosfery, ponieważ ilość wytworzonego gazu jest równa ilości pobranej w procesie fotosyntezy. Ponadto wykorzystywanie biomasy przyczynia się do redukcji odpadów.

Energia uzyskiwana z biomasy w procesie jej spalania, podczas którego węgiel stanowiący budulec materii organicznej jest przetwarzany na energię cieplną i świetlną, która może być przekształcana w dalszym procesie na energię elektryczną.

Aby uzyskać dużą ilość energii z biomasy, hodowane są rośliny energetyczne. Są to rośliny o specyficznych cechach, przede wszystkim o wysokiej wartości opałowej, niskich wymaganiach glebowych, wysokim tempie wzrostu i wysokiej odporności na choroby i szkodniki. Wartość opałowa takich roślin jest określana jako ilość energii możliwa do pozyskania z metra przestrzennego i kilograma biomasy. Do roślin energetycznych zaliczane są m.in. wierzba wiciowa, kukurydza, rdest, rzepak, słonecznik, topola, trzcina.

Biomasę klasyfikuje się według stanu skupienia w jakim występuje. Wyróżnia się:

- Biomasę – w formie stałej;
- Biopaliwo – w formie płynnej;
- Biogaz – w formie gazowej.

Biomasa w formie stałej to wszelkie rośliny energetyczne i drewno. Do najpopularniejszych produktów należą brykiet i pellet, których głównym składnikiem są trociny i wióry lub słoma. Paliwa te są wykorzystywane w specjalnych kotłach do ogrzewania budynków. Drewno oraz pellet stanowią obecnie drugie (po węglu i produktach węglowodnorodnych) najpopularniejsze źródło ciepła w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Zduny.

Biopaliwa w formie płynnej to surowce otrzymywane w wyniku przetworzenia materii organicznej np. w procesie fermentacji. Do wytworzenia biopaliw wykorzystywane są rośliny oleiste lub te o wysokiej zawartości cukrów – takie jak kukurydza czy trzcina cukrowa. Według danych GUS – Powszechnego Spisu Rolnego z 2020 roku, uprawy przemysłowe na terenie Gminy zajmują 309,29 ha – 6% powierzchni Gminy.

Biogaz składa się przede wszystkim z metanu i dwutlenku węgla. Najczęściej biogaz powstaje w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów pochodzenia organicznego lub w oczyszczalniach ścieków. Biogaz można otrzymać również z drewna (gaz drzewny). Potencjalnych źródłem biogazu na terenie Gminy może być oczyszczalnia ścieków.

7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności elektrycznej

Efektywność energetyczna została zdefiniowana w Ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej. Jest to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Art. 6 Ustawy nakłada na samorządy gminne obowiązek stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej. W rozumieniu Ustawy, środkami tymi są wszelkie działania polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, urządzeniu technicznym bądź instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii. Ustawa wymienia następujące rodzaje środków poprawy efektywności energetycznej:

1. Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
2. Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o którym mowa w pkt. 2, lub ich modernizacja,
4. Realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
5. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt. 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS),
6. 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.

Ustawa określa także obowiązki samorządów w zakresie efektywności energetycznej, do których należą:

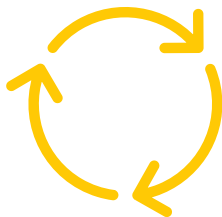
- Nabywanie produktów efektywnych energetycznie lub zlecenie usługi, których wykonanie wiąże się ze zużyciem energii,
- Nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach,
- Zapewniają wypełnienie zaleceń w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie,
- Realizacja innych środków poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

Gmina Zduny podjęła działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, takie jak udział w projektach z zakresu wymiany źródeł ciepła. W ramach Programu „Czyste Powietrze” oraz na mocy porozumienia z WFOŚiGW w Poznaniu właściciele domów jednorodzinnych z terenu Gminy mogą ubiegać się o dofinansowanie na wymianę pieców oraz termomodernizację budynków jednorodzinnych.

Gmina Zduny zrealizowała w 2022 roku także inwestycje w zakresie efektywności energetycznej budynków gminnych, takie jak:

- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Zduny;
- Budowa instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Zduny;
- Modernizacja kotłowni przy ul. Kobylińskiej w Zdunach;
- Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Zdunach;
- Modernizacja centralnego ogrzewania sali wiejskiej w Konarzewie.



8. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do 2038 roku

8.1. Ogólna metodologia

Prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2038 roku w Gminie Zduny opracowano na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego, danych Urzędu Miejskiego w Zdunach, danych szacunkowych Agencji Rynku Energii S.A., danych operatorów sieciowych, danych zawartych w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny”, a także „Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego” stanowiących załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (dalej „Wnioski z analiz do PEP2040”). Prognoza została opracowana w trzech wariantach warunkujących tempo rozwoju Gminy Zduny, uwzględniając poszczególne paliwa wykorzystywane w kotłach grzewczych oraz energię elektryczną.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło dla Gminy Zduny przeprowadzono dla wybranych paliw wykorzystywanych w kotłach grzewczych – dla sektora prywatnego oraz publicznego na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zdunach.

Tabela 21. Prognoza krajowego zużycia brutto wybranych paliw i energii

Rodzaj nośnika	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
	[ktoe]							
Energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
Ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
Węgiel kamienny	37 669	39 241	31 205	28 707	24 284	19 436	15 731	13 181
Węgiel koksujący	7 884	8 694	9 488	9 396	8 957	8 891	8 874	8 906
Koks	2 314	2 154	2 266	2 563	2 415	2 299	2 235	2 219
Węgiel brunatny	12 726	11 576	12 283	10 651	11 124	11 110	5 979	3 766
Ropa naftowa	18 017	22 633	25 930	27 247	27 227	26 784	26 861	26 754
Produkty naftowe	22 338	26 856	25 338	31 280	31 225	31 060	30 817	30 510
Gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
Gaz koksowniczy	1 480	1 744	1 704	1 676	1 651	1 641	1 642	1 651
Gaz wielkopiecowy	885	526	632	576	532	489	454	428
Pozostałe paliwa gazowe	161	149	162	88	76	76	75	75
Biomasa stała	4 166	5 866	6 774	7 896	9 023	10 522	10 778	11 004
Biogaz	54	115	229	284	318	352	388	425
Biopaliwa	54	868	782	1 497	1 542	1 418	1 369	1 322
Paliwo jądrowe	0	0	0	0	0	0	4 624	6 936
Odpady komunalne i przemysłowe	157	400	564	1 047	1 251	1 329	1 417	1 499

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Biorąc pod uwagę powyższe dane obliczono średnioroczną zmianę zużycia węgla kamiennego, produktów naftowych (w tym oleju opałowego), biomasy (w tym drewna kawałkowego), energii elektrycznej oraz gazu

ziemnego, a następnie wyliczono średnią wartość dla całego badanego okresu. Obliczone wskaźniki przedstawione zostały w poniższych tabelach.

Tabela 22. Wskaźnik prognozy zużycia węgla kamiennego

	2020	2025	2030	2035	2040
Węgiel kamienny [ktoe]	28 707	24 284	19 436	15 731	13 181
Zmiana w porównaniu do okresu poprzedniego		-15,41%	-19,96%	-19,06%	-16,21%
Średnioroczna zmiana		-3,08%	-3,99%	-3,81%	-3,24%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	-3,53%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 23. Wskaźnik prognozy zużycia produktów naftowych

	2020	2025	2030	2035	2040
Produkty naftowe [ktoe]	31 280	31 225	31 060	30 817	30 510
Zmiana w porównaniu do okresu poprzedniego		-0,18%	-0,53%	-0,78%	-1,00%
Średnioroczna zmiana		-0,04%	-0,11%	-0,16%	-0,20%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	-0,12%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 24. Wskaźnik prognozy zużycia biomasy stałej

	2020	2025	2030	2035	2040
Biomasa stała [ktoe]	7 896	9 023	10 522	10 778	11 004
Zmiana w porównaniu do okresu poprzedniego		14,27%	16,61%	2,43%	2,10%
Średnioroczna zmiana		2,85%	3,32%	0,49%	0,42%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	1,77%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 25. Wskaźnik prognozy zużycia energii elektrycznej

	2020	2025	2030	2035	2040
Energia elektryczna [ktoe]	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
Zmiana w porównaniu do okresu poprzedniego		5,89%	7,06%	5,74%	6,14%
Średnioroczna zmiana		1,18%	1,41%	1,15%	1,23%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	1,24%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 26. Wskaźnik prognozy zużycia gazu ziemnego

	2020	2025	2030	2035	2040
Gaz ziemny [ktoe]	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego		4,49%	4,81%	8,59%	5,01%
Średnioroczna zmiana		0,90%	0,96%	1,72%	1,00%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	1,14%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

W opracowanych prognozach uwzględniono również przewidywane trendy demograficzne w Gminie Zduny. Według danych GUS, do 2040 prognozuje się systematyczny przyrost liczby mieszkańców Gminy, co będzie miało bezpośrednie przełożenie na większe zapotrzebowanie nośników energetycznych.

