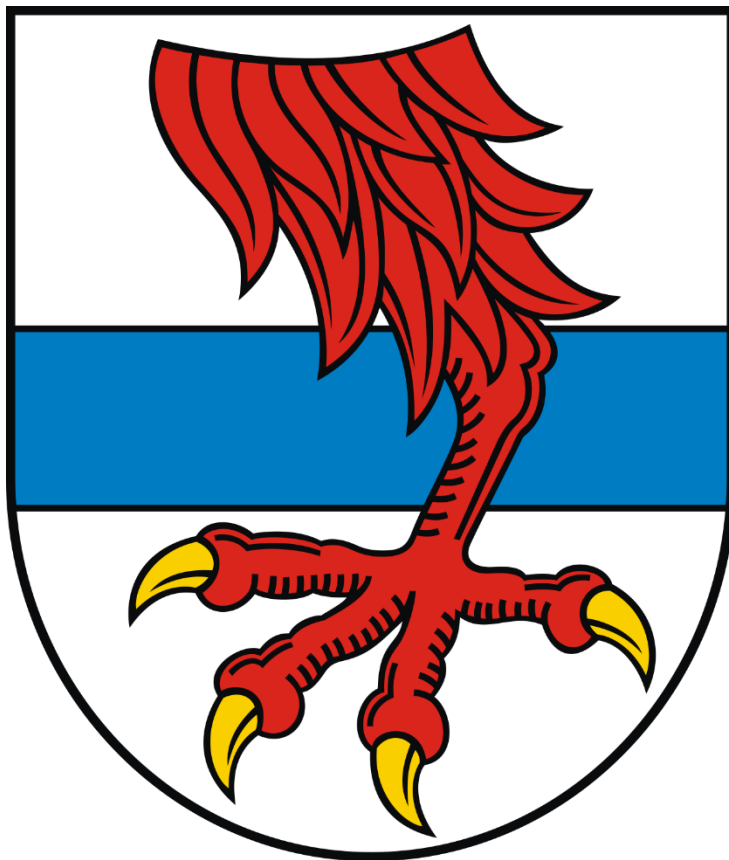


# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023-2026



Zamawiający:

Urząd Miejski w Dobznanach



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Kopańskiego 10/10

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

**Spis treści**

Spis tabel.....	4
Spis rycin.....	5
1. Wstęp.....	6
2. Streszczenie.....	7
3. Ogólna strategia.....	9
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	9
4. Charakterystyka Gminy Dobrzany.....	10
4.1 Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem.....	10
4.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza.....	11
4.2.1. Ludność.....	11
4.2.2. Gospodarka.....	13
4.2.3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	13
4.3. Ocena stanu środowiska.....	14
4.3.1. Ocena stanu jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz Gminy Dobrzany ...	15
4.3.2. Zasoby wodne.....	19
4.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.....	21
4.4.1. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	21
4.4.2. Odnawialne źródła energii.....	22
4.4.3. System transportowy.....	24
4.4.4. Charakterystyka gospodarki odpadami Gminy Dobrzany.....	27
4.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno - gospodarczych i przestrzennych.....	29
4.6. Identyfikacja obszarów problemowych.....	30
5. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	31
5.1 Mechanizmy prawno - organizacyjne.....	31
5.2. Mechanizmy finansowe.....	32
5.2.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.2.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym.....	32
5.2.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim.....	34
5.2.4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym.....	36
5.2.5. Podsumowanie mechanizmów finansowych.....	36
5.2.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	37
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	37
6.1. Metodologia inwentaryzacji.....	37
6.2. Charakterystyka sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	40
6.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.....	40
6.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej.....	42
6.2.3. Sektor podmioty gospodarcze - budynki usługowe i przemysłowe niekomunalne.....	44
6.2.4. Oświetlenie uliczne.....	46

6.2.5. Transport .....	46
6.3. Podsumowanie .....	46
6.4. Energia elektryczna wytwarzana lokalna .....	52
6.5. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji) i odnośne emisje CO <sub>2</sub> .....	54
6.6. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej .....	56
7. Prognoza emisji do 2030 roku .....	57
8. Strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	59
8.2. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	59
8.3. Harmonogram realizacji zadań na lata 2020 - 2030 .....	60
8.4. Założenia do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego .....	68
8.5. Współpraca z interesariuszami .....	69
9. Monitoring realizacji planu .....	70
10. Przewidywany efekt ekologiczny i energetyczny .....	72
11. Wyniki przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....	74
12. Wyjaśnienia skrótów .....	76

## Spis tabel

Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe .....	10
Tabela 2. Podstawowe dane demograficzne charakteryzujące Gminę Dobrzany .....	11
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobrzany w latach 2017-2022 .....	13
Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Dobrzany na lata 2017 - 2022 .....	13
Tabela 5. Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Dobrzany .....	14
Tabela 6. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin .....	16
Tabela 7. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia .....	17
Tabela 8. Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) .....	19
Tabela 9. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Dobrzany (2019) .....	20
Tabela 10. Ocena jakości wód podziemnych JCWPd nr 7 .....	20
Tabela 11. Ilość odbiorców i zużycie energii w latach 2020 - 2022 .....	21
Tabela 12. Udział energii ze źródeł odnawialnych .....	22
Tabela 13. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie Gminy Dobrzany w latach 2017-2022 .....	29
Tabela 14. Kaloryczność poszczególnych nośników energii .....	39
Tabela 15. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji .....	39
Tabela 16. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku kontrolnym 2022 .....	41
Tabela 17. Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii z sektora budynków mieszkalnych w roku kontrolnym 2022 .....	41
Tabela 18. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym 2022 .....	42
Tabela 19. Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii z budynków użyteczności publicznej w roku kontrolnym 2022 .....	43
Tabela 20. Zużycie nośników energii w sektorze podmiotów gospodarczych w roku kontrolnym 2022 .....	44
Tabela 21. Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii z budynków podmiotów gospodarczych w roku 2022 .....	45
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego dla roku kontrolnego 2022 .....	46
Tabela 23. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla w sektorze transportu .....	46
Tabela 24. Końcowe zużycie energii wg sektorów i nośników energii w Gminie Dobrzany w roku kontrolnym 2022 .....	47
Tabela 25. Emisja CO <sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany wg sektorów .....	50

Tabela 27. Udział energii ze źródeł odnawialnych .....	52
Tabela 28. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odnośne emisje .....	53
Tabela 29. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO <sub>2</sub> .....	55
Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną do 2030 według „Oceny skutków planowanych polityk i środków (scenariusz PEK) – zał. 2 do Krajowego Planu na Rzecz Energii i Klimatu” - .....	57
Tabela 31. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO <sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany w 2030 roku – Scenariusz BAU .....	58
Tabela 32. Harmonogram rzeczowo finansowy Gminy Dobrzany .....	62
Tabela 33. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN .....	71

## Spis rycin

Rycina 1. Położenie Gminy Dobrzany na tle powiatu stargardzkiego .....	11
Rycina 2. Prognoza liczby ludności powiatu stargardzkiego do roku 2050.....	12
Rycina 3. Prognoza demograficzna dla Gminy Dobrzany do 2050 roku .....	13
Rycina 4. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze budynków mieszkalnych w Gminie Dobrzany .....	41
Rycina 5. Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa .....	42
Rycina 6. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w Gminie Dobrzany .....	43
Rycina 7. Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej .....	44
Rycina 8. Zużycie energii finalnej w sektorze podmiotów gospodarczych .....	45
Rycina 9. Emisja CO <sub>2</sub> z spalania w sektorze budynków podmiotów gospodarczych .....	45

## 1. Wstęp

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, to znaczy zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje się w nim działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będą: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Cele PGN przyczyniają się do realizacji działań na rzecz pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2030.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku, a w dalszej kolejności z postanowień porozumienia paryskiego podpisanego w grudniu 2015 i pakietu katowickiego przyjętego na konferencji klimatycznej ONZ (COP24) w grudniu 2018 r. Pakiet katowicki zawiera wspólne, szczegółowe zasady, procedury i wytyczne, które umożliwiają realizację zobowiązań zawartych w porozumieniu paryskim.

W związku z koniecznością dalszych działań związanych z ochroną powietrza oraz ograniczaniem niskiej emisji Komisja Europejska określiła ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Wyznaczone zostały ponownie trzy główne cele:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

Jeszcze bardziej ambitne cele prezentowane są w zakresie długoterminowej strategii do roku 2050, wg której dobrze prosperująca, nowoczesna i konkurencyjna gospodarka ma być neutralna dla klimatu.

Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dobrzany wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwia również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 2166 ze zm.).

## 2. Streszczenie

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 – 2026”, zwana dalej PGN, jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2023-2030. Jako rok bazowy do stworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto rok 2013. Następnie przeprowadzono Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w 2019 roku, gdzie jako rok kontrolny przyjęto rok 2017. W obecnej wersji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, jako rok kontrolny przyjęto rok 2022.

Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Zaproponowane działania powinny przynosić efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej. Powinny koncentrować się na:

- wspieraniu wytwarzania i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- rozwoju nowoczesnej gospodarki energetycznej,
- rozwoju infrastruktury technicznej,
- inwestycjach w sektor gospodarowania odpadami,
- kreowaniu świadomego i przyjaznego środowiska społeczeństwa.

Priorytetowymi celami niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie efektywności energetycznej i zastosowania OZE. PGN ma także na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez realizację zadań i celów określonych w prawie miejscowym, m.in. zawartych w Programach Ochrony Powietrza.

W związku z powyższym PGN zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, posiada horyzont czasowy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, w którym wskazane zostały przedsięwzięcia przewidziane do realizacji w obszarze gospodarki niskoemisyjnej, przyczyniające się przede wszystkim do poprawy efektywności energetycznej, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz do zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych (OZE).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Dobrzanych, będzie spełniał funkcję dokumentu strategicznego, określającego dokładnie cele główne i szczegółowe oraz zadania służące ich realizacji w perspektywie średnio - i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i źródeł finansowania. Jest to dokument stanowiący bazę działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy i miasta.

Struktura i zakres Planu są zgodne z „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

PGN pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Dokument składa się z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, która opiera się na danych dotyczących zużycia paliw i energii na terenie Gminy Dobrzany oraz planu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, w którym wskazano propozycje działań przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Opracowano również ogólny harmonogram realizacji i możliwe źródła finansowania. PGN będzie podlegał systematycznej aktualizacji.

Działania obejmujące redukcję gazów cieplarnianych, podnoszenie efektywności energetycznej oraz zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii mogą być finansowane m.in. z budżetu państwa, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ze środków Unii Europejskiej i pomocy udzielanej przez państwa członkowskie EFTA. Warunkiem niezbędnym pozyskania środków pieniężnych jest posiadanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i jego bieżąca aktualizacja.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycje działań. Do sektorów tych należą:

- sektor budownictwa mieszkaniowego,
- sektor budynków użyteczności publicznej,

- sektor budynków usługowych,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Realizację PGN prowadzi będzie Burmistrz Dobrzany który wykonuje swoje funkcje przy pomocy mu podległych jednostek. Wg klasycznej teorii zarządzanie, również i zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl: planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników. Dla sprawnej i efektywnej realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania PGN. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ścisłą współpracę z gminami/miastami oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji PGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy i porażki wynikające z wdrażania PGN.

Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na realizację zadań mogą korzystać z wielu zewnętrznych źródeł finansowania, choć liczba aktualnych programów w roku 2020, w związku z dobiegającą do końca perspektywą finansowania jest mocno ograniczona. Nie mniej jednak można skorzystać z takich programów jak Czyste Powietrze, Energia Plus.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Dobrzany w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wydanym w Polsce przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć Energie Cités i promowanym przez Porozumienie Burmistrzów, a także Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dla Gminy Dobrzany przyjęto rok kontrolny na rok 2022.

Łączne zużycie energii finalnej, w tym energii elektrycznej, energii na potrzeby ogrzewania i transportu wyniosło w 2022 r. 53 767,804 MWh. Emisja dwutlenku węgla w 2022 roku z terenu Gminy Dobrzany wynosiła 17 792,854 MgCO<sub>2</sub>.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie Gminy Dobrzany. Posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miejskiego w Dobzranach, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych gminy, spółek energetycznych oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o pisma dot. udostępnienia danych, które skierowane zostały bezpośrednio do budynków użyteczności publicznej.