Na podstawie prognozowanej liczby ludności obliczono średnioroczny przyrost liczby mieszkańców Gminy Zduny – do 2040 roku przewiduje się średni roczny wzrost liczby ludności o 0,04%. Wskaźnik ten został uwzględniony przy obliczaniu prognoz zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Tabela 27. Wskaźnik prognozowanego wzrostu liczby ludności Gminy Zduny

	2020	2025	2030	2035	2040
Prognozowana liczba ludności	7 618	7 638	7 739	7 737	7 684
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego		0,26%	1,32%	-0,03%	-0,69%
Średnioroczna zmiana		0,05%	0,26%	-0,01%	-0,14%
Średnioroczna zmiana w latach 2020-2040	0,04%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

8.2. Warianty rozwoju Gminy

Wariant pasywny (BAU)

Wariant pasywny BAU („Business as usual” – tzw. „biznes jak zwykle”) jest oparty na liniach trendu zużycia poszczególnych paliw z lat historycznych. Prognoza jest wykonana przy założeniu prowadzenia gospodarki energetycznej w dotychczasowy sposób, bez wdrażania dodatkowych instrumentów polityki energetycznej. Wariant ten stanowi punkt odniesienia dla pozostałych scenariuszy i zakłada zużycie energii oraz rozwój budownictwa w takim samym stopniu jak w poprzednich latach. Nowe obszary zaplanowane pod zabudowę mieszkaniową są wykorzystane w niewielkim stopniu (ok. 20%), a przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii przez odbiorców są wprowadzane w niewielkim zakresie. W wariantcie tym nie przewiduje się także znacznego rozwoju sektora działalności gospodarczej.

Wariant optymalny

W tym scenariuszu przewidziany jest dynamiczny, ale systematyczny rozwój obszaru. Opiera się na realizacji efektywnych ekonomicznie projektów, możliwych do zrealizowania w krótkiej perspektywie czasowej. Wariant optymalny zakłada zagospodarowanie terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową w ok. 50% oraz wzrost zainteresowania inwestorów z związku z realizacją projektów w ramach polityki energetycznej. Przewiduje

się rozwój terenów przemysłowych i usługowych. Odnawialne źródła energii zaczynają odgrywać coraz większą rolę w produkcji energii. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii są wprowadzane w średnim zakresie. Jest to wariant rekomendowany dla dalszego rozwoju gminy.

Wariant aktywny

Jest to najbardziej zaawansowany scenariusz rozwoju, przewidujący dwukrotnie większy wzrost gospodarczy niż dotychczas. Obok projektów realizowanych w wariantcie optymalnym realizowane są również projekty bazujące na nowych technologiach, cechujące się większymi nakładami inwestycyjnymi i o znacznie dłuższej perspektywie oszczędności i korzyści. Scenariusz ten jest możliwy do zrealizowania przy założeniu prowadzenia polityki rządowej w sposób aktywny i skuteczny, w powiązaniu z lokalnymi strategiami energetycznymi. Wariant aktywny przewiduje zagospodarowanie obszarów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową w ok. 80%. Inwestycje realizowane na terenie gminy skutkują dynamicznym, ale stabilnym wzrostem w każdym sektorze gospodarki, co w konsekwencji generuje wysokie zapotrzebowanie na nośniki energii przy jednoczesnym wysokim stopniu wprowadzania przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii i wysokim udziale energii wyprodukowanej z odnawialnych źródeł energii.

Wskaźniki wzrostu dla wariantów

Aby oszacować przewidywane zużycie nośników energii w każdym wariantcie przyjęto odpowiednie wskaźniki wzrostu. Zgodnie z prognozami demograficznymi przewiduje się wzrost liczby ludności na terenie Gminy Zduny. W wariantcie pasywnym przewiduje się spadek liczby ludności gminy o dynamice nieco mniejszej niż zakłada prognoza demograficzna dla powiatu. Wobec tego przyjęto obniżoną dynamikę wzrostu zużycia paliw, o 20% niższą niż średnioroczna zmiana wielkości przyjęta dla całego kraju. Dla wariantu optymalnego przewiduje się większą dynamikę rozwoju społeczno-gospodarczego, powolniejsze wyludnianie się obszaru, a także wdrażanie projektów mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Dla tego wariantu przyjęto wskaźnik wzrostu zgodny z krajowymi przewidywaniami. Wariant aktywny stanowi najbardziej zaawansowaną transformację energetyczną, przewidującą o 50% większą dynamikę zużycia. Wskaźniki wzrostu wynoszą zatem:

- Dla wariantu pasywnego: 80%;
- Dla wariantu optymalnego: 100%;
- Dla wariantu aktywnego: 150%.

8.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zgodnie z prognozami PEP2040, średnioroczna zmiana zużycia poszczególnych wskaźników wynosi:

- -3,35% dla węgla kamiennego,,
- -0,12% dla produktów naftowych,
- +1,77% dla biomasy stałej.

W wariantcie pasywnym zakłada się dalsze wykorzystywanie kotłów na paliwo stałe do ogrzewania budynków na terenie Gminy Zduny. Zgodnie z prognozami demograficznymi GUS, w Gminie Zduny przewiduje się systematyczny przyrost liczby mieszkańców do 2040 roku, co bezpośrednio przekłada się na wielkość zapotrzebowania na ciepło. Wariant pasywny zakłada przede wszystkim spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny (jednak w mniejszym stopniu niż w przypadku prognoz krajowych) oraz produkty naftowe (w tym olej opałowy), a także wzrost zapotrzebowania na biomasę stałą (w tym drewno kawałkowe). Po uwzględnieniu korekty wynikającej z wariantu oraz korekty demograficznej wskaźniki wynoszą:

- -2,78% dla węgla kamiennego,
- -0,06% dla produktów naftowych,
- +1,46% dla biomasy stałej.

Wariant optymalny z kolei zakłada spadek wykorzystania paliw stałych na rzecz bardziej ekologicznych nośników energetycznych, w tym m.in. biomasy stałej. W wariantcie tym prognozuje się bardziej dynamiczny spadek zużycia węgla, co związane będzie z systematyczną wymianą wysokoemisyjnych instalacji grzewczych na instalacje bardziej ekologiczne. Zapotrzebowanie na produkty naftowe będzie nieco mniejsze niż w przypadku wariantu pasywnego. Z kolei zapotrzebowanie na biomasę stałą wzrośnie, co spowodowane będzie wzrostem popularności tego nośnika jako alternatywy w stosunku do znacznie bardziej emisyjnych paliw. Po uwzględnieniu korekty wynikającej z wariantu oraz korekty demograficznej wskaźniki wynoszą:

- -3,49% dla węgla kamiennego,
- -0,08% dla produktów naftowych,
- +1,81% dla biomasy stałej.

Wariant aktywny natomiast zakłada niemal całkowitą redukcję wykorzystania kotłów węglowych, przez co zapotrzebowanie na ten rodzaj nośnika będzie systematycznie spadać na rzecz biomasy. Spadek będzie również obserwowany w przypadku produktów naftowych. Po uwzględnieniu korekty wynikającej z wariantu oraz korekty demograficznej wskaźniki wynoszą:

- -5,25% dla węgla kamiennego,
- -0,14% dla produktów naftowych,
- +2,70% dla biomasy stałej.

Tabela 28. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na węgiel kamienny

Wariant	Średnioroczna zmiana zużycia węgla kamiennego	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Prognozowana średnioroczna zmiana liczby ludności	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,0%	-3,53%	0,04%	-2,78%
OPTYMALNY	100,0%	-3,53%	0,04%	-3,49%
AKTYWNY	150,0%	-3,53%	0,04%	-5,25%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

Tabela 29. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na produkty naftowe

Wariant	Średnioroczna zmiana zużycia produktów naftowych	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Prognozowana średnioroczna zmiana liczby ludności	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,0%	-0,12%	0,04%	-0,06%
OPTYMALNY	100,0%	-0,12%	0,04%	-0,08%
AKTYWNY	150,0%	-0,12%	0,04%	-0,14%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

Tabela 30. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na biomasę stałą

Wariant	Średnioroczna zmiana zużycia biomasy stałej	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Prognozowana średnioroczna zmiana liczby ludności	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,0%	1,77%	0,04%	1,46%
OPTYMALNY	100,0%	1,77%	0,04%	1,81%
AKTYWNY	150,0%	1,77%	0,04%	2,70%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

Uwzględniając powyższe wskaźniki obliczono prognozę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energetyczne. Wartość wyjściową do prognozy stanowi zużycie energii cieplnej w instalacjach grzewczych w sektorze publicznym (budynki gminne) oraz prywatnym (budynki mieszkalne/prywatne). Należy zaznaczyć, że zużycie energii cieplnej z instalacji elektrycznej oraz gazowej uwzględnione zostało w prognozie zapotrzebowania na energię elektryczną oraz paliwa gazowe, tak aby uniknąć podwójnych wyliczeń. Dane przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2038 roku w Gminie Zduny – sektor publiczny

Rok	Węgiel kamienny		
	Zapotrzebowanie [MWh]		
	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny
2022	18,07	18,07	18,07
2023	17,57	17,44	17,12
2024	17,08	16,83	16,22
2025	16,61	16,25	15,37
2026	16,14	15,68	14,56
2027	15,70	15,13	13,80
2028	15,26	14,61	13,07
2029	14,83	14,10	12,39
2030	14,42	13,60	11,74
2031	14,02	13,13	11,12
2032	13,63	12,67	10,53
2033	13,25	12,23	9,98
2034	12,88	11,80	9,46
2035	12,52	11,39	8,96
2036	12,18	10,99	8,49