W związku z dużym udziałem drewna i węgla w strukturze emisji CO<sub>2</sub>, w celu dalszego zmniejszania emisji na terenie Gminy Dobrzany należałoby dążyć do dalszej zmiany źródła ciepła z kotłów węglowych na gaz ziemny i inne niskoemisyjne paliwa oraz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Zgodnie z danymi pozyskanymi w wyniku ankietyzacji mieszkańcy są zainteresowani wymianą starych nieefektywnych źródeł ciepła na nowe źródła ciepła. Duże zainteresowanie jest również wśród mieszkańców zmianom źródeł ciepła, jak i termomodernizacją budynków. Część mieszkańców jest również zainteresowana instalacjami fotowoltaicznymi. Niestety sytuacja ekonomiczna mieszkańców powoduje, że mimo chęci niewielu mieszkańców jest w stanie samodzielnie sfinansować prace termomodernizacyjne czy wymianę źródła ciepła, dlatego uzależnia możliwość przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych od zewnętrznego wsparcia finansowego.

W celu oszacowania emisji do 2030 roku wykorzystano prognozy trendów gospodarczych oraz prognozę demograficzną oraz założenia rozwojowe dokumentów.

W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku, zmniejszenia zużycia energii do 2030 roku oraz zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku opracowano kompleksową strategię działań, która pozwoli osiągnąć założony efekt ekologiczny i zysk energetyczny. W związku z tym wyznaczone zostały cele oraz działania, ujęte w postaci harmonogramu działań na lata 2023 - 2030. W harmonogramie poza zadaniami określone zostały podmioty odpowiedzialne za ich realizację oraz możliwe źródła finansowania.

*Niskoemisyjny rozwój Gminy Dobrzany - ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.*



Spełnienie tej wizji będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych celów strategicznych i szczegółowych:

Cele strategiczne:

- I. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy do 2030 roku o 3,97 % w stosunku do roku 2022.
- II. Zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie Gminy Dobrzany o 3,67% w stosunku do roku 2022.
- III. Zwiększenie udziału wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych o 1355,22 MWh.

Cele szczegółowe:

1. Zwiększenie efektywności energetycznej w minimum 20% budynków mieszkalnych.
2. Zwiększenie wykorzystania OZE w 12,8% budynkach mieszkalnych.
3. Zaopatrzenie gminy w gaz sieciowy i wdrożenie tego niskoemisyjnego surowca.
4. Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.
3. Efektywna i niskoemisyjna działalność podmiotów gospodarczych.
4. Modernizacja infrastruktury drogowej,
5. Popularyzacja niskoemisyjnego transportu,
6. Zarządzanie planowaniem gospodarki niskoemisyjnej w gminie.
7. Edukacja mieszkańców oraz pracowników gminy z zakresu świadomości energetycznej

Oszacowanie wartości efektu energetycznego i ekologicznego zostało przeprowadzone w oparciu o dane uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, emisji liniowej oraz uzyskane dane dotyczące pozostałej emisji. Obliczenia przeprowadzono w arkuszu kalkulacyjnym, w zależności od rodzaju i szczegółowości planowanego działania, w oparciu o dane techniczne lub założenia realizacji zadania.

Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to jednostki, grupy lub organizacje, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców Gminy Dobrzany z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych - wydziały Urzędu Miejskiego w Dobrzanych, jednostki samorządowe, instytucje kultury,
- Interesariuszy zewnętrznych - mieszkańcy Gminy Dobrzany i jednostki nie będące jednostkami gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie poddawany stałemu monitoringowi oraz raportowaniu.

Burmistrz Gminy Dobrzany, zgodnie z art. 47 i 48 ustawy o.o.s. wystąpił z wnioskiem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany.

## 3. Ogólna strategia

### 3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 – 2026” stanowi kontynuację zmian w zakresie rozwoju niskoemisyjnego, rozpoczętych w Gminie Dobrzany poprzez uchwalenie w 2016 roku Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Dobrzany

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, dokument PGN powinien być systematycznie aktualizowany. Stąd też wykazywane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi. W związku z powyższym na podstawie umowy Nr 36/2023 z dnia 27.03.2023 r. Gmina Dobrzany przystąpiła do aktualizacji PGN.

Poniżej przedstawiono CEL GŁÓWNY Gminy Dobrzany, który ma za zadanie kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego PGN:

***Niskoemisyjny rozwój Gminy Dobrzany- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.***

Cele strategiczne gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Uchwałą Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 04 czerwca 2020 r.

W związku z tym PGN realizuje cele jakimi są:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele strategiczne i szczegółowe, które przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe**

CEL STRATEGICZNY	CELE SZCZEGÓŁOWE
<b>Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii</b>	
<b>Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych</b>	Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Inwestycje w technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii.
<b>Poprawa efektywności energetycznej</b>	
<b>Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej</b>	Rozwój usług na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym. Modernizacja oświetlenia.
<b>Rozwój infrastruktury technicznej</b>	Poprawa stanu technicznego dróg. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Gminy i Miasta. Przystosowanie transportu miejskiego i gminnego
<b>Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami</b>	
<b>Inwestycje w sektor gospodarowania odpadami</b>	Ograniczenie składowania odpadów oraz wzrost stopnia odzyskiwania odpadów. Racjonalizacja gospodarowania odpadami.
<b>Planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej</b>	
<b>Kreowanie świadomego i przyjaznego środowiska społeczeństwa</b>	Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

Narzędziem realizacji celów strategicznych i szczegółowych będzie wykonanie zadań wyznaczonych w rozdziale 8.

## 4. Charakterystyka Gminy Dobrzany

### 4.1 Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem

Gmina Dobrzany to gmina miejsko-wiejska, położona w południowo-wschodniej części powiatu stargardzkiego, w województwie zachodniopomorskim. Siedzibą gminy jest miasto Dobrzany. W skład gminy wchodzi: Miasto Dobrzany i 13 sołectw, w tym miejscowości: Biała, Błotno, Bytowo, Dolice, Grabnica, Kępno, Kozy, Krzemień, Lutkowo, Mosina, Odargowo, Ognica, Sierakowo, Szadzko. Miejscowości Dolice i Grabnica tworzą jedno sołectwo. Od północy graniczy ona z Gminą Chociwel, od północnego wschodu z Gminą Ińsko. Na wschód od Dobrzan znajduje się Gmina Kalisz Pomorski,

leżąca już w sąsiednim powiecie drawskim. Gmina Recz, leżąca w powiecie choszczeńskim, graniczy z Dobzranami od południowego wschodu. Od południa Gmina graniczy z Gminą Suchań, a od zachodu z Gminą Marianowo. Powierzchnia Gminy Dobrzany wynosi 134,72 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 8.9% powierzchni powiatu stargardzkiego, średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 37 os./km<sup>2</sup>.



Rycina 1. Położenie Gminy Dobrzany na tle powiatu stargardzkiego

Źródło: gminy.pl

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną, Gmina Dobrzany położona jest w następujących jednostkach:

- prowincja: Nizina Środkowoeuropejska (31);
- podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316);
- makroregion: Pojezierze Zachodniopomorskie (314.41-47);
- mezoregion: Pojezierze Ińskie (314.43);
- makroregion: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7);
- mezoregion: Równina Drawska (314.63).

## 4.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza

### 4.2.1. Ludność

Według danych przekazanych przez Urząd Miejski w Dobzranach na dzień 31 XII 2022 roku teren gminy zamieszkiwało 4 558 osób. Współczynnik feminizacji w roku 2022 wynosił 99. Zarówno liczba ludności ogółem, jak i liczba kobiet i mężczyzn, w ostatnich latach wykazują tendencję spadkową.

Tabele poniżej przedstawiają sytuację demograficzną na terenie gminy na przestrzeni lat 2017-2022.

Tabela 2. Podstawowe dane demograficzne charakteryzujące Gminę Dobrzany

Liczba ludności ogółem [os.]					
2017	2018	2019	2020	2021	2022
4 929	4 854	4 800	4 641	4 587	4 558
Liczba kobiet [os.]					
2017	2018	2019	2020	2021	2022
2 424	2 405	2 377	2 297	2 286	2 290

Liczba mężczyzn [os.]					
2017	2018	2019	2020	2021	2022
2 505	2 449	2 423	2 344	2 301	2 290
Współczynnik feminizacji [os.]					
2017	2018	2019	2020	2021	2022
97	98	98	98	99	99
Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców					
2017	2018	2019	2020	2021	2022
-2,82	-1,63	0,41	-2,15	-9,78	-5,03

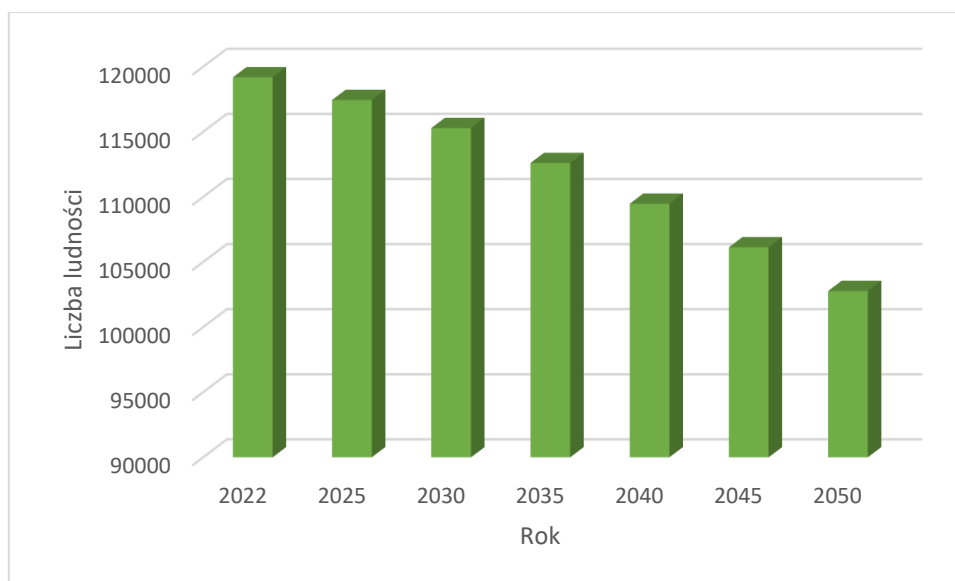
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

### **Prognoza liczby ludności do 2030 roku**

Prognoza demograficzna została stworzona w oparciu o zachodzące obecnie w Polsce i w Unii Europejskiej procesy ludnościowe nazywane "drugim przejściem demograficznym", które charakteryzują się między innymi: spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesunięciem średniego wieku tworzenia związków oraz rodzenia dzieci, problemami z płodnością a także wzrostem liczby rozwodów. W najbliższym kilkudziesięcioleciu prognozuje się dalszy, stopniowy spadek liczby ludności w Polsce oraz zmiany w strukturze wiekowej.

Do 2050 r. prognozuje się, że ubytek liczby ludności w kraju wyniesie ok. 11,7%. W powiecie stargardzkim prognozuje się spadek liczby ludności o 13,77% do roku 2050.