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

2037	11,84	10,61	8,04
2038	11,51	10,24	7,62

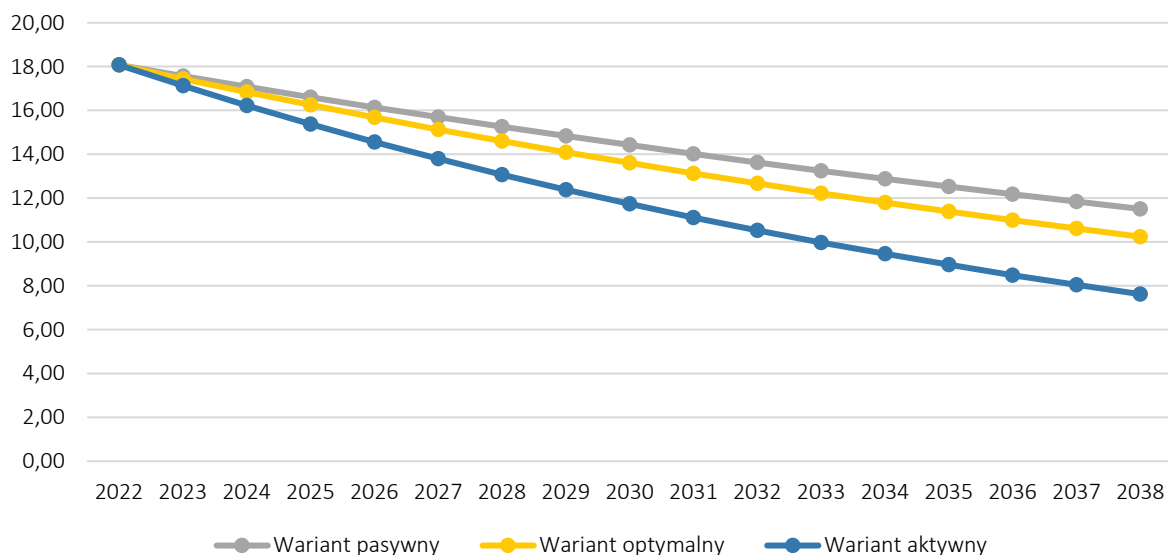
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS oraz Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

W wariantie pasywnym prognozuje się spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny w sektorze publicznym do 2038 roku o ok. 36%.

Z kolei w wariantie optymalnym prognozuje się spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny w sektorze publicznym do 2038 roku o ok. 43%.

Natomiast w wariantie aktywnym (najmniej prawdopodobnym) przewiduje się spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny o ok. 58%.

Uzupełnienie tabeli stanowi poniższy wykres, obrazujący trendy zmian zapotrzebowania na węgiel kamienny w każdym wariantcie.



Rycina 19. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor publiczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS i Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na wybrane nośniki energetyczne do 2038 roku w Gminie zduny – sektor prywatny

Rok	Węgiel kamienny			Produkty naftowe			Biomasa stała		
	Zapotrzebowanie [MWh]			Zapotrzebowanie [MWh]			Zapotrzebowanie [MWh]		
	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny
2022	3 463,79	3 463,79	3 463,79	0,45	0,45	0,45	2 044,12	2 044,12	2 044,12
2023	3 367,43	3 342,96	3 281,79	0,45	0,45	0,45	2 073,97	2 081,21	2 099,31
2024	3 273,75	3 226,34	3 109,34	0,45	0,45	0,45	2 104,26	2 118,98	2 155,99
2025	3 182,67	3 113,79	2 945,96	0,45	0,45	0,45	2 134,99	2 157,43	2 214,20
2026	3 094,13	3 005,17	2 791,16	0,45	0,45	0,45	2 166,17	2 196,57	2 273,98
2027	3 008,05	2 900,33	2 644,50	0,45	0,45	0,45	2 197,80	2 236,43	2 335,38
2028	2 924,36	2 799,15	2 505,54	0,45	0,45	0,45	2 229,90	2 277,01	2 398,43
2029	2 843,00	2 701,51	2 373,88	0,45	0,45	0,45	2 262,46	2 318,33	2 463,19
2030	2 763,91	2 607,26	2 249,15	0,45	0,45	0,45	2 295,50	2 360,39	2 529,69
2031	2 687,02	2 516,31	2 130,96	0,45	0,45	0,45	2 329,02	2 403,22	2 597,99
2032	2 612,26	2 428,53	2 018,99	0,45	0,45	0,45	2 363,04	2 446,83	2 668,13
2033	2 539,59	2 343,81	1 912,90	0,45	0,45	0,44	2 397,54	2 491,23	2 740,17
2034	2 468,93	2 262,05	1 812,39	0,45	0,45	0,44	2 432,56	2 536,43	2 814,15
2035	2 400,25	2 183,14	1 717,15	0,45	0,45	0,44	2 468,08	2 582,45	2 890,13
2036	2 333,47	2 106,98	1 626,92	0,45	0,45	0,44	2 504,12	2 629,31	2 968,16
2037	2 268,55	2 033,48	1 541,44	0,45	0,45	0,44	2 540,69	2 677,02	3 048,30
2038	2 205,44	1 962,54	1 460,44	0,45	0,45	0,44	2 577,79	2 725,59	3 130,60

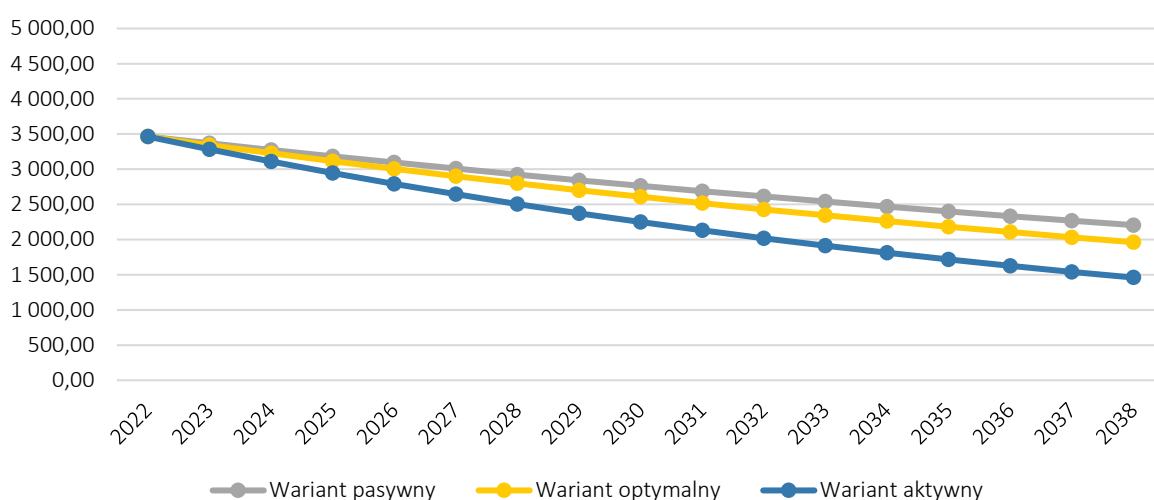
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS oraz Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

W wariantie pasywnym po uwzględnieniu trendów demograficznych do 2038 roku prognozuje się spadek zużycia węgla kamiennego w sektorze prywatnym o ok. 36% i produktów naftowych o ok. 0,9%, a także wzrost zużycia biomasy o ok. 26%.

Z kolei w wariantie optymalnym do 2038 roku prognozuje się spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 43%, produktów naftowych o ok. 1,3%, a także wzrost zużycia biomasy o ok. 33%.

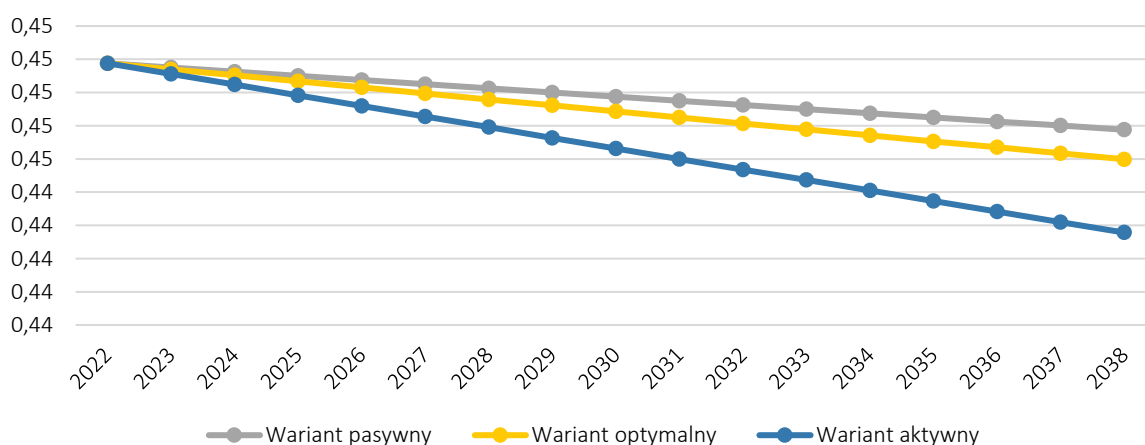
Natomiast w wariantie aktywnym (najmniej prawdopodobnym) do 2038 roku przewiduje się spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 58%, produktów naftowych o ok. 2,3%, a także wzrost zużycia biomasy o ok. 53%.