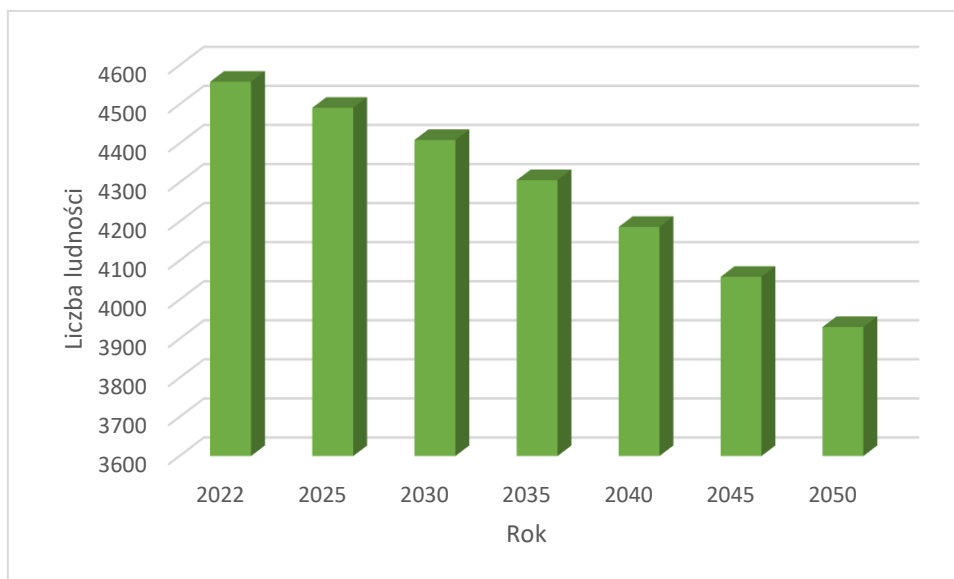
Uwzględniając dynamikę procesów demograficznych oraz losowość zdarzeń, a także nieprzewidywalność procesów demograficznych wynikających z braku możliwości określenia przyszłych zachowań ludzkich, przedstawione prognozy należy traktować jako obciążone niepewnością.



**Rycina 2. Prognoza liczby ludności powiatu stargardzkiego do roku 2050**

Zgodnie z prognozą Głównego Urzędu Statystycznego, przedstawioną na wykresie 1, liczba ludności w powiecie stargardzkim będzie systematycznie spadać do roku 2050 r.

W prognozie liczby ludności dla Gminy Dobrzany widoczny jest stały spadek liczby ludności. Dane przedstawione do 2030 roku pochodzą z prognozy GUS dla gminy. Widoczny jest stały spadek liczby ludności. Wg prognozy obliczonej na podstawie danych GUS w Gminie Dobrzany w 2030 roku będzie 4 409 mieszkańców, a w 2050 roku 3 930 mieszkańców.



Rycina 3. Prognoza demograficzna dla Gminy Dobrzany do 2050 roku

#### 4.2.2. Gospodarka

Gmina Dobrzany to obszar o rozwiniętej funkcji rolniczo-leśnej z atrakcyjnymi krajobrazowo i przyrodniczo terenami, stwarzającymi możliwości turystycznego ich wykorzystania. Ważnym sektorem gospodarki lokalnej w Gminie Dobrzany jest rolnictwo, które stanowi źródło utrzymania dużej części ludności.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2017 roku zarejestrowanych było ogółem 435 podmiotów gospodarczych (wg. rejestru regon), natomiast w roku 2022 – 450 podmiotów.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobrzany w latach 2017-2022

Lata	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gmina Dobrzany	435	421	433	433	442	450

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

#### 4.2.3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

##### Zabudowa mieszkaniowa

Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Dobrzany została ukształtowana przede wszystkim w oparciu o główną funkcję gminy, jaką jest rolnictwo. Występują tam głównie budynki mieszkalne jednorodzinne z towarzyszącą zabudową związaną z działalnością gospodarczą mieszkańców.

Według danych GUS na koniec 2022 roku, w gminie znajdowało się 907 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2017 liczba ta wzrosła o 33 budynki. Na koniec roku 2022 roku liczba mieszkań wynosiła 1 581, natomiast ich łączna powierzchnia 118 049 m<sup>2</sup>. Od roku 2017 liczba mieszkań wzrosła o 37, natomiast ich powierzchnia o 4 617 m<sup>2</sup>. Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Dobrzany na przestrzeni lat 2017-2022.

Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Dobrzany na lata 2017 - 2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Budynki mieszkalne	szt.	874	874	892	898	906	907
Mieszkania	szt.	1 544	1 546	1 547	1 579	1 580	1 581
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	113 432	113 667	113 667	117 784	117 890	118 049
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	73,5	73,5	73,6	74,6	74,6	74,7
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	23,0	23,4	23,7	25,4	25,7	25,9

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	3,19	3,14	3,10	2,94	2,90	2,88

Źródło: GUS

Gmina Dobrzany nie jest zgazyfikowana.

### **Budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi**

Tabela poniżej przedstawia budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Dobrzany.

**Tabela 5. Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Dobrzany**

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Sposób ogrzewania
1.	Zespół Szkół Publicznych	Dobrzany	Adama Mickiewicza 43	-	pellet
2.	Urząd Miejski	Dobrzany	Stanisława Staszica 1	1719,70	węgiel
3.	Targowisko	Dobrzany	Stanisława Staszica 2	282,93	Elektryczne
4.	Świetlica	Szadzko	18 C	347,67	Kominek – drewno
5.	Świetlica	Odargowo	11 A	74,00	Drewno / węgiel
6.	Świetlica	Kępno	15	88,59	Drewno
7.	Świetlica	Kozy	16 A	398,50	Drewno / węgiel
8.	Świetlica	Lutkowo	49	50,00	Drewno
9.	Świetlica	Biała	17 A	134,40	pellet
10.	Świetlica	Ognica	47	109,00	Drewno
11.	Świetlica	Błotno	39 A	84,55	Drewno
12.	Świetlica	Bytowo	3	70,00	Drewno
13.	Świetlica	Dolice	5	44,00	Drewno
14.	Świetlica	Krzemień	44	460,50	Drewno / węgiel
15.	Świetlica	Mosina	3 A	54,00	Elektryczne
16.	Orlik	Dobrzany	Spółdzielcza		Elektryczne
17.	Stadion	Dobrzany	Sportowa 4		Drewno / węgiel
18.	Remiza	Dobrzany	Jana Pawła II 49	372,00	Węgiel
19.	Przychodnia/ Rehabilitacja	Dobrzany	Jana Pawła II 22	212,46/33,44	Węgiel
20.	Kotłownia	Dobrzany	Jana Pawła II 22		

Źródło: Urząd Miejski w Dobzanych

Na terenie Gminy Dobrzany działa również wiele podmiotów gospodarczych, zarówno są to zakłady przemysłowe, jak i firmy usługowe.

W Gminie Dobrzany występują liczne zespoły oraz pojedyncze obiekty zabytkowe wymagające szczególnej ochrony konserwatorskiej.

### **4.3. Ocena stanu środowiska**

O jakości powietrza na danym obszarze decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa od warunków naturalnych. Stan sanitarny powietrza jest uzależniony od wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz warunków meteorologicznych na danym terenie.

Na jakość powietrza wpływ ma również napływ zanieczyszczeń transgranicznych z obszarów sąsiednich, jak też atmosferycznych przemian fizyko-chemicznych. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. tła

zanieczyszczeń, które jest wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródła emisji, jak również na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł.

#### 4.3.1. Ocena stanu jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz Gminy Dobrzany

Zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 ze zm.) na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ) co roku, w terminie do 30 kwietnia, dokonuje oceny jakości powietrza w danym województwie za poprzedni rok kalendarzowy. Wyniki ocen publikowane są w formie wojewódzkich raportów dostępnych na portalu Jakość Powietrza GIOŚ w zakładce publikacje na podstronach wojewódzkich. Wyniki ocen GIOŚ przekazuje zarządowi województwa, który opracowuje i wdraża program ochrony powietrza w województwie dla stref, w których zanotowano przekroczenia norm jakości powietrza.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska na podstawie rocznych ocen jakości powietrza wykonanych przez RWMS wykonuje zbiorczą ocenę jakości powietrza.

Zgodnie z transpozycją do polskiego prawa Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy, przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>10</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>2.5</sub>,
- ołów w pyle Pb(PM<sub>10</sub>),
- arsen w pyle As(PM<sub>10</sub>),
- kadm w pyle Cd(PM<sub>10</sub>),
- nikiel w pyle Ni(PM<sub>10</sub>),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM<sub>10</sub>),
- ozon O<sub>3</sub>.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów

docelowych,

- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego,
- oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Obszar województwa zachodniopomorskiego podzielony jest na 3 strefy oceny jakości powietrza: Miasto Koszalin, aglomerację szczecińską oraz strefę zachodniopomorską, do której należy Gmina Dobrzany. Oceny jakości powietrza według kryteriów dla ochrony zdrowia dla wszystkich substancji przeprowadza się w ww. strefach. Natomiast ocenę jakości powietrza według kryteriów dla ochrony roślin przeprowadza się wyłącznie dla strefy zachodniopomorskiej.

W 2022 r. na terenie województwa zachodniopomorskiego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące: pomiary automatyczne i pomiary manualne prowadzone codziennie. W 2022 r. w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego funkcjonowało ogółem 11 stacji pomiarowych. Wszystkie pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska jako monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza PMŚ. W ramach wojewódzkiej sieci pomiarowej RWMŚ w Szczecinie dysponuje 1 mobilną stacją pomiarową, za pomocą której wykonuje pomiary w miejscowościach województwa zachodniopomorskiego posiadających status uzdrowiska.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w latach 2021-2022 nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu, w efekcie więc strefę zaliczono do klasy A. Przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu ( $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ), przez co strefę zaliczono do klasy D2.

**Tabela 6. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin**

Rok	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O <sub>3</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O <sub>3</sub>
2021	A	A	A	D2
2022	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2022

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic kraju oraz spoza granic województwa, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy zachodniopomorskiej za rok 2021, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, stwierdzono przekroczenia dla pyłu PM10 oraz ozonu w perspektywie długoterminowej. W ocenie za rok 2022 stwierdzono jedynie przekroczenia poziomu celu długoterminowego pod kątem zanieczyszczenia ozonem.



Tabela 7. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM <sub>2,5</sub>	Pył PM <sub>10</sub>	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
2021	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A (D2)
2022	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2022

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie zachodniopomorskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora bytowo-komunalnego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma ich napływ z obszaru Polski oraz Europy. Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa zachodniopomorskiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady przemysłowe o istotnej emisji niezorganizowanej lub emitowanej poprzez niskie emitory mogą również bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych.

W związku z tym, że na poszczególnych stacjach strefy odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji co kolejno skutkuje obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań mających na celu utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych/docelowych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach.

Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej został przyjęty Uchwałą Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 04 czerwca 2020 r. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 30 czerwca 2020 roku, poz. 3126. Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być spójne z istniejącymi dokumentami strategicznymi, czyli powinny realizować wyznaczone dotychczas cele w ujęciu regionalnym i lokalnym. Przy wyznaczaniu celów i działań konieczne jest także uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W sezonie grzewczym stan jakości powietrza w gminach odczuwalnie się pogarsza, zwłaszcza w dni o małym przewietrzaniu, wysokim zachmurzeniu i niskiej temperaturze, kiedy to mieszkańcy ogrzewają gospodarstwa domowe. Szansą na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki a także przyłączenie budynków do sieci ciepłej. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

Na terenie Gminy Dobrzany brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne opalane najczęściej paliwami stałymi.

Na terenie Gminy Dobrzany brak sieci gazowniczej. Użytkowanie i dystrybucja gazu do celów gospodarczych odbywa się tylko w butlach.

Celem zmiany struktury ogrzewania budynków uchwałą Nr XXXV/540/18 z dnia 26 września 2018 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową. Uchwała antysmogowa województwa zachodniopomorskiego wprowadza ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje również rodzaje paliw, których dotyczy zakaz stosowania: niesortowanych, mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz innych niespełniających wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw. W przypadku instalacji uchwała dopuszcza do stosowania pieców, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości sprawności cieplnej oraz

granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012. Istotną częścią uchwały jest harmonogram wejścia w życie nakazów i zakazów z nią związanych. Zakaz stosowania wcześniej wspomnianych paliw wszedł w życie 1 maja 2019 roku. Natomiast dla instalacji już istniejących wprowadzono przepisy przejściowe:

- od 1 stycznia 2024 roku wchodzi w życie zakaz stosowania instalacji niespełniających wymagań odnoszących się do sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5, czyli wszystkie istniejące instalacje nie spełniające tych wymagań muszą być wymienione w terminie do 1 stycznia 2024 roku,
- od 1 stycznia 2028 roku pozostają w użytku tylko urządzenia spełniające minimum klasę 5 według wyżej wymienionej normy, czyli wymianie muszą ulec wszystkie istniejące instalacje nie spełniające klasy 5.

Docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie ogrzewaczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) spełniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Wymiana lub dostosowanie ogrzewaczy niespełniających powyższych wymogów musi nastąpić do 1 stycznia 2028 r.<sup>1</sup>

Przepisy powyższe dotyczą instalacji, w których następuje spalanie paliw na potrzeby dostarczania lub wydzielania ciepła, w szczególności dotyczy to kotłów, kominków lub pieców.

Źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. W celu zmniejszenia emisji liniowej na terenie gmin należy przeprowadzić remonty dróg o złym stanie technicznym, usprawnić ruch samochodowy, rozbudować i zachęcić mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego oraz rozbudować sieć ścieżek rowerowych i chodników. Na terenie Gminy Dobrzany obecnie istnieje 0,8 km ścieżek rowerowych.

Emisja punktowa (przemysłowa) jest to emisja antropogeniczna, pochodząca głównie z zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych. Jest ona również jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Źródła przemysłowe również odpowiedzialne są za emisje pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych.

Na terenie gminy brak większych zakładów przemysłowych, najistotniejsze z nich to:

- SKATOM – ul. Staszica 47, 73-130 Dobrzany;
- Pol-Osteg – ul. Jana Pawła II 34, 73-130 Dobrzany;
- Forest Sp. z o.o. – ul. Stargardzka 5a, 73-130 Dobrzany;
- VT-Sport Sp. z o.o. – ul. Stargardzka 16, 73-130 Dobrzany.

Zanieczyszczenie powietrza jest obecnie jednym z najpoważniejszych wyzwań środowiskowych na świecie i stanowi także istotny problem w krajach UE. Problem smogu w Polsce występuje co najmniej od kilkudziesięciu lat. Zanieczyszczenia pochodzące z gospodarstw domowych, które ogrzewane są przez spalanie niskiej jakości paliw są główną przyczyną występowania smogu w naszym kraju. 1 lipca 2021 roku została uruchomiona Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków. Celem stworzenia centralnej bazy (tj. CEEB – Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków) jest poprawa jakości powietrza – likwidacja głównej przyczyny zanieczyszczeń – emisji substancji powodujących smog. CEEB będzie ważnym narzędziem wspierającym wymianę starych kotłów grzewczych, będzie również miejscem gdzie dostępne

<sup>1</sup> <https://srodowisko.wzp.pl/biuro-ds-geologii-i-polityki-ekologicznej/uchwala-antysmogowa/uchwala-antysmogowa>

będą informacje na temat wszystkich programów finansowania wymiany pieców. Dzięki szczegółowym danym o budynkach będziemy wiedzieć o wiele więcej na temat sytuacji w mieszkalnictwie. CEEB stanowić będzie również narzędzie dla organów administracji centralnej i samorządowej do realizacji polityki niskoemisyjnej.

Dla obywateli zostały uruchomione usługi, które przyczynią się do poprawy stanu technicznego budynków w zakresie bezpieczeństwa, np. zamówienie przeglądu kominiarskiego czy inwentaryzacji budynku. Celem zbierania informacji o budynkach jest stworzenie kompletnej bazy danych, na podstawie której gmina będzie mogła wnioskować o fundusze w celu poprawy jakości powietrza.

#### 4.3.2. Zasoby wodne

Gmina Dobrzany należy do Obszaru dorzecza Odry, regionu wodnego Noteci. Gmina Dobrzany w całości należy do zlewni Iny (zlewnia II rzędu). Wody powierzchniowe stanowią około 4,6% powierzchni gminy. Na terenie gminy występuje pasowy – równoleżnikowy układ sieci rzecznej, w którym dominuje odprowadzenie wód w kierunku zachodnim.

Według Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry teren Gminy Dobrzany należy do 6 jednolitych części wód powierzchniowych: Głęboka, Ina od źródeł do Stobnicy, Struga Nosowo-Sierakowo, Reczyca, Krępa, Pęczinka oraz 4 jednolitych części wód jeziornych: Szadzko, Krzemień, Bytowskie, Sierakowo.

Spośród 10 jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Gminy Dobrzany, 7 z nich zostało objętych monitoringiem operacyjnym jakości wód powierzchniowych (4 rzeczne oraz 3 jeziorne).

Ocenę jakości wód powierzchniowych przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2021 poz. 1475) oraz wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Tabela poniżej przedstawia szczegółowe wyniki badań poszczególnych wskaźników stanu jakości wód powierzchniowych.

**Tabela 8. Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)**

Lp.	Kod JCWP	Nazwa ocenianej JCWP	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu wód
1.	RW600009198399	Ina od źródeł do Stobnicy	umiarkowany stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły
2.	RW600009198549	Reczyca	umiarkowany stan ekologiczny	brak danych	zły
3.	RW6000091988699	Krępa	słaby stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły
4.	RW600009198889	Pęczinka	umiarkowany stan ekologiczny	brak danych	zły
5.	LW11097	Szadzko	brak danych	poniżej dobrego	zły
6.	LW11052	Krzemień	brak danych	dobry	brak danych
7.	LW11072	Sierakowo	brak danych	poniżej dobrego	brak danych

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/>

#### Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym gmina należy do regionu V – pomorskiego (Paczyński, 1995). Gmina Dobrzany położona jest w obrębie dwóch jednolitych części wód podziemnych nr 7 (PLGW60007), która stanowi przeważającą część powierzchni gminy, oraz nr 25 (PLGW600025).

JCWPd nr 7 posiada dwa piętra wodonośne – czwartorzędowe (poziom Q1 i Q2+Q3) oraz piętro paleogeńskoneogeńskie. Cechą charakterystyczną modelu hydrogeologicznego JCWPd nr 7 jest wielopoziomowy, niezwykle złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach kenozoicznych czwartorzędu i trzeciorzędowego, ściśle powiązanych z wodami

Iny i jej dopływów. Granicami systemu są działy wodne II - rzędu oraz rzeka Odra. Działy wód powierzchniowych, stanowiących granice omawianego systemu są w ogólnym zarysie zgodne z działami wód podziemnych, w przypadku płytszych poziomów Q1. W przypadku poziomów głębszych, drenowanych w regionalnym ujęciu przez Odrę, wododziały powierzchniowe nie pokrywają się z działami wód podziemnych. Wody podziemne poziomu gruntowego i górnego międzyglinowego na obszarze JCWPd zasilane są praktycznie na obszarze wszystkich kulminacji obszaru wysoczyznowego, zlokalizowanego w południowej wschodniej części JCWPd. Zasilanie poziomu Q2+Q3 i Ng odbywa się często na obszarach wysoczyzn znacznie oddalonych od granic samej JCWPd. Drenaż wód z tych poziomów odbywa się wyłącznie w dolinie Odry. Poziomy najpłytsze zasilane są przez infiltrację z powierzchni terenu, lokalnie poprzez dopływ boczny oraz przy odpowiedniej różnicy ciśnień mogącej pokonać opór warstw izolujących, przez infiltrację z niżej ległych struktur hydrogeologicznych.

JCWPd PLGW600025 posiada dwa piętra wodonośne – czwartorzędowe (poziom przypowierzchniowy, międzyglinowy, podglinowy) oraz piętro neogeńskie. Użytkowe poziomy wodonośne występują w obrębie utworów czwartorzędowych w strukturach sandru Drawy i poziomie międzyglinowym w poziomie miocenijskim neogenu. Obszar zlewni stanowi w większości obszar zasilania poziomu miocenijskiego, którego osią drenażu jest dolina Noteci. Z uwagi na brak dużych poborów na ujęciach wód podziemnych, układ krążenia w zlewni zachowuje charakter naturalny.

**Tabela 9. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Dobrzany (2019)**

Nr JCWPd	Stan wód podziemnych		
	Ilościowy	Jakościowy	Stan JCWPd
PLGW60007	dobry	dobry	dobry
PLGW600025	dobry	dobry	dobry

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/>

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust.4 i art. 155a ust.5). Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości,

oraz w ramach klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych określa się:

- stan dobry,
- stan słaby.

W roku 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny jednolitych części wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 7. Na terenie Gminy Dobrzany w zlokalizowany był jeden punkt kontrolny. W roku 2022 nie prowadzono badań na terenie JCWPd nr 25 na terenie powiatu stargardzkiego.

**Tabela 10. Ocena jakości wód podziemnych JCWPd nr 7**

Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	Kod UE JCWPd (wg podziału na 172 części)	Powiat	Gmina	Rodzaj punktu pomiarowego	Rok badań	Klasa jakości 2022 końcowa
7	GW60007	stargardzki	Dobrzany	st. wiercona	2022	II

Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/>

## 4.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

### 4.4.1. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

#### 4.4.1.1. System ciepłowniczy

Sposób zaopatrzenia odbiorców w energię cieplną na terenie gminy jest uzależniony od charakteru zabudowy i gęstości zaludnienia danego obszaru. Na terenie Gminy Dobrzany nie ma infrastruktury ciepłowniczej. Na terenie gminy funkcjonuje jedna kotłownia:

- Kotłownia Spółdzielcza, przy ul. Staszica 30-48 (zaopatruje ona w ciepło 6 budynków mieszkalnych wielorodzinnych).

Wg danych GUS w 2021 roku (brak danych za 2022 rok) w Gminie Dobrzany 78,7% mieszkań było wyposażonych w instalacje centralnego ogrzewania, a w 2017 roku 71,9% mieszkań było wyposażonych w instalacje centralnego ogrzewania, czyli nastąpił wzrost o 6,8%.

Inne istniejące kotłownie zasilają budynki indywidualne, zakłady usługowe czy inne obiekty gospodarcze i pracują jako źródła lokalne, raczej o małej mocy. Nadal głównym paliwem wśród odbiorców indywidualnych jest węgiel i biomasa (przede wszystkim drewno i jego pochodne), gaz oraz rzadziej – olej opałowy i energia elektryczna.

#### 4.4.1.2. Energia elektryczna

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w Gminie Dobrzany zaspokajane jest z linii napowietrznych magistralnych 15 kV oraz linii 15 kV zasilających stacje transformatorowe w poszczególnych miejscowościach. Sieć 15 kV wykonana została jako linie napowietrzne zamontowane na słupach żelbetonowych. W miejscowościach na terenie gminy znajdują się linie napowietrzne 0,4 kV. Tylko w miejscowości Dobrzany występują linie kablowe 15 kV i 0,4 kV. Przyłącza do budynków wykonane są jako linie napowietrzne. Stacje transformatorowe (nr 3638 i 3738) posiadają zasilanie kablowe. Gmina Dobrzany zasilana jest w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania (GPZ) w Goleniowie.

Długość linii elektroenergetycznych:

- Linie napowietrzne SN 15 kV – 78,2 km;
- Linie kablowe SN 15 kV – 5,8 km;
- Linie napowietrzne nn 0,4 kV – 48,6 km;
- Linie kablowe nn 0,4 kV – 25,8 km.

Tabela poniżej przedstawia ilość odbiorców oraz zużycie energii w latach 2020 – 2022.

**Tabela 11. Ilość odbiorców i zużycie energii w latach 2020 - 2022**

rok	2020		2021		2022	
	liczba odbiorców	energie dostarczona	liczba odbiorców	energie dostarczona	liczba odbiorców	energie dostarczona
	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh
WN	-	-	-	-	-	-
SN	4	367 448	4	373 932	6	340 052
nn	1 953	7 443 478	1 967	7 940 704	2 000	7 874 258
w tym gospodarstwa domowe	1 722	3 553 661	1 734	3 633 793	1 761	3 673 191
Suma	1 957	7 810 926	1 971	8 314 636	2 006	8 214 310

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

W kolejnej tabeli przedstawiono udział energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych.

**Tabela 12. Udział energii ze źródeł odnawialnych**

	2020		2021		2022	
	liczba	ilość [kWh]	liczba	ilość [kWh]	liczba	ilość [kWh]
PV Kozy 1	0	0	0	0	1	453 401
PV Kozy 2	0	0	0	0	1	460 511
Prosumenci	52	107 223	87	264 492	123	572 789

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Spółka ENEA Operator w latach 2020 – 2025 nie przewidziała na terenie Gminy Dobrzany większych jednostkowych inwestycji modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

#### 4.4.1.3. Oświetlenie uliczne

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust.1) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia oraz konserwacja i modernizacja oświetlenia publicznego.