Uzupełnienie tabeli stanowią poniższe wykresy, obrazujące trendy zmian zapotrzebowania na poszczególne nośniki energetyczne w każdym wariantcie.



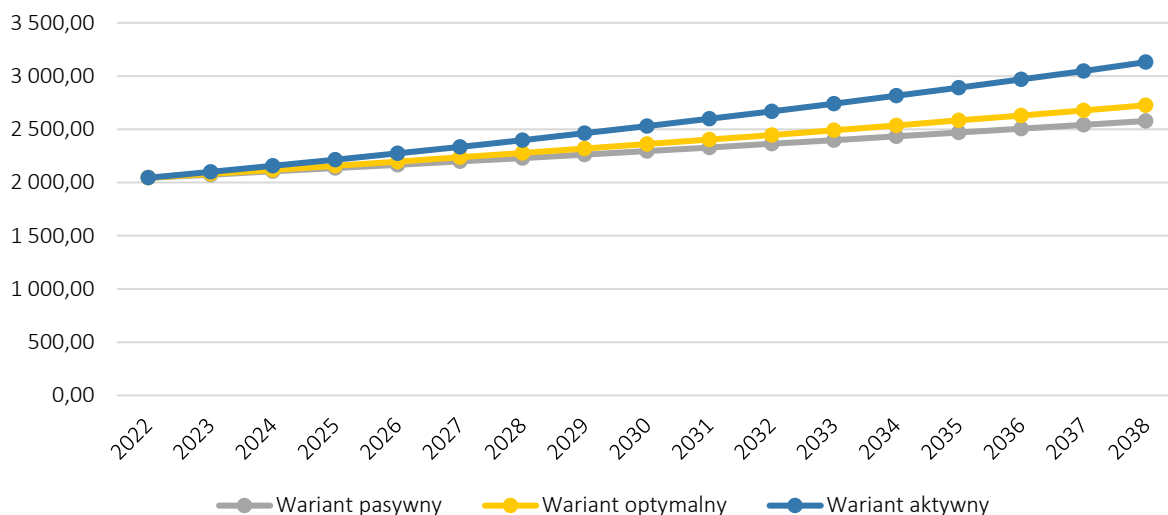
Rycina 20. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS i Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).



Rycina 21. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS i Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).



Rycina 22. Zapotrzebowanie na biomasę stałą do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego, danych GUS i *Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.)*

8.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Według PEP2040, przewidywane średnioroczne tempo wzrostu wielkości zużycia energii elektrycznej wynosi 1,24%. Pasywny wariant rozwoju zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej w nieco mniejszym stopniu niż przewidują to krajowe prognozy, co spowodowane będzie stosunkowo niewielkim przyrostem liczby ludności na terenie Gminy. W wariancie tym zakłada się znikome zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej. Przyjęty do prognozy wskaźnik po uwzględnieniu korekty demograficznej wynosi 1,04 %.

W wariancie optymalnym zakłada się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Zużycie będzie jednak wzrastało w sposób umiarkowany, co związane będzie z rosnącym dobrobytem mieszkańców, a wykorzystywaniem przez nich urządzeń odznaczających się niższym poziomem energochłonności podyktowanym rozwojem technologii oraz wdrażaniem środków poprawy efektywności energetycznej. Scenariusz ten zakłada również sukcesywną realizację zaplanowanych inwestycji w zakresie poprawy stanu sieci elektroenergetycznej. Przyjęty do prognozy wskaźnik po uwzględnieniu korekty demograficznej wynosi 1,28%.

W wariancie aktywnym zakłada się wysoki poziom zapotrzebowania na energię elektryczną wywołany gwałtownym rozwojem sektora mieszkaniowego oraz sektora działalności gospodarczej przy jednocześnie wysokim odsetku zastosowanych środków poprawy efektywności energetycznej. W tym wariancie zużycie energii jest największe i najbardziej dynamiczne.

Przyjęty do prognozy wskaźnik po uwzględnieniu korekty demograficznej wynosi 1,90%.

Tabela 33. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Zduny do roku 2038

Wariant	Średnioroczna zmiana zużycia energii elektrycznej	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Prognozowana średnioroczna zmiana liczby ludności	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,0%	1,24%	0,04%	1,04%
OPTYMALNY	100,0%	1,24%	0,04%	1,28%
AKTYWNY	150,0%	1,24%	0,04%	1,90%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 34. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Zduny do roku 2038

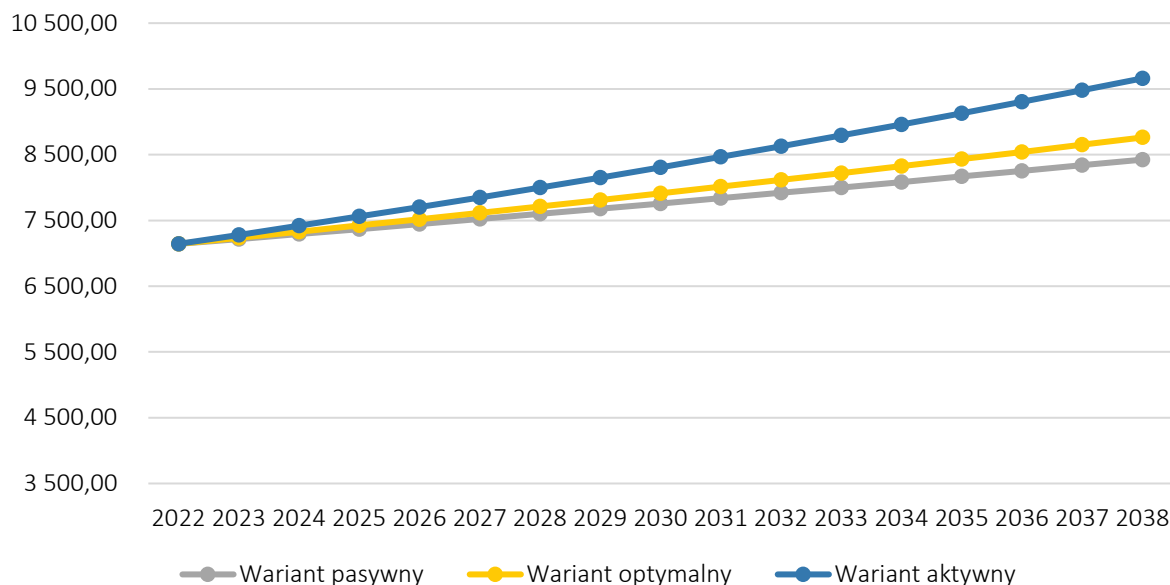
Rok	Energia elektryczna		
	Zapotrzebowanie [MWh]		
	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny
2022	7 143,62	7 143,62	7 143,62
2023	7 217,61	7 235,32	7 279,61
2024	7 292,36	7 328,20	7 418,19
2025	7 367,89	7 422,27	7 559,41
2026	7 444,19	7 517,55	7 703,32
2027	7 521,29	7 614,06	7 849,97
2028	7 599,19	7 711,80	7 999,41
2029	7 677,90	7 810,79	8 151,70
2030	7 757,42	7 911,06	8 306,88
2031	7 837,76	8 012,62	8 465,02
2032	7 918,94	8 115,47	8 626,17
2033	8 000,95	8 219,65	8 790,38
2034	8 083,82	8 325,17	8 957,73
2035	8 167,54	8 432,04	9 128,25
2036	8 252,13	8 540,28	9 302,03
2037	8 337,60	8 649,91	9 479,11
2038	8 423,95	8 760,95	9 659,56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A. oraz Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

Przy uwzględnieniu trendów demograficznych w wariantcie pasywnym w 2038 roku prognozuje się ok. 17,9% wzrost poziomu zużycia energii elektrycznej. W wariantcie optymalnym prognozuje się ok. 22,6% wzrost poziomu zużycia energii elektrycznej, natomiast w wariantcie aktywnym w 2038 roku prognozuje się wzrost poziomu zużycia energii elektrycznej o ok. 35,2% wśród odbiorców na terenie Gminy Zduny.

Uszczegółowieniem analizy jest graficzne zobrazowanie zużycia energii elektrycznej w każdym wariantcie prognozy, które przedstawione zostało na poniższej rycinie.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



Rycina 23. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2038 roku w Gminie Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A. oraz Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.).

W ramach analizy przeprowadzono również prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla infrastruktury oświetleniowej. W związku ze zwiększającą się popularnością inwestycji w oświetlenie LED uwzględniono dodatkową korektę, która w każdym wariantie koryguje zużycie energii ze względu na stopień wykorzystania energooszczędnych lamp LED. W wariantie pasywnym zakłada się obecny stopień wykorzystania lamp LED, w wariantie optymalnym zakłada się ok. 50% udziału tej technologii w infrastrukturze oświetleniowej (po realizacji części inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego), natomiast w wariantie aktywnym – 100% udziału tej technologii (po realizacji całości inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego). W poniższej tabeli przedstawione zostały wartości wskaźników przyjętych do prognozy wskaźników.

Tabela 35. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na energię dla infrastruktury oświetleniowej

Wariant	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Średnioroczna zmiana zużycia energii elektrycznej	Korekta ze względu na wykorzystanie energooszczędnych technologii	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,00%	1,24%	96,00%	0,95%
OPTYMALNY	100,00%	1,24%	50,00%	0,62%
AKTYWNY	150,00%	1,24%	0,00%	0,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 36. Prognoza zapotrzebowania na energię dla infrastruktury oświetleniowej na terenie Gminy Zduny

Rok	Oświetlenie uliczne		
	Zapotrzebowanie [MWh]		
	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny
2022	454,26	454,26	454,26
2023	458,58	457,07	454,26
2024	462,95	459,91	454,26
2025	467,36	462,76	454,26
2026	471,81	465,63	454,26
2027	476,30	468,51	454,26
2028	480,84	471,42	454,26
2029	485,42	474,34	454,26
2030	490,04	477,28	454,26
2031	494,71	480,24	454,26
2032	499,42	483,22	454,26
2033	504,17	486,22	454,26
2034	508,98	489,23	454,26
2035	513,82	492,26	454,26
2036	518,72	495,32	454,26
2037	523,66	498,39	454,26
2038	528,64	501,48	454,26

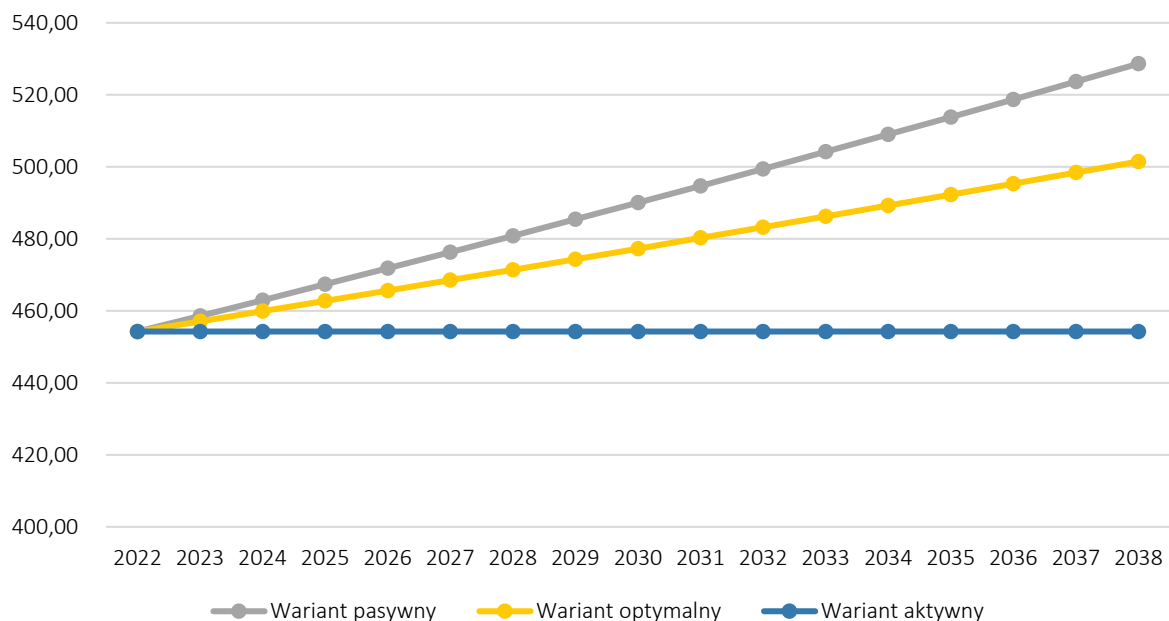
Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

W wariancie pasywnym, który zakłada niskie wykorzystanie energooszczędnych technologii prognozuje się ok. 16,4% wzrost zużycia energii elektrycznej na infrastrukturę oświetleniową.

W wariancie optymalnym, zakładającym zwiększenie się wykorzystywania energooszczędnych technologii do 50% w infrastrukturze oświetleniowej na terenie Gminy zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 10,4%.

W wariancie aktywnym, który zakłada maksymalne wykorzystanie energooszczędnych technologii w infrastrukturze oświetleniowej na terenie Gminy prognozuje się wzrost zużycia energii o 0,0%.

Uszczegółowieniem analizy jest graficzne zobrazowanie zużycia energii elektrycznej w każdym wariancie prognozy, które przedstawione zostało na poniższej rycinie.



Rycina 24. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zduny
Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

8.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Zgodnie z przewidywaniami PEP2040, wielkość zużycia gazu sieciowego będzie co roku wzrastała o 1,14%. Wariant pasywny zakłada obniżone wartości, które wynikają z braku prowadzonych działań w kierunku podłączenia większej liczby budynków do sieci gazowej, a także braku podejmowanych działań w zakresie efektywności energetycznej. Po uwzględnieniu korekty demograficznej, która zakłada wzrost liczby ludności na terenie Gminy, wskaźnik do prognozy wynosi 0,96%.

Wariant optymalny zakłada nieco większy wzrost zużycia gazu sieciowego w stosunku do prognoz krajowych. W tym wariantie przewiduje się sukcesywne realizowanie inwestycji przyłączeniowych oraz modernizacji sieci gazowej, co przede wszystkim wynikać będzie ze stałego wzrostu liczby ludności. Wzrost wykorzystania paliw gazowych stanowi konsekwencję wykorzystywania tego rodzaju nośników do produkcji energii cieplnej, a także w celu poprawy jakości powietrza atmosferycznego – jako paliw o mniejszym stopniu emisyjności do węgla kamiennego. Przyjęty do prognozy wskaźnik po uwzględnieniu korekty demograficznej wynosi 1,19%.

W wariantcie aktywnym zakłada się przyłączenie większości budynków do sieci gazowej. W wariantcie tym przewiduje się gwałtowny rozwój sektora mieszkalnego oraz sektora działalności gospodarczej, przy czym wykorzystanie paliw stałych będzie znikome. Inwestycje realizowane będą dynamicznie z jednoczesnym wdrażaniem nowoczesnych rozwiązań poprawy efektywności energetycznej. Przyjęty do prognozy wskaźnik po uwzględnieniu korekty demograficznej wynosi 1,76%.

Tabela 37. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Zduny

Wariant	Korekta wynikająca z przyjętego wariantu	Średnioroczna zmiana zużycia gazu sieciowego	Prognozowana średnioroczna zmiana liczby ludności	Wskaźnik do prognozy
PASYWNY	80,0%	1,14%	0,04%	0,96%
OPTYMALNY	100,0%	1,14%	0,04%	1,19%
AKTYWNY	150,0%	1,14%	0,04%	1,76%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Zduny

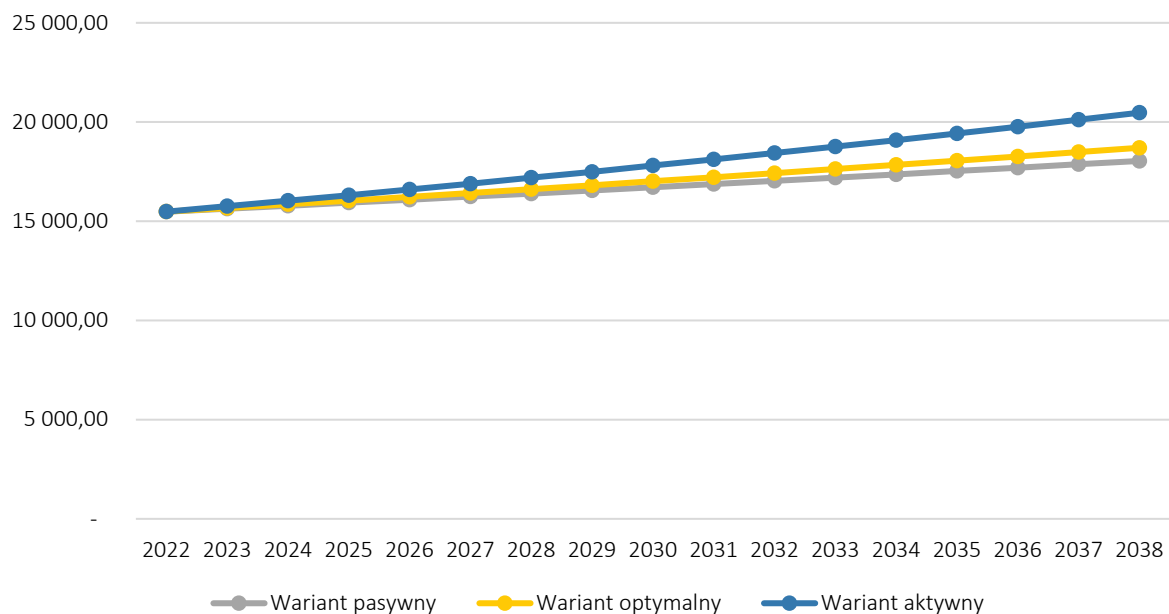
Rok	Paliwa gazowe		
	Zapotrzebowanie [MWh]		
	Wariant pasywny	Wariant optymalny	Wariant aktywny
2022	15 482,41	15 482,41	15 482,41
2023	15 630,92	15 666,36	15 754,96
2024	15 780,87	15 852,50	16 032,30
2025	15 932,25	16 040,85	16 314,53
2026	16 085,08	16 231,44	16 601,73
2027	16 239,38	16 424,30	16 893,98
2028	16 395,15	16 619,44	17 191,38
2029	16 552,43	16 816,91	17 494,02
2030	16 711,21	17 016,72	17 801,98
2031	16 871,51	17 218,90	18 115,36
2032	17 033,35	17 423,49	18 434,26
2033	17 196,75	17 630,51	18 758,77
2034	17 361,71	17 839,99	19 089,00
2035	17 528,26	18 051,95	19 425,03
2036	17 696,40	18 266,44	19 766,99
2037	17 866,15	18 483,47	20 114,96
2038	18 037,54	18 703,08	20 469,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).