Na terenie Gminy Dobrzany jest 591 opraw oświetlenia ulicznego należących do spółki ENEA oraz 57 opraw oświetlenia ulicznego należących do Gminy.

W 2022 roku zużycie energii na oświetlenie uliczne – 210 000,00 kWh.

W 2022 roku wymienionych zostało 294 szt. opraw sodowych na oprawy LED. Pozostała część w miarę możliwości w 2024 r.

#### 4.4.1.4. Zaopatrzenie w gaz

Obecnie gaz sieciowy jest podstawowym nośnikiem energetycznym przyjaznym dla środowiska. Wraz z rozwojem miast i obszarów wiejskich znajduje coraz szersze zastosowanie (w miarę możliwości finansowych). Gaz sieciowy używany jest na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe oraz coraz częściej jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło. Powoduje to zjawisko wypierania paliw stałych, których spalanie powoduje emisję szkodliwych związków do środowiska. Ma to miejsce na terenach, gdzie brak jest scentralizowanych źródeł ciepła. Sieć gazowa określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną.

Problemem na terenie gminy jest brak sieci gazowej. Używanie i dystrybucja gazu do celów gospodarczych odbywa się tylko w postaci płynnej w butlach (LPG).

#### 4.4.2. Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki, m.in. w sektorze usług inżynierskich, informatycznych medycznych i doradczych, oraz wpływa na rozwój wysokowydajnych, niskoemisyjnych branży wytwórczych, takich jak przemysł maszynowy, elektrotechniczny i elektroniczny, chemiczny i farmaceutyczny oraz samochodowy co skutkuje rozrastaniem się rynku pracy.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, na koniec marca 2019 roku w Polsce istniało 3061 instalacji odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy zainstalowanej 8717,72 MW.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

### **Energia wiatru**

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Gmina Dobrzany należy do III strefy energetycznej wiatru (korzystnej) pod względem wykorzystania energii wiatru.

W Polsce mimo korzystnych warunków dla lokalizacji farm wiatrowych od kilku lat powstają znaczne ograniczenia prawne dla budowy lądowych elektrowni wiatrowych. W 2016 roku Sejm RP uchwalił ustawę z dnia 20 maja 2016 roku o inwestycjach w zakresie energetyki wiatrowej. Wg tej ustawy farmy wiatrowe nie mogą powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatom. W praktyce to 1,5-2 km co w znacznym stopniu ogranicza znalezienie w Polsce lokalizacji, w których mogłyby powstać farmy wiatrowe. Również w projekcie Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku zawarte zostały zapisy dotyczące zaprzestania budowy lądowych farm wiatrowych na rzecz farm wiatrowych morskich.

### **Energia słoneczna**

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna),
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna),
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

W klimacie umiarkowanym najczęściej stosuje się kolektory słoneczne służące do ogrzewania wody użytkowej, jako system wspomagający główne źródło ciepła (np. kotłownię na biomasę). Stosowane są również ogniwa fotowoltaiczne, w którym następuje przemiana (konwersja) energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego.

Warunki nasłonecznienia panujące na terenie gminy są dość dobre na wykorzystywanie energii słonecznej w formie kolektorów słonecznych oraz ogniwa fotowoltaicznych. Według informacji z Urzędu Miejskiego, od 2015 roku do czerwca 2023 wydano 7 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę farm fotowoltaicznych.

### **Biomasa i biogaz**

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Gmina Dobrzany posiada potencjał dla rozwoju produkcji energii z biomasy ze względu na duży udział rolnictwa w gospodarce gminy.

#### **Energia geotermalna**

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie gminy nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

#### **Energia wodna**

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarzają na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne.

### **4.4.3. System transportowy**

Funkcjonalny układ komunikacyjny, który zapewnia obsługę komunikacyjną Gminy Dobrzany tworzą drogi zaliczone do układu:

- nadrzędnego,
- podstawowego,
- pomocniczego.

Układ komunikacyjny gminy tworzy droga wojewódzka nr 151, ale przebiega ona po jej obrzeżach na odcinku 2,6 km w okolicy miejscowości Bytowo. Dobrzany są miejscowością, do której nie prowadzą drogi krajowe. Przez gminę przebiegają drogi gminne i powiatowe, realizując wewnętrzne potrzeby komunikacyjne gminy i powiązania z gminami sąsiednimi.

Wykaz dróg na terenie Gminy Dobrzany:

- DW151 – Świdwin - Łobez - Węgorzyno - Recz - Barlinek - Gorzów Wielkopolski – 2,6 km;
- 1734Z – od skrz. z dr. woj. nr 106-Stara Dąbrowa do skrz. z dr. woj. nr 142-do skrz. z dr. woj. nr 142 do skrz. z dr. woj. nr 20 Trąbki – Marianowo ul. Stargardzka – Wiechowo – Dobrzany ul. Stargardzka – 6,353 km;
- 1737Z – Tarnowo – Modrzewo – Sierakowo - dr. 1741Z – 4,085 km;
- 1740Z – Od skrzyżowania drogi krajowej nr 20 Chociwel ul. Studzianki – Starzyce – Długie – Biała – Dobrzany ul. Jana Pawła II, ul. Adama Mickiewicza-Szadzko – Tarnowo – Suchań ul. Młyńska do skrzyżowania z drogą krajową nr 10 – 13,810 km;
- 1741Z – Od drogi powiatowej 1740Z – Dobrzany ul. Staszica – Ognica – Wapnica skrzyżowanie z drogą krajową nr 10 – 7,810 km;
- 1747Z – Kozy – Okole – Ciemnik – 3,206 km;
- 1748Z – Dobrzany – ul. Dworcowa, Polna – Grabnica – Krzemień – Bytowo do drogi 1751Z – 10,497 km;
- 1750Z – Dobrzany ul. Długa – do drogi 1751Z (Bytowo) – 8,065 km;
- 1751Z – Od drogi 1741Z Błotno – Bytowo – granica powiatu – 10,123 km; – 1765Z – Bytowo - gr. Powiatu – 0,690 km;
- 1768Z – Szadzko – Ognica od drogi 1740Z do drogi 1741Z – 3,600 km; – 1769Z – Stacja Mosina – Kępno od drogi 1746Z do drogi 1734Z – 2,359 km; – 1806Z – ul. Leśna – 1,040 km;
- 1808Z – ul. Strażacka – 0,073 km;
- 1809Z – ul. Wąska – 0,123 km;



- 1810Z – ul. Zacisze – 0,300 km;
- 1811Z – ul. Kościuszki – 0,456 km;
- 1812Z – ul. Zielona – 0,265 km.

Przez Gminę Dobrzany przebiega sieć kolejowa na trasie ze Stargardu do Kalisza Pomorskiego. W roku 2006 odtworzono ruch na tej linii – w Gminie Dobrzany. W miejscowości Ognica znajduje się stacja kolejowa.

Gmina Dobrzany charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią drogową i dużym ruchem tranzytowym. Stan dróg części dróg oceniany jest jako zły, a części jako dobry. Jednak coraz lepszy stan techniczny aut oraz planowana poprawa nawierzchni dróg nie powinny powodować gwałtownego wzrostu emisji CO<sub>2</sub> z sektora transportu na terenie gminy.

Dobrze rozwinięta sieć dróg w połączeniu z obecnością szklaku kolejowego, powoduje, że gmina jest dobrze skomunikowana i istnieją różne alternatywy dla transportu samochodowego.

Niemniej jednak w celu poprawy aspektów komunikacyjnych gminy potrzebne jest zapewnienie dogodnych połączeń dla ruchu wewnętrznego poprzez naprawę ich nawierzchni. Działania te zostały ujęte w harmonogramie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Bieżąca rozbudowa dróg, w miejscach rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz bieżąca naprawa nawierzchni dróg przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa drogowego i zmniejszenia emisji liniowej. Wąskie drogi o złej nawierzchni generują wysokie ryzyko wypadków drogowych. Ważne jest również ujęcie w ciągach drogowych, ciągów pieszych, co umożliwi podniesienie bezpieczeństwa niezmotoryzowanych użytkowników ruchu. Ponadto budowa i modernizacja dróg przyczynia się do poprawy stanu środowiska, w tym powietrza i klimatu - zmniejszenie tarcia opon, mniejsza emisja pyłów oraz przede wszystkim podniesienie płynności ruchu samochodów, czyli płynna praca silnika, a tym samym ograniczenie zużycia paliw i emisji spalin.

#### 4.4.3.1. Transport zbiorowy pasażerski

Miejsca pracy czy szkoły generują ruch o charakterze codziennych, cyklicznych przemieszczeń odbywanych o określonych porach i po określonej trasie. Generatorami ruchu są ponadto obiekty użyteczności publicznej, a więc ogólnodostępne budynki przeznaczone dla administracji publicznej, kultury, opieki zdrowotnej, sportu, rekreacji i turystyki. Pełnione przez nie funkcje determinują charakter realizowanych do nich podróży, w tym cykliczność, częstotliwość i pory odbywania podróży. Życie towarzyskie, potrzeby kulturalne, ochrona zdrowia, urzędy oraz inne instytucje publiczne generują przewozy wykazujące się brakiem regularności, nierzadko incydentalnością, o zróżnicowanej częstotliwości odbywania podróży i różnych porach przemieszczania się. Natomiast między 1 maja a 30 września generatorem znacznego ruchu, zwłaszcza aut osobowych jest turystyka.

Najwięcej zakładów pracy w okolicach Gminy Dobrzany znajduje się w mieście Stargard oraz w mieście Szczecin co generuje znaczną liczbę podróży pracowniczych na drogach dojazdowych do miasta. W chwili obecnej większość tych dojazdów realizowanych jest prywatnymi środkami transportu - samochodami osobowymi. Przez gminę przebiegają trasy pojedynczych połączeń lokalnych i regionalnych. Komunikacja zbiorowa nie stanowi konkurencji dla przewozów samochodami osobowymi.

#### 4.4.3.2. Transport niezmotoryzowany

Na terenie Gminy Dobrzany długość ścieżek rowerowych wynosi obecnie ok. 0,8 km.

#### 4.4.3.3. Intermodalność

Transport intermodalny to taki przewóz ładunków wykorzystujący więcej niż jeden rodzaj transportu. Termin intermodalność ma zazwyczaj zastosowanie przy tematyce transportu towarowego. Na terenie Gminy Dobrzany istnieją ograniczone możliwości transportu intermodalnego. Transport oparty jest na przewozach samochodowych. Obecnie system transportu towarowego jest oparty na transporcie kołowym i kolejowym, żegluga śródlądowa, ze względu na brak wystarczającej infrastruktury w Polsce nie jest szeroko wykorzystywana i odpowiednio dostosowana do potrzeb rynku. Spośród działań koniecznych należałoby poprawić stan dróg, aby zwiększyć bezpieczeństwo transportu drogowego towarów.

#### 4.4.3.4. Zarządzenia mobilnością

Zarządzenie mobilnością to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróźnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki miękkie najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie (takich jak nowe linie tramwajowe, drogi lub ścieżki rowerowe). Miękkie środki zarządzania mobilnością nie muszą wymagać wielkich inwestycji finansowych, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego wskaźnika korzyści.

Zarządzanie mobilnością w praktyce głównie jest związane z danym obiektem, sklasyfikowanym jako generator ruchu, np. zakład pracy, szkoła, szpital, parki biznesowe czy atrakcja turystyczna.

W ramach zarządzania mobilnością realizowane mogą być:

- działania w zakresie promocji ruchu pieszego, rowerowego oraz korzystania ze środków transportu publicznego,
- działania w kierunku wprowadzenia elektromobilności, promocja aut elektrycznych, montaż ładowarek elektrycznych,
- kampanie wymiany aut na niskoemisyjne,
- lokalizacja przystanków autobusowych przy szkołach,
- system transportu pracowniczego,
- integracja kilku usług w jednym systemie.