W wariantcie pasywnym przy uwzględnieniu trendów demograficznych prognozuje się wzrost zużycia paliw gazowych o ok. 17%. W wariantcie optymalnym prognozuje się wzrost zużycia paliw gazowych o ok. 21%, natomiast w najbardziej dynamicznym wariantcie aktywnym o ok. 32%.

Uszczegółowieniem analizy jest graficzne zobrazowanie zużycia paliw gazowych w każdym wariantcie prognozy, które przedstawione zostało na poniższej rycinie.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA



Rycina 25. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2038 roku w Gminie Zduny

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wniosków z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego (Załącznik nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku).



9. Zakres współpracy z innymi gminami

Współpraca z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest ważnym punktem planowania gospodarki energetycznej. Współpraca ta może rozwijać się w zakresie opracowywania wspólnych koncepcji i programów, co może przełożyć się na większą efektywność ich wdrażania, a także stwarzać lepsze szanse na pozyskiwanie środków zewnętrznych. Co więcej, zaletą takiej współpracy jest także powiększenie zasobów ludzkich, koniecznych przy wdrażaniu nowych rozwiązań. Ponadto wspólna realizacja przedsięwzięć na obszarze obejmującym kilka jednostek przyczyni się do poprawy jakości środowiska przyrodniczego na dużo większą skalę.

Przykładem realizacji działań w oparciu o międzygminną współpracę może być budowa zakładu ciepłowniczego obejmującego obszar kilku, czy też utworzenie klastra energetycznego. Współpraca może odbywać się również w oparciu o porozumienia umożliwiające korzystanie z nadwyżek energetycznych gmin ościennych.

Innymi potencjalnymi kierunkami współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej są także takie działania jak współpraca w zakresie rozwoju sieci gazowej na terenie kilku gmin, dostarczanie biomasy do elektrowni opartych na tym nośniku energii, czy też ogólne dążenie do zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w regionie.

Gmina Zduny sąsiaduje z gminami:

- Kobylin (powiat krotoszyński),
- Krotoszyn (powiat krotoszyński),
- Sulmierzyce (powiat krotoszyński),
- Cieszków (powiat milicki, województwo dolnośląskie),
- Jutrosin (powiat rawicki).

W celu określenia potencjalnych kierunków współpracy z gminami sąsiadującymi z Gminą Zduny przeanalizowano systemy zaopatrzenia tych gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W celu identyfikacji konkretnych kierunków podjęcia współpracy Gminy Zduny z gminami ościennymi wysłane zostały wnioski o udostępnienie następujących informacji:

1. Czy gmina ościenna posiada „Plan założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub planuje go opracować?
2. Czy istnieją powiązania gminy ościennej z Gminą Zduny w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy na terenie Gminy Zduny istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Zduny?
5. Czy gmina ościenna prowadzi współpracę z Gminą Zduny w zakresie:

- a) wykorzystywania nadwyżek paliw lokalnych,
- b) wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- c) poprawy bezpieczeństwa energetycznego?

6. Czy gmina ościenna wyraża chęć współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?

Na przesłane wnioski odpowiedziały wszystkie gminy. Odpowiedzi zamieszczone zostały w załącznikach do niniejszego dokumentu oraz zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 39. Współpraca z gminami ościennymi - zestawienie odpowiedzi na wnioski

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5	Pytanie 6
Kobylin	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Krotoszyn	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Sulmierzyce	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Cieszków	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Jutrosin	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

Gminy ościenne powiązane są z Gminą Zduny systemem elektroenergetycznym o charakterze regionalnym, którym zarządza ENERGA-OPERATOR S.A. Poza powiązaniem elektroenergetycznym gminy nie wykazały innych powiązań, a współpraca między nimi realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego. Wszelkie inwestycje związane z rozwojem systemu elektroenergetycznego uzgadniane są z zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z sąsiednimi gminami.

Przez analizowany obszar przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia należące do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A., natomiast system gazowniczy zarządzany jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Wszystkie gminy sąsiadujące z Gminą Zduny posiadają rozwiniętą sieć gazową, dlatego też zaleca się uczestnictwo gmin w opracowywaniu planów inwestycyjnych przedsiębiorstwa zapatrującego w gaz sieciowy w celu dostosowania ich do zapotrzebowania, wymiany informacji oraz uzgadniania w zakresie ujmowania planowanych inwestycji w lokalnych dokumentach planistycznych. Współpraca pomiędzy sąsiednimi jednostkami samorządu terytorialnego zwiększa szanse pozyskiwania funduszy zewnętrznych na realizację inwestycji, umożliwia podział kosztów, a także zwiększa opłacalność inwestycji dla operatora systemu gazowniczego poprzez zwiększenie liczby potencjalnych odbiorców gazu sieciowego.

Gminy nie są ze sobą powiązane w zakresie zintegrowanego systemu ciepłowniczego. Podstawowy system ciepłowniczy na terenie poszczególnych gmin oparty jest przede wszystkim o indywidualne źródła ciepła. Ze względu na rozproszony charakter zabudowy, nie dostrzega się zasadności nawiązywania współpracy pomiędzy gminami w zakresie rozwoju sieci ciepłowniczej. Natomiast współpraca pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło powinna rozwijać się w kierunku edukacji ekologicznej oraz gospodarki niskoemisyjnej w celu zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat szkodliwości wykorzystywania przestarzałych technologii ogrzewania budynków, a także promowania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

Z analizy otrzymanych odpowiedzi wynika, że gminy nie prowadzą ze sobą współpracy w zakresie wykorzystywania nadwyżek lokalnych paliw, wykorzystywania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, czy też poprawy bezpieczeństwa energetycznego. W zakresie OZE perspektywicznym kierunkiem jest współpraca gmin na rzecz pozyskiwania funduszy zewnętrznych, które pozwoliłyby na realizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Współpraca ta powinna w szczególności obejmować rozwój farm wiatrowych, które mogłyby objąć teren kilku gmin.

Spośród wszystkich gmin sąsiadujących z Gminą Zduny, tylko trzy posiadają założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Pozostałe gminy planują w najbliższym czasie rozpocząć ich opracowywanie.

Wszystkie gminy ościenne nie wykluczają w przyszłości współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.



10. Podsumowanie

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zduny na lata 2024-2038 stanowi analizę obecnego stanu zaopatrzenia, a także przewidywane zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energii na terenie Gminy Zduny. W dokumencie zawarto możliwe sposoby racjonalizacji zużycia energii i paliw, a także przedstawiono potencjalne możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym źródeł odnawialnych.

Na terenie Gminy Zduny nie funkcjonuje zintegrowany system sieci ciepłowniczej, a zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez wykorzystywanie indywidualnych źródeł ciepła. Dominującym rodzajem paliwa, które wykorzystywane jest zarówno do ogrzewania budynków gminnych, jak i budynków mieszkalnych jest gaz ziemny – stanowiąc tym samym pozytywne zjawisko. Jednocześnie należy dodać, że na terenie Gminy Zduny węgiel kamienny wciąż jest bardzo popularnym nośnikiem energii cieplnej, wybieranym do ogrzewania budynków mieszkalnych. Wysoki odsetek tego surowca w ogólnej strukturze wykorzystania paliw przyczynia się do zwiększonej emisji nie tylko dwutlenku węgla, ale również wielu innych niebezpiecznych związków, w tym pyłów lotnych, dwutlenku siarki czy benzo(a)pirenu. W wyniku tego dochodzi do pogorszenia się jakości powietrza atmosferycznego, wpływając tym samym nie tylko na środowisko przyrodnicze, ale również na zdrowie mieszkańców. W związku z tym, zaleca się sukcesywną wymianę nieekologicznych źródeł ciepła w budynkach, a także monitoring rodzajów źródeł ciepła w oparciu o Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków. W ramach uporządkowania systemu ciepłowniczego, zaleca się także podjęcie działań zmierzających do utworzenia kolejnej kotłowni lokalnej, która będzie mogła zaopatrywać w ciepło większą liczbę budynków mieszkalnych na obszarach o bardziej zwartej zabudowie. Działania te powinny być wspierane o rozwój edukacji ekologicznej mieszkańców, w celu poszerzenia ich wiedzy o możliwościach zastosowania alternatywnych źródeł ogrzewania, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii OZE.

Stopień gazyfikacji Gminy Zduny jest względnie wysoki – dostęp do sieci gazowej posiada aż 73,1% mieszkańców. Bezpieczeństwo w zakresie dostaw gazu ocenia się jako dobre – Spółka dostarczająca gaz ziemny sukcesywnie prowadzi inwestycje w zakresie rozwoju oraz modernizacji sieci gazowej. W ramach uporządkowywania systemu gazowniczego, zaleca się uczestnictwo Gminy Zduny w opracowywaniu planów inwestycyjnych podmiotów odpowiedzialnych za system gazowy w zakresie rozwoju sieci gazowej. Korzystne byłoby również nawiązywanie porozumień międzygminnych na rzecz rozwoju systemu gazowniczego, w tym możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na gazyfikację obszarów wiejskich.