W związku z tym, że znaczny strumień pracowników dojeżdża do pracy do miasta oraz miast spoza Gminy Dobrzany na terenie gminy stale wzrasta natężenie ruchu.

Zalecane jest, aby Gmina Dobrzany prowadziła kampanie promocyjne na rzecz zamiany samochodu na transport zbiorowy oraz promocję wymiany aut na auta niskoemisyjne.

#### 4.4.3.5. Logistyka transportu

Transport w logistyce dzieli się na trzy kategorie:

- transport samochodowy (autobusowy, trolejbusowy i indywidualny),
- transport szynowy (tramwajowy, kolejowy),
- przesyłowy (wodociągowy, gazociągi, kanalizacja).

Na strukturę sieci logistycznej składa się:

- kształtowanie układu dróg poszczególnych gałęzi transportu (ulic, tras przelotowych, obwodnic, dróg o znaczeniu ponadregionalnym, torowisk, magistral wodociągowych, gazociągowych, ciepłowniczych, kanalizacyjnych),
- lokalizacji węzłów i punktów transportowych w gminie (przystanków komunikacji miejskiej, dworców, portów, centrów usług logistycznych, parkingów, zajezdni, lotnisk),
- lokalizacji zakładów produkcyjnych, hurtowni, gazowni, wodociągowych, ciepłowni, elektrowni, wysypisk odpadów, oczyszczalni ścieków,
- lokalizacji nowych osiedli mieszkaniowych, centrów handlowych, sklepów, szpitali, obiektów kulturalnych i sportowych, hoteli i ośrodków rekreacyjnych.

Logistyka obejmuje wszystkie działania, które służą optymalizacji przepływu dóbr, ludzi i informacji wewnątrz społecznego systemu. Zadaniem logistyki jest odpowiednia organizacja działalności wszystkich uczestników operujących na terenie gminy tak aby obniżyć koszty funkcjonowania oraz zwiększyć zadowolenie klientów, w tym między innymi w zakresie:

- przewóz osób - na terenie Gminy Dobrzany obecnie funkcjonuje transport zbiorowy,
- transport zaopatrzeniowy – Gminy Dobrzany jest w całości zelektryfikowana i prawie cała skanalizowana. Obecny system w sposób stały dostarcza niezbędne media i zaspakaja potrzeby mieszkańców. Należy jednak przeanalizować dostępność komunikacyjną przyszłych terenów zurbanizowanych pod kątem przepustowości tuneli transportowych bądź możliwością włączenia nowych dróg w istniejący system, stąd też ogromne znaczenie mają wszelkie koncepcje rozwoju transportu i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Gmina Dobrzany podejmie następujące działania w celu poprawy logistyki:

- budowa i modernizacja dróg,
- rozwój transportu niskoemisyjnego.

Gmina Dobrzany poprzez swoje działania będzie realizować następujące cele logistyki transportu:

- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem,
- położenie nacisku na ochronę środowiska,
- likwidowanie negatywnych skutków zagospodarowania przestrzennego,
- dostarczenie mediów i zapewnienie łączności,
- zapewnienie transportu do szkół,
- odpowiednie rozlokowanie ośrodków handlowych, kulturowych i osiedli mieszkaniowych.

#### 4.4.3.6. Inteligentne systemy transportowe

Inteligentne Systemy Transportowe (ITS) - systemy informacyjne i komunikacyjne mające na celu świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem oraz pozwalające na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniające bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i „inteligentniejsze” korzystanie z sieci transportowych.

Gmina Dobrzany w 2022 r. liczyła 4 558 mieszkańców. Większość przejazdów realizowanych przez gminę to przejazdy lokalne, a sieć drogową tworzą głównie drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Przy niewralgicznych punktach lub na głównych skrzyżowaniach montowane mogą być sygnalizacje świetlne.

Przy obecnym etapie rozwoju gminy nie ma potrzeby wdrażania inteligentnych systemów transportowych.

#### 4.4.3.7. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania

W celu ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany oraz efektywności energetycznej Gminy Dobrzany planuje się podjęcie kompleksowych działań w zakresie transportu i mobilności na terenie gminy. Gmina Dobrzany w perspektywie 2023 - 2026 prowadzić będzie działania ukierunkowane na popularyzację wśród mieszkańców korzystania z transportu publicznego i niskoemisyjnych środków transportu.

Gmina Dobrzany planuje podjęcie działań na rzecz edukacji społeczeństwa i zwiększenia wykorzystania pojazdów elektrycznych - kampanie informacyjne o korzyściach płynących z wyboru transportu elektrycznego, zakup pojazdów elektrycznych, montaż stacji ładowania pojazdów oraz promocja komunikacji zbiorowej zamiast dojazdów samochodem.

Działania te zostały wpisane w harmonogram zadań do realizacji. Rozwój i promocja niskoemisyjnych środków transportu prowadzona będzie w sposób ciągły.

#### 4.4.3.8. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Gmina Dobrzany w harmonogramie działań zawarła szereg działań związanych z ograniczeniem opresji transportu na środowisko, w tym działanie o nazwie: „Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko - prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne”. Sporym problemem w Polsce jest nadal niski poziom świadomości społecznej o stanie środowiska, przyczynach jego zanieczyszczenia oraz możliwych działaniach ograniczających emisję zanieczyszczeń. W szczególności należy prowadzić akcje informacyjne o działaniach, które każdy mieszkaniec może podjąć. Ma to znaczenie przy codziennym wyborze produktów i usług. Działanie to pozwoli na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu, a także na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

#### 4.4.4. Charakterystyka gospodarki odpadami Gminy Dobrzany

Na terenie Gminy Dobrzany obowiązuje obecnie Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2020-2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027-2032 (Uchwałą Nr /XX/240/20 Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwalił aktualizację Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa

Zachodniopomorskiego na lata 2020-2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027-2032 wraz z załącznikiem Planem Inwestycyjnym). Głównym celem WPGO jest wskazanie sposobów gospodarowania odpadami na terenie województwa zachodniopomorskiego, zgodnie z hierarchią określoną w ustawie o odpadach oraz KPGO 2022. Działania wskazane w WPGO 2020 doprowadzą do realizacji celów, które zapewnią racjonalną gospodarkę odpadami na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Istniejący system gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie opiera się na znowelizowanej w lipcu 2011 roku ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Znowelizowana ustawa wprowadziła podział zadań dla poszczególnych uczestników systemu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz ustanowiła jednolite zasady finansowania, odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na terenie całego kraju. Najważniejsza reforma dotyczyła przejścia pełnej odpowiedzialności przez gminy za odpady komunalne wytwarzane na ich terenie.

Gminy we własnym zakresie rozwiązały zagadnienie gospodarki odpadami. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2023 poz. 1469 ze zm.) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gminy odpowiedzialne są za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, a mieszkańiec /właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Gminy wyłoniły w ramach przetargu przedsiębiorcę, odbierającego odpady od właścicieli nieruchomości. System ten został zorganizowany w zamian za opłatę, którą mieszkańcy są zobligowani wносить do urzędu gminy. System naliczania opłat i stawek jednostkową każda z gmin ustaliła indywidualnie, na podstawie analizy lokalnych warunków gospodarki odpadami. Do opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi właściciel zgłasza faktyczną ilość osób zamieszkujących daną nieruchomość, poprzez złożenie deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Na podstawie złożonych deklaracji na dzień 31.12.2022 r. objętym systemem było 3528 osób. Rzeczywista liczba mieszkańców ulega ciągłym zmianom, lecz przeciętnie wynosi ok. 3500 osób. Na bieżąco prowadzone są działania mające na celu monitorowanie danych zawartych w deklaracjach i weryfikowanie ich ze stanem faktycznym. W ramach zorganizowanego systemu odpady odbierane są bezpośrednio od mieszkańców, według harmonogramu odbioru odpadów, który na omawianym terenie został podzielony na dwa półrocza.

Od 1 lipca 2017 r. obowiązuje na terenie całego kraju Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO). Od tego czasu odpady komunalne są zbierane w podziale na cztery główne frakcje i odpady zmieszane:

- papier (kolor niebieski);
- szkło (kolor zielony), jeżeli frakcja zbierana jest w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe, to stosuje się: szkło bezbarwne (kolor biały), szkło kolorowe (kolor zielony);
- metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty);
- odpady ulegające biodegradacji ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów (kolor brązowy).

Selektywne zbieranie odpadów komunalnych prowadzone jest również w utworzonych przez gminy PSZOK-ach, do których mieszkańcy mogą przynosić określone w regulaminie PSZOK frakcje odpadów komunalnych. Na terenie Gminy Dobrzany funkcjonuje punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych. PSZOK mieści się przy ul. Dalekiej 3 w Dobrzanych. Dostarczone odpady muszą być posegregowane oraz właściwie zabezpieczone, nie mogą być zmieszane i zanieczyszczone innymi odpadami. Oddający odpady do PSZOK wskazuje adres nieruchomości, z której pochodzą dostarczone odpady.

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz przyjętym przez Radę Gminy Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Dobrzany, odpady komunalne zmieszane oraz selektywnie zbierane muszą być gromadzone w odpowiednich pojemnikach lub workach. Właściciel nieruchomości zapewnia utrzymywanie pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym poprzez:

- gromadzenie określonych rodzajów odpadów w wyłącznie do tego celu przeznaczonych, oznaczonych kolorystycznie i opisanych pojemnikach i workach;
- mycie i dezynfekcję pojemników;
- gromadzenie odpadów w pojemniku w ilości nie powodującej ich wypadania i przeciążania pojemnika;
- zamykanie pojemników;
- utrzymanie w czystości miejsca ustawienia pojemników i worków.

Właściciel nieruchomości zobowiązany jest udostępnić pojemniki oraz worki przeznaczone do zbierania odpadów komunalnych, w szczególności poprzez ich wystawienie poza teren nieruchomości w dniu odbioru zgodnie z harmonogramem na chodnik lub ulicę przed wejściem na teren nieruchomości. Wystawione pojemniki nie mogą powodować ograniczeń komunikacyjnych osobom trzecim.

Wszystkie nieruchomości zamieszkałe, niezamieszkałe oraz wykorzystywane na cele rekreacyjno- wypoczynkowe, na których powstawały odpady komunalne objęte były w 2022 r. gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi. Na bieżąco prowadzone były działania mające na celu monitorowanie nowo powstających nieruchomości.

Na terenie Gminy Dobrzany odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, na terenach nieruchomości niezamieszkałych, w obiektach i miejscach użyteczności publicznej oraz z prowadzonej działalności gospodarczej.

Na chwilę obecną nie ma możliwości zarówno finansowych jak i organizacyjnych pozwalających na przetwarzanie przedmiotowych odpadów na terenie gminy. Za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych odpowiada Wykonawca wyłoniony w drodze przetargu. W 2022 r. Wykonawcą była firma Remondis Szczecin Sp. z o. o.

Według danych GUS, na terenie Gminy Dobrzany nie ma zlokalizowanych składowisk odpadów, brak jest również dzikich wysypisk odpadów.

Łączna masa odpadów komunalnych odebranych w 2022 r. od właścicieli nieruchomości oraz PSZOK wynosiła 1 435,13 Mg. Odebrano 803,99 Mg odpadów zmieszanych oraz 631,14 odpadów segregowanych.

Poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku wynosił w 2021 roku 26,4%, natomiast w 2022 roku 24,13%. Gmina Dobrzany w 2022 r. nie osiągnęła wymaganego przepisami prawa poziomu recyklingu i przygotowania odpadów komunalnych do ponownego użycia. Zgodnie z art. 3b ust.1 pkt. 2 ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1469 ze zm.), poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w roku 2022 wynosi co najmniej 25 %.

W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowe ilości zebranych z terenu Gminy Dobrzany odpadów komunalnych w latach 2018-2022.

**Tabela 13. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie Gminy Dobrzany w latach 2017-2022**

Odpady ogółem [Mg]				
2018	2019	2020	2021	2022
1180,80	1233,89	1240,74	1408,12	1435,13
Odpady zmieszane [Mg]				
2018	2019	2020	2021	2022
774,48	784,24	780,84	778,64	803,99
Odpady segregowane [Mg]				
2018	2019	2020	2021	2022
406,32	449,65	459,90	629,48	631,14

Źródło: Urząd Miejski w Dobznanach

#### 4.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno - gospodarczych i przestrzennych

Dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie Gminy Dobrzany oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, a w związku z tym kierunków zmian emisji CO<sub>2</sub> ważne jest określenie perspektyw i planów rozwoju gminy. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczanie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno - gospodarczej określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie Gminy Dobrzany. Przewidywane zmiany zostały ujęte w szeregu dokumentów strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

Z racji swojej lokalizacji i dobrego stanu środowiska przyrodniczego gminy posiada predyspozycje i możliwości na rozwój:

- małej i średniej przedsiębiorczości,

- kultury, sportu i rekreacji, wypoczynku,
- mieszkalnictwa,
- usług socjalnych i zdrowotnych,
- odnawialnych źródeł energii, a w szczególności elektrowni wiatrowych, fotowoltaicznych i biomasy,
- wszystkich obszarów gminy poprzez rozwój i dostępność do infrastruktury technicznej, kulturalnej, sportowej, rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Podniesienie konkurencyjności gminy jest możliwe dzięki wzmocnieniu istniejącej oferty inwestycyjnej gminy oraz jest nierozzerwalnie związane z rozwojem miasta Dobrzany, które jest głównym ośrodkiem miejskim w jej otoczeniu.

Istniejące i potencjalne zasoby źródeł energii odnawialnej na terenie gminy wystarczające są do zaspokojenia perspektywicznych potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego, usług i obiektów użyteczności publicznej oraz turystyki. Zwiększenie wykorzystania OZE może przynieść społeczności gminy wymierne korzyści w postaci zwiększenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawy stanu środowiska, zmniejszenia bezrobocia i aktywizacji lokalnej przedsiębiorczości czy znacznego obniżenia kosztów ogrzewania budynków.

Rozwój gminy uzależniony jest również od uwarunkowań na poziomie subregionalnym (gmin sąsiednich) jak również na poziomie regionalnym i krajowym.

#### 4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycje działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor budynków usługowych,
- Oświetlenie uliczne,
- Transport.

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza* w strefie zachodniopomorskiej- w 2021 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10 i dla ozonu w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Na terenie gminy odczuwalna jest uciążliwość niskiej emisji zwłaszcza w sezonie jesienno - zimowym, której główną przyczyną są paleniska domowe w domach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych, niskiej sprawności, wykorzystujące węgiel złej jakości, znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków. Zły stan powietrza powodowany jest również przez emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych i sektora podmiotów gospodarczych. Dodatkowym źródłem jest tzw. „emisja ukryta”. Większa część mieszkańców gminy ogrzewa dom piecem węglowym przyznaje wprost, że pali śmieci - wynika z ogólnych obserwacji mieszkańców. Oprócz papierowych ulotek reklamowych i gazet, w piecach regularnie znikają foliowe woreczki, opakowania po jedzeniu, a nawet styropian i pocięte w paski opony.
- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych* - ryzyko nie osiągnięcia celu wyznaczonego w pakiecie klimatyczno - energetycznym do 2030 roku, czyli 32%.
- *Wysoka energochłonność budynków* – na podstawie zgromadzonych danych stwierdzono, że większość budynków mieszkalnych, jak i wykorzystywanych gospodarczo, jest niskich i średnich klas energetycznych. Zły stan techniczny lub brak przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych, powodują znaczne straty ciepła i wysokie koszty opłat za nośniki energii. Należy dążyć do poprawy efektywności korzystania z nośników energii. W kolejnych latach są planowane inwestycje termomodernizacyjne.
- *Nieświadomość społeczeństwa dotycząca technologii i możliwości korzystania z zasobów energii odnawialnej* - ograniczeniem niskiej emisji może być stosowanie technologii energii odnawialnej. Gmina będzie kreować proekologiczne postawy mieszkańców, między innymi poprzez organizowanie spotkań z przedstawicielami WFOŚiGW (możliwości korzystania z dofinansowania na wymianę pieców, instalacji solarnych

i termomodernizację domów jednorodzinnych) jak również poprzez wspieranie inwestycji w ekologiczną infrastrukturę gminną (instalacje OZE na budynkach gminnych, rozwój elektromobilności).

- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa* - jest to problem ogólny, stanowi swojego rodzaju przeszkodę przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. Lęk społeczny w połączeniu z barierą ekonomiczną, którą stanowi niechęć do ponoszenia większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie stanowią czynnika decyzyjotwórczego.
- *Wzrost ilości samochodów i towarzyszący temu niski udział aut niskoemisyjnych* - Tendencja wzrostu utrzymuje się od wielu lat, w związku z czym szacuje się dalszy wzrost liczby pojazdów. Położenie przy drogach krajowych powoduje wzmożony ruch pojazdów przez gminę. Większa ilość samochodów wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza. W Polsce problemem jest nadal duży udział aut o dużej emisyjności spalin.
- *Wysoka energochłonność urządzeń i oświetlenia* - we wszystkich sektorach wykorzystywane są urządzenia o niskich klasach energetycznych lub użycie urządzeń o wysokiej klasie energetycznej jest prowadzone w niewłaściwy sposób. Również oświetlenie wielu budynków jest rozplanowane w sposób nieracjonalny. Jest to związane z brakiem edukacji świadomości społecznej.

## 5. Aspekty organizacyjne i finansowe

### 5.1 Mechanizmy prawno - organizacyjne

Realizację PGN prowadzi będzie Burmistrz Gminy Dobrzany, który wykonuje swoje funkcje przy pomocy mu podległych jednostek. Wg klasycznej teorii zarządzania, również i zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl: planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników. Dla sprawnej i efektywnej realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania PGN. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ścisłą współpracę z gminami/miastami oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji PGN.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN,
- realizujące zadania PGN,
- monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN,
- społeczność miast/gmin, odbierająca wyniki działań PGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy i porażki wynikające z wdrażania PGN. Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” - procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta/gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu PGN.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych poszczególnych gmin, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie.

Analizowane dokumenty w większości będą to koncepcje lub projekty, ponieważ, w większości nie zostały jeszcze opublikowane programy finansowe na kolejną perspektywę finansowania w jakim będzie realizowany PGN.

## 5.2. Mechanizmy finansowe

### 5.2.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym

#### 5.2.1.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.

Ochrona atmosfery

- Poprawa jakości powietrza
  - część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie,
  - część 4) Samowystarczalność energetyczna – w trakcie opracowywania
- SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- GEPARD II – transport niskoemisyjny
  - część 2) Strategia rozwoju elektromobilności
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1).

Międzydziedzinowe

- Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej
  - Część 1) Ekspertyzy, opracowania
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
  - Część 1) Monitoring środowiska
- Polska Geotermia Plus
- Mój prąd,
- Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska,
- Edukacja ekologiczna,
- Energia Plus,
- Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż,
- Współfinansowanie programu LIFE,
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.

#### 5.2.1.2. Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,



- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetyczną mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w inwestycje w kluczowych obszarach systemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planujemy działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Oferta Programu skierowana będzie do m.in.:

- przedsiębiorstw,
- jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- właścicieli budynków mieszkalnych,
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej,
- dostawców usług energetycznych,
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych,
- służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu,
- Państwowej Straży Pożarnej,
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi,
- organizacji pozarządowych,
- instytucji ochrony zdrowia, instytucji kultury,
- kościoły i związki wyznaniowe.

Formy wsparcia

- dotacje,
- instrumenty finansowe,
- instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne.

Budżet - ponad 25 mld euro

## 5.2.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim

### 5.2.2.1. Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021 - 2027

Fundusze mają służyć zdobywaniu nakładów na innowacyjność, B+R i zwiększaniu zdolności inwestycyjnej na terenie województwa zachodniopomorskiego.

#### Priorytet 1 – Przedsiębiorcze Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - Rozwijanie i wzmocnienie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii
- Cel szczegółowy (ii) - Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych
- Cel szczegółowy (iii) - Wzmocnienie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne
- Cel szczegółowy (iv) - Rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości

#### Priorytet 2 – Zielone Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
- Cel szczegółowy (ii) - wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju
- Cel szczegółowy (v) - Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej
- Cel szczegółowy (vi) - Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej
- Cel szczegółowy (vii) - Wzmocnienie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia

#### Priorytet 3 – Mobilne Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (viii) - wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

#### Priorytet 4 – Połączone Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (ii) - rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej

#### Priorytet 5 – Przyjazne mieszkańcom Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (ii) - Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online
- Cel szczegółowy (iii) - wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne.
- Cel szczegółowy (v) - zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej

#### Priorytet 6 – Aktywne Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (a) - poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej
- Cel szczegółowy (b) - modernizacja instytucji i służb rynków pracy celem oceny i przewidywania zapotrzebowania na umiejętności oraz zapewnienia terminowej i odpowiednio dopasowanej pomocy i wsparcia na rzecz

dostosowania umiejętności i kwalifikacji zawodowych do potrzeb rynku pracy oraz na rzecz przepływów i mobilności na rynku pracy

- Cel szczegółowy (d) - wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia
- Cel szczegółowy (g) - wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej
- Cel szczegółowy (i) - Wspieranie integracji społeczno-gospodarczej obywateli państw trzecich, w tym Migrantów
- Cel szczegółowy (k) - zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które promują dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym promowanie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej

Priorytet 7 - Uspołecznione Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich.

Priorytet 8 – Pomoc techniczna (EFRR)

Priorytet 9 – Pomoc techniczna (EFS).

#### 5.2.2.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

##### **Program Czyste Powietrze**

Program Czyste Powietrze jest programem ogólnopolskim, WFOŚiGW zajmuje się wdrażaniem go w województwie zachodniopomorskim.

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącej z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Beneficjentami są osoby fizyczne posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego, o którym mowa w ust. 1 Programu. W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku. Oraz osoby fizyczne, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz.682 ze zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Terminy i sposób składania wniosków

Wnioski należy składać w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, w terminie do 30 czerwca 2029 r. do godz. 24.00.

Dofinansowanie będzie udzielane w formie: dotacji, pożyczki, dotacji i pożyczki.

Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w budynkach jednorodzinnych, w szczególności:

- demontaż i wymiana źródeł ciepła na paliwo stałe starej generacji nie spełniających wymagań określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe (Dz.U. z 2017 r. poz. 1690),
  - instalacja urządzeń i instalacji spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego: kotły na paliwa stałe, węzły cieplne, systemy ogrzewania elektrycznego, kotły olejowe, kotły gazowe kondensacyjne, pompy ciepła powietrze, pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami,
  - zastosowanie odnawialnych źródeł energii: kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego, dofinansowanie wyłącznie w formie pożyczki,
  - wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w zakresie pozostałym niż określone od pkt a. do pkt c. (tj. m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i wewnętrznych, wymiana i montaż stolarki zewnętrznej, montaż i modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

### 5.2.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych. Wykaz działań planowanych do realizacji przez gminę znajduje się w wieloletniej prognozie finansowej.

Z analizy wieloletniej prognozy finansowej gmin wynika, że realizują one m.in. takie działania jak:

- przebudowa i budowa ulic,
- modernizacja oświetlenia ulic i placów,
- opracowanie i aktualizacja Programu Ochrony Środowiska,
- opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- opracowania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- bieżące działania w zakresie oczyszczania gminy,
- zadania gospodarki komunalnej i ochrony środowiska,
- utrzymanie zieleni w miastach i gminach,
- bieżące utrzymanie kanalizacji deszczowej,
- odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych.

### 5.2.4. Podsumowanie mechanizmów finansowych

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Poza wymienionymi możliwościami wskazanymi powyżej (poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi), istnieje możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S.A. W ramach kredytu ekologicznego BOŚ obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi;

- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat;
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji;
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

### 5.2.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 poz. 40 ze zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- lokalnego transportu zbiorowego,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach w/w zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań. Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

## 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

### 6.1. Metodologia inwentaryzacji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Dobrzany w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wydanym w Polsce przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć Energii Cités i promowanym przez Porozumienie Burmistrzów, a także Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zalecany rok bazowy dla inwentaryzacji to rok 1990. Jeżeli lokalne władze nie dysponują danymi pozwalającymi na sporządzenie inwentaryzacji dla roku 1990, powinny wybrać rok najbardziej do niego zbliżony, dla którego można zebrać najbardziej pełne i wiarygodne dane. Dlatego jako rok kontrolny dla Gminy Dobrzany przyjęto rok 2022.