Największy wpływ na prognozowane zużycie nośników energii mają zmiany w zakresie liczby ludności. Na podstawie danych GUS, prognozuje przyrost liczby ludności na terenie Gminy Zduny, dlatego też zaleca się sukcesywnie wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym, w tym m.in. prowadzenia działań na rzecz wymiany wysokoemisyjnych źródeł energii. Zaleca się także dalsze prowadzenie działań termomodernizacyjnych w budynkach gminnych, pozwalających oszczędzić energię oraz uniknąć niekorzystnych strat ciepła.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY ZDUNY - AKTUALIZACJA

W zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, największy potencjał dostrzega się w wykorzystaniu energii geotermalnej, co wynika z korzystnego położenia geograficznego. Pompy ciepła obecnie zyskują na popularności i obserwuje się niewielki udział tego źródła energii wśród budynków publicznych, jak również wśród gospodarstw domowych. Perspektywiczny jest też rozwój fotowoltaiki, zaleca się umożliwienie rozwoju małych instalacji prosumenckich wykorzystujących energię słoneczną na potrzeby indywidualne ogrzewania gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i małych urzędów technicznych

Ponadto rekomenduje się propagowanie edukacji ekologicznej uświadamiającej mieszkańców o szkodliwości wykorzystywania paliw kopalnych na cele grzewcze w gospodarstwach domowych.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne” (art. 19 ust. 2) należy zaktualizować po upływie 3 lat od dnia jego uchwalenia.



SPIS TABEL

Tabela 1. Wybrane cele operacyjne Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku	17
Tabela 2. Zmiany liczby ludności w Powiecie Krotoszyńskim w latach 2017-2022	26
Tabela 3. Wskaźniki demograficzne dla Gminy Zduny w 2018 i 2022 roku na tle średniej dla jednostek wyższego szczebla	28
Tabela 4. Powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań w Gminie Zduny w latach 2018-2022 na tle średniej województwa i powiatu	29
Tabela 5. Podmioty działające na terenie Gminy Zduny w 2022 roku według sekcji PKD	30
Tabela 6. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony zdrowia ludzi	34
Tabela 7. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony roślin	35
Tabela 8. Charakterystyka ogrzewania budynków gminnych na terenie Gminy Zduny	36
Tabela 9. Charakterystyka ogrzewania lokali komunalnych na terenie Gminy Zduny	37
Tabela 10. Zestawienie źródeł ciepła w sektorze publicznym na terenie Gminy Zduny	38
Tabela 11. Szacunkowe zużycie energii cieplnej - sektor publiczny [MWh]	38
Tabela 12. Źródła ciepła na terenie Gminy Zduny według deklaracji mieszkańców w ramach CEEB	39
Tabela 13. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na wybrane nośniki energii w Polsce w 2021 roku	40
Tabela 14. Szacunkowe zużycie energii cieplnej - sektor prywatny [MWh]	40
Tabela 15. Charakterystyka punktów zasilających teren Gminy Zduny w energię elektryczną	40
Tabela 16. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Zduny	41
Tabela 17. Infrastruktura oświetleniowa na terenie Gminy Zduny według stanu na rok 2022	44
Tabela 18. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia przebiegających przez teren Gminy Zduny	44
Tabela 19. Podstawowe informacje dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Zduny	45
Tabela 20. Podstawowe informacje dotyczące sieci gazowej w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Zduny	45
Tabela 21. Prognoza krajowego zużycia brutto wybranych paliw i energii	63
Tabela 22. Wskaźnik prognozy zużycia węgla kamiennego	64
Tabela 23. Wskaźnik prognozy zużycia produktów naftowych	64
Tabela 24. Wskaźnik prognozy zużycia biomasy stałej	64
Tabela 25. Wskaźnik prognozy zużycia energii elektrycznej	64
Tabela 26. Wskaźnik prognozy zużycia gazu ziemnego	65
Tabela 27. Wskaźnik prognozowanego wzrostu liczby ludności Gminy Zduny	65
Tabela 28. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na węgiel kamienny	67
Tabela 29. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na produkty naftowe	68
Tabela 30. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na biomasę stałą	68
Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2038 roku w Gminie Zduny – sektor publiczny	68
Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na wybrane nośniki energetyczne do 2038 roku w Gminie Zduny – sektor prywatny	70
Tabela 33. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Zduny do roku 2038	73
Tabela 34. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Zduny do roku 2038	73
Tabela 35. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na energię dla infrastruktury oświetleniowej	74
Tabela 36. Prognoza zapotrzebowania na energię dla infrastruktury oświetleniowej na terenie Gminy Zduny	75
Tabela 37. Wartości wskaźników przyjętych do prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Zduny	77

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Zduny	77
Tabela 39. Współpraca z gminami ościennymi - zestawienie odpowiedzi na wnioski	80

SPIS RYCIN

Rycina 1. Schemat procedury legislacyjnej w zakresie planowania energetycznego według Ustawy Prawo energetyczne	8
Rycina 2. Położenie Gminy Zduny	24
Rycina 3. Gęstość zaludnienia w powiecie krotoszyńskim w 2022 roku	25
Rycina 4. Zmiany liczby ludności Gminy Zduny na przestrzeni lat 2012-2022	27
Rycina 5. Struktura ludności Gminy Zduny w latach 2018-2022	27
Rycina 6. Prognoza demograficzna ludności w Gminie Zduny	28
Rycina 7. Liczba i powierzchnia użytkowa mieszkań w Gminie Zduny w latach 2018-2022	29
Rycina 8. Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców w Gminie Zduny na tle średniej dla powiatu i województwa	31
Rycina 9. Struktura wykorzystania poszczególnych nośników energii cieplnej w sektorze publicznym na terenie Gminy Zduny	38
Rycina 10. Struktura wykorzystania źródeł ciepła do ogrzewania gospodarstw domowych	39
Rycina 11. Sieć elektroenergetyczna na terenie Gminy Zduny	42
Rycina 12. Infrastruktura Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Zduny	46
Rycina 13. Usłonecznienie na obszarze Polski	53
Rycina 14. Kierunki zagospodarowanie przestrzennego Gminy Zduny	55
Rycina 15. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	56
Rycina 16. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym)	57
Rycina 17. Rzeźba terenu i cieki wodne na terenie Gminy Zduny	58
Rycina 18. Mapa temperatury na głębokości 2000 m na obszarze Polski	59
Rycina 19. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor publiczny	69
Rycina 20. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny	71
Rycina 21. Prognoza zapotrzebowania na węgiel kamienny do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny	71
Rycina 22. Zapotrzebowanie na biomasę stałą do 2038 r. w Gminie Zduny – sektor prywatny	72
Rycina 23. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2038 roku w Gminie Zduny	74
Rycina 24. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zduny	76
Rycina 25. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2038 roku w Gminie Zduny	78

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Odpowiedź Gminy Cieszków na zapytanie dot. współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.



Gmina Cieszków

Cieszków, dnia 08.01.2024r

OŚ.621.1.2024

Urząd Miejski w Zdunach
Rynek 2
63-760 Zduny

Dotyczy: wniosku o udostępnienie informacji

Gmina Cieszków w odpowiedzi na Państwa pismo znak OŚ2.621.1.2023 z dnia 18.12.2023r. (data wpływu do urzędu 28.12.2023r.) poniżej udziela odpowiedzi na zadane w ww piśmie pytania :

- 1) Gmina Cieszków posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Cieszków na lata 2021-2024 z perspektywą do 2036 roku” (Uchwała NR XXXIV/219/21 Rady Gminy Cieszków z dnia 245 czerwca 2021r.)
- 2) Nie
- 3) Nie
- 4) Nie
- 5) Nie
- 6) Tak, Gmina Cieszków wyraża chęć współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Z poważaniem

Z up. Wójta
Sekretarz Gminy
Władysław Szydełko

Sporządziła: Marta Kauch
tel. 071 38 48 102 w. 61

Gmina Cieszków, ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków
Tel. (071) 38 48 182, tel/fax (071) 38 48 102 NIP: 91613-04-394, REGON: 931934680

Załącznik nr 2. Odpowiedź Gminy Jutrosin na zapytanie dot. współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

GMINA JUTROSIN
ul. Rynek 26, 63-930 JUTROSIN
Tel. 65 5471419
Regon 411050511, NIP 699-18-67-802

Jutrosin, dnia 09.01.2024 r.

RIOŚiGN.1431.6.2023.KK

Urząd Miejski w Zdunach
ul. Rynek 2
63-760 Zduny

W odpowiedzi na Państwa wniosek o udostępnienie informacji publicznej zn.: OŚ2.621.1.2023 z dnia 18.12.2023 r. w sprawie określenia możliwości współpracy z gminami ościennymi w zakresie planowania energetycznego, Gmina Jutrosin poniżej przekazuje informacje na wskazane przez Państwa pytania:

1. Czy Gmina Jutrosin posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub planuje go opracować?
Odpowiedź: Gmina Jutrosin w roku 2024 będzie opracowywać ww. projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jutrosin.
2. Czy istnieją powiązania Gminy Jutrosin z Gminą Zduny w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych?
Odpowiedź: Nie istnieją powiązania pomiędzy gminami. Gmina Jutrosin nie posiada obiektów energetycznych będących własnością Gminy, które byłyby powiązane z urządzeniami energetycznymi na terenie Gminy zduny.
3. Czy na terenie Gminy Zduny istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Jutrosin?
Odpowiedź: Powyższe elementy infrastruktury nie mają miejsca.
4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Jutrosin?
Odpowiedź: Brak ww. elementów infrastruktury.
5. Czy Gmina Jutrosin prowadzi współpracę z Gminą Zduny w zakresie:
 - a. wykorzystywania nadwyżek paliw lokalnych - odpowiedź: nie,
 - b. wykorzystywania odnawialnych źródeł energii - odpowiedź: nie,
 - c. poprawy bezpieczeństwa energetycznego? - odpowiedź: nie.
6. Czy Gmina Jutrosin wyraża chęć współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
Odpowiedź: Gmina Jutrosin obecnie nie przewiduje podjęcia współpracy w ww. temacie, aczkolwiek nie wyklucza w przyszłości możliwości podjęcia współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.



Załącznik nr 3. Odpowiedź Miasta Sulmierzyce na zapytanie dot. współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.



Burmistrz Sulmierzyc

ul. Rynek 11
63-750 Sulmierzyce
e-mail: urm@sulmierzyce.pl
www.sulmierzyce.pl

tel. 062 72 23 201
062 72 23 218
fax. 062 72 23 475

Sulmierzyce, 01.02.2024r.

BR.1431.45.2023

Urząd Miejski w Zdunach
ul. Rynek 2
63-760 Zduny

W odpowiedzi na wniosek o udostępnienie informacji publicznej z dnia 18 grudnia 2023 roku (data wpływu do Urzędu Miejskiego w Sulmierzycach dnia 19 grudnia 2023 roku Burmistrz Sulmierzyce poniżej przekazuje odpowiedzi na w/w wniosek.

1. Czy Miasto Sulmierzyce posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub planuje go opracować?

Miasto Sulmierzyce nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale planuje w roku 2024 w/w plan opracować.

2. Czy istnieją powiązania Miasta Sulmierzyce z Gminą Zduny w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?

Miasto Sulmierzyce nie wyklucza, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Zduny i gminami sąsiadującymi.

Zaopatrzenie w ciepło – Położenie Miasta Sulmierzyce w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne (charakter zabudowy, brak dużych odbiorców ciepła) nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistrali ciepłowniczych łączących gminy sąsiednie, ze względu na duże odległości.

Zaopatrzenie w gaz – Na terenie Miasta Sulmierzyce wprowadzono magistralę gazową wysokiego ciśnienia 8,4 MPa o średnicy DN1000 relacji Lwówek – Odolanów. Realizacja gazyfikacji gmin położonych w sąsiedztwie może wymagać współpracy między gminami w zakresie systemu gazowniczego.

System elektroenergetyczny - Miasto Sulmierzyce jest w pełni zelektryfikowane. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie Miasta Sulmierzyce jest firma Energa Operator S.A. wyznaczona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 24 czerwca 2008 roku Nr DPE-47-65(6)/2686/2008/BT. Działa ona na podstawie koncesji na dystrybucję energii elektrycznej udzielonej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 18 listopada 1998 roku Nr PEE/41/2686/U/2/98/BK z późniejszymi zmianami.



Burmistrz Sulmierzyc

ul. Rynek 11
63-750 Sulmierzyce
e-mail: um@sulmierzyce.pl
www.sulmierzyce.pl

tel. 062 72 23 201
062 72 23 218
fax. 062 72 23 475

Na terenie Miasta Sulmierzyce w roku 2023 zlokalizowanych zostało 7 turbin wiatrowych o łącznej mocy 23,1 MW, które będą wytwarzać czystą energię z wiatru, a ich szacowana roczna produkcja wynosić będzie ok. 67,6 GWh. Przy założeniu średniego rocznego zużycia energii przez gospodarstwo domowe na poziomie około 3500 kWh – cała farma będzie mogła zasilić rocznie nawet do 20 tys. gospodarstw. Planowana inwestycja polegająca na budowie zakładu produkcji biometanu o rocznej wydajności produkcji do 7300 ton skroplonego biometanu (bio-LNG) z 105000 000 Nm³ biometanu w stanicie gazowym, który względnie będzie zatłaczany do przesyłowej sieci gazowej średniego ciśnienia. Odnawialna energia elektryczna produkowana w Siłowni Kogeneracyjnej Zakładu, będzie przesyłana do lokalnej sieci średniego napięcia Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

W związku z powyższym nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

3. Czy na terenie Gminy Zduny istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Miasta Sulmierzyce?

Na terenie Gminy Zduny nie istnieją w/w elementy infrastruktury.

4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Zduny?

Na terenie Miasta Sulmierzyce nie istnieją w/w elementy infrastruktury, które wymagają uzgodnień z Gminą Zduny.

5. Czy Miasto Sulmierzyce prowadzi współpracę z Gminą Zduny w zakresie:

- a) wykorzystywania nadwyżek paliw lokalnych – nie,
- b) wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – nie,
- c) poprawy bezpieczeństwa energetycznego - nie.

6. Czy Miasto Sulmierzyce wyraża chęć współpracy z Gminą Zduny w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?

Miasto Sulmierzyce nie posiada żadnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które moglibyśmy wspólnie realizować. Powyższe nie wyklucza możliwości współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe naszych gmin, jeżeli pojawią się projekty wspomagające wspólne działania

BURMISTRZ
dr Dariusz Dębicki

Op. Martyna Trawińska, ul. Rynek 11, Tel. 627223201 wew 25, adres email: ochrona.srodowiska@sulmierzyce.pl.

Załącznik nr 4. Odpowiedź Gminy Kobylin na zapytanie dot. współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

URZĄD MIEJSKI
w Kobylinie
63-740 KOBYLIN
Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1

RiOŚ 6040.26.2023

Kobylin, dnia 29 grudnia 2023 r.

Urząd Miejski w Zdunach
ul. Rynek 2
63-760 Zduny

W nawiązaniu do Państwa pytań związanych z opracowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Zduny, informujemy że Gmina Kobylin posiada „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” na lata 2021 – 2036, przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Kobylinie nr XXX/208/21 w dniu 25 listopada 2021 r.

Raczej nie posiadamy wspólnych powiązań związanych z systemem ciepłowniczym. Na terenie gminy Kobylin brak funkcjonowania sieci ciepłowniczej. Możemy domniemać, że w zakresie rozwoju systemów elektroenergetycznych czy gazowych „na większą skalę”, także nie występuje pomiędzy naszymi gminami bezpośrednie powiązanie. Współpraca ta realizowana jest przez eksploatatorów tych systemów takich jak ENEA S.A. i Polską Spółkę Gazownictwa Oddział w Poznaniu.

W przypadku pojawienia się możliwości wspólnego realizowania projektów z wykorzystaniem zewnętrznego finansowania lub w zakresie działań związanych z udziałem gestorów energetycznych, gmina Kobylin pozostaje otwarta na wspólne kroki w zakresie przyszłego planowania działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.


BURMISTRZ
Tomasz Lesiński

Sprawę prowadzi:
Inspektor Wiesław Popiołek
Wydział Inwestycji, Rozwoju i Ochrony Środowiska
Urzędu Miejskiego w Kobylinie
tel. 65 548 24 01 wew.35
wieslaw.popiolek@kobylin.pl

Załącznik nr 5. Odpowiedź Gminy Krotoszyn na zapytanie dot. współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

Urząd Miejski w Krotoszynie
ul. Kołtataja 7
63-700 Krotoszyn
woj. wielkopolskie
tel. 62-725-42-01
000526541

GK. 7021.4.52.2023



Krotoszyn, dnia 27.12.2023 roku

Urząd Miejski w Zdunach

ul. Rynek 2

63-760 Zduny

W nawiązaniu do Państwa wniosku o udostępnienie informacji w związku z przystąpieniem przez Gminę Zduny do opracowania projektu założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Miasto i Gmina Krotoszyn informuje:

Oдноśnie pytania nr 1: Uchwałą nr XVII/129/2015 Rady Miejskiej w Krotoszynie z dnia 30 listopada 2015 roku przyjęty został dokument pod nazwą „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Krotoszyn na lata 2015- 2030”. W roku 2024 Miasto i Gmina Krotoszyn planuje przystąpić do aktualizacji w/w dokumentu.

Oдноśnie pytania nr 2 : W chwili obecnej nie istnieją powiązania pomiędzy Miastem i Gminą Krotoszyn a Gminą Zduny w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych oraz gazowniczych.

Oдноśnie pytania nr 3: Na terenie Gminy Zduny nie ma elementów infrastruktury związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Miasta i Gminy Krotoszyn.

Oдноśnie pytania nr 4: Żadne elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymagają obecnie uzgodnienia z Gminą Zduny.

Oдноśnie pytania nr 5: Miasto i Gmina Krotoszyn nie prowadzi współpracy z Gminą Zduny w zakresie wykorzystywania nadwyżek paliw lokalnych, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii czy też poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

Oдноśnie pytania nr 6: Przedsięwzięcia związane z rozbudową, budową lub modernizacją infrastruktury w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe realizowane są przez prywatne przedsiębiorstwa. Nie mniej jednak wszelka wymiana informacji między Gminami w tym zakresie jest potrzebna.

Z upoważnienia Burmistrza
Naczelnik Wydziału
Gospodarki Komunalnej,
Ochrony Środowiska i Rolnictwa
mgr inż. Michał Kurek

Urząd Miejski w Krotoszynie – Wydział Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska i Rolnictwa
Sporządził Marcin Zawieja tel. 62 722 74 44, e-mail: marcin.zawieja@um.krotoszyn.p