Metody szacowania emisji:

- „bottom-up” (od szczegółu do ogółu) – możliwa do zastosowania w przypadku kiedy dysponuje się szczegółowymi danymi źródłowymi (np. zużycie energii dla pojedynczych budynków użyteczności publicznej). Dane agreguje się w taki sposób, aby były reprezentatywne dla większej próby. Jest to metoda pracy bardziej dokładna a jednocześnie wymagająca większego nakładu pracy.
- „top-down” (od ogółu do szczegółu) – do zastosowania w przypadku dysponowania pewnymi ogólnymi wielkościami, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całej gminy dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda mniej dokładna a jednocześnie szybsza.

Na potrzeby opracowania zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie Gminy Dobrzany. Posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miejskiego w Dobznanach danych statystycznych GUS, Urzędu Marszałkowskiego,

Starostwa Powiatowego oraz dokumentów planistycznych, danych spółek energetycznych oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu ankiety, które skierowane zostały bezpośrednio do mieszkańców i przedsiębiorców.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzona została dla sektorów:

Z sektora budynków użyteczności publicznej uzyskano następujące dane:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, które określone zostało na podstawie danych uzyskanych od operatora sieci oraz Urzędu Miejskiego w Dobrzanych oraz od poszczególnych zarządców instytucji,
- o produkcji energii cieplnej z instalacji odnawialnych źródeł energii – pozyskano na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,
- zużycie węgla, drewna, pelletu oraz oleju opałowego – pozyskano na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,
- wykorzystanie paliw płynnych – zużycie określono na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,
- oświetlenie - na podstawie danych dostarczonych przez Urząd Miejskiego w Dobrzanych,
- zużycie paliw przez pojazdy podlegające gminie oraz pojazdy z obszaru użyteczności publicznej – dane uzyskano z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,

Z sektora podmiotów gospodarczych następujące dane:

- z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego,
- Dane z budownictwa jednorodzinne – korzystano z danych zebranych w Centralnej Bazie Emisyjności Budynków i na podstawie wiedzy o średnim zużyciu danego materiału, określonych na podstawie analizy Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz w ramach przeprowadzonej BEI przy okazji opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w 2015 roku.
- Zużycie gazu sieciowego na potrzeby grzewcze pozyskano ze spółek gazowniczych i GUS.

Z sektora oświetlenia publicznego:

- Dane pozyskano bezpośrednio z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,

Z sektora transportowego:

- Dane o zużyciu paliw w transporcie realizowanym przez jednostki użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych,
- Dane o zużyciu paliw przez pojazdy użytkowane przez podmioty gospodarcze pozyskano z rejestru zarejestrowanych pojazdów Starostwa Powiatowego,
- Dane o zużyciu paliw przez pojazdy użytkowane przez mieszkańców gminy z GUS oraz wyznaczono w oparciu o główne trendy w użytkowaniu pojazdów przez mieszkańców i dane te zduplikowano.

W celu kompleksowego określenia warunków emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy pozyskano dane służące charakterystyce infrastruktury mieszkaniowej, w tym rodzaj budynku, jego powierzchnia, wiek, charakterystykę źródła ciepła, w tym rodzaj paliwa zużywanego do ogrzania, wiek źródła ciepła, rok produkcji, moc tego kotła. Pozyskiwano również dane dotyczące transportu prywatnego, w tym odległość od miejsca pracy/ szkoły, sposób dotarcia do miejsca pracy/szkoły. W celu określenia niskiej emisji ze wszystkich sektorów zbierano również dane o rocznym zużyciu energii elektrycznej, zużyciu paliwa w transporcie oraz planach termomodernizacyjnych.

Z Urzędu Miejskiego w Dobrzanych uzyskano informacje o:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działaniach planowanych do realizacji w kolejnych latach przez Gminę,
- danych dotyczących planowania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- danych na temat oświetlenia ulicznego,
- danych o indywidualnych źródłach ogrzewania zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła.

Wszystkie zgromadzone dane, pozyskane w wyżej wymieniony sposób zagregowano wg 5 sektorów: sektor budynków użyteczności publicznej, sektor oświetlenia ulicznego, sektor mieszkalny, sektor podmiotów gospodarczych oraz sektor transportu. Każdy sektor został umieszczony w osobnym arkuszu kalkulacyjnym w BEI. W tabelach w Bazie Danych o Emisji przedstawione zostały dane zagregowane wg rodzaju surowca, w jednostkach macierzystych, ciepło w GJ, węgiel w Mg, drewno w m<sup>3</sup>, gaz płynny w butli w kg, olej opałowy dm<sup>3</sup>, a następnie dane te zostały przeliczone na kompatybilną jednostkę porównawczą MJ, a następnie na kompatybilną jednostkę porównawczą MWh/rok. Zastosowano w tym celu dane o kaloryczności poszczególnych rodzajów paliw, przedstawione w tabeli później.

Tabela 14. Kaloryczność poszczególnych nośników energii

Rodzaj paliwa	Wartość energetyczna [MJ]
1 kg węgla kamiennego	29,33
1 l oleju opałowego	37,8
1 kg oleju opałowego	42
1 m <sup>3</sup> gazu ziemnego	32,36
1 kg drewna suchego	7,5
1 kg ekogroszku	26
1 kg gazu płynnego	45,95

Bazując na zebranych danych opracowano bazę danych o zużyciu energii, paliw, surowcach i odpadach oraz o wielkości energii pozyskiwanej z OZE. Następnie dokonano analizy danych z bazy pod kątem zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku 2022 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Dobznanach oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Dobrzany. Zebrane dane zostały zestawione w jednostkach macierzystych, następnie w celu ujednoczenia jednostek i możliwości porównywania zużycia energii, przeliczone zostały na energię finalną wyrażoną w MWh zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Z zużycia energii finalnej, na podstawie współczynników emisji, określonych w Załączniku technicznym do instrukcji wypełniania szablonu SEAP, wyliczona została emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach inwentaryzacji. Do określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów.
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w MgCO<sub>2</sub>/MWh, zestawia je tabela poniżej):

Tabela 15. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik energii	Wartość wskaźnika (MgCO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,781	Wytyczne NFOŚiGW, KOBIZE
Gaz ziemny	0,202	Standardowe wskaźniki emisji (źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) za: IPCC, 2006)
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Gaz płynny	0,230	
Węgiel	0,364	
Drewno	0,200	
Ciepło sieciowe	0,332	dane branżowe

W przeprowadzonych analizach i obliczeniach zastosowano dane z tych samych źródeł danych oraz te same wskaźniki co w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanym w 2015 r., co umożliwia określenie stopnia realizacji

poprzedniego POŚ i konfrontacje otrzymanych wyników kontrolnej inwentaryzacji (MEI) i wyników inwentaryzacji bazowej (BEI).

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie,

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg],

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh],

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

*Dla celów opracowania inwentaryzacji przyjęto założenia:*

- gmina jest i będzie importerem netto energii elektrycznej;
- w inwentaryzacji pominięto dane zużycia tych paliw w sektorze mieszkalnym (m. in. olej opałowy), których udział w całkowitej emisji z obszaru gminy nie przekracza 1%,
- przyjęto, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> z transportu (CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru gminy, w związku z tym emisja tych gazów została pominięta w inwentaryzacji,
- kontynuację trendów gospodarczych gminy,
- zmiany wielkości zużycia paliw i energii będą zgodne z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2040,
- kontynuowanie obecnych trendów demograficznych,
- natężenie ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA stale wzrasta.

## 6.2. Charakterystyka sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę zaopatrzenia w energię poszczególnych sektorów wyznaczonych na cele inwentaryzacji. Podsumowano informację o zużyciu paliw i energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach. Zawarte w podrozdziałach 6.2.1. - 6.2.5. tabela i wykresy przedstawiają podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w układzie zgodnym z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Tabele i wykresy przedstawiają dane dla 2022 r.

### 6.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego

Zgodnie z danymi CEEB w Gminie Dobrzany jest 1195 punktów adresowych

Na koniec roku 2022 roku liczba mieszkań wynosiła 1 581, natomiast ich łączna powierzchnia 118 049 m<sup>2</sup>. W sektorze tym zawarte zostało również zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> z mniejszych podmiotów gospodarczych (osób fizycznych prowadzących działalność w budynku mieszkalnym) oraz z gospodarstw rolnych prowadzonych przez osoby prywatne.

Średnia powierzchnia mieszkania wynosiła wg GUS w 2022 roku 74,7 m<sup>2</sup>. Szczegółowa analiza budynków mieszkalnych przedstawiona została w rozdziale 4.2.3.

W poniższej przedstawiono zużycie energii finalnej w podziale na poszczególne nośniki energii w sektorze budownictwa mieszkalnego. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, jednak w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

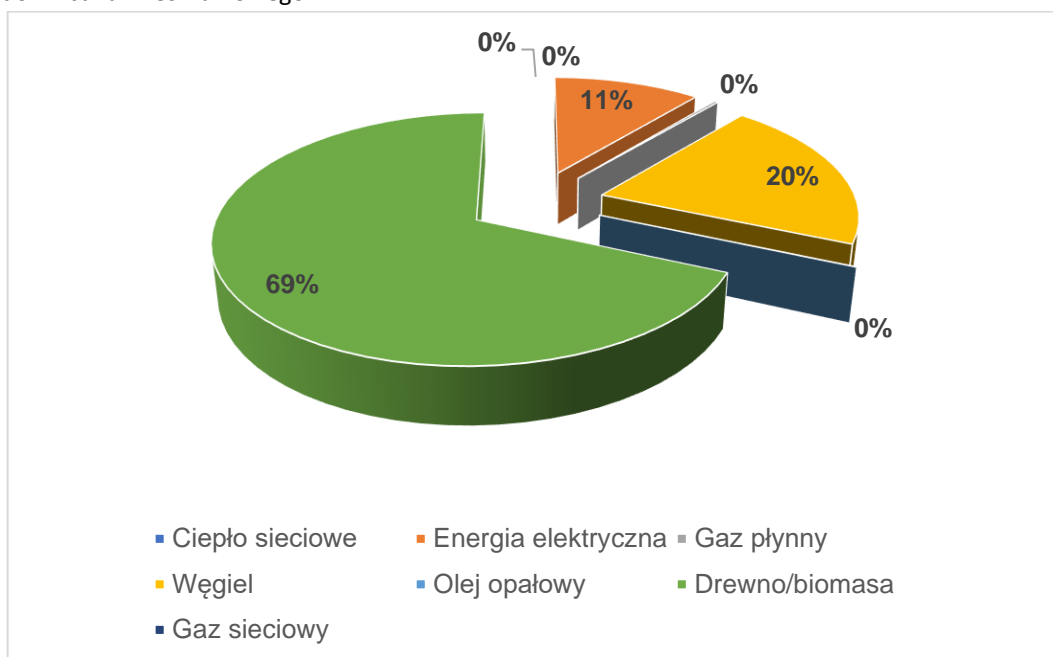


Tabela 16. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku kontrolnym 2022

Zużycie poszczególnych rodzajów nośników energii [MWh]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/biomasa	Olej opałowy
-	-	3673,191	6,90	838,00	19536,54	800

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych

Łączne zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych w 2022 roku wynosiło 33 579,635 MWh/rok. Najwyższe zużycie związane było ze zużyciem energii elektrycznej co stanowiło ok. 69% zużycia energii w sektorze mieszkalnym. Na poniższej rycinie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię finalną w sektorze budownictwa mieszkaniowego.



Rycina 4. Struktura zużycia energii finalnej w sektorze budynków mieszkalnych w Gminie Dobrzany

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

Zapotrzebowanie energetyczne na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkaniowej w Gminie Dobrzany wynosi 0,2844 MWh.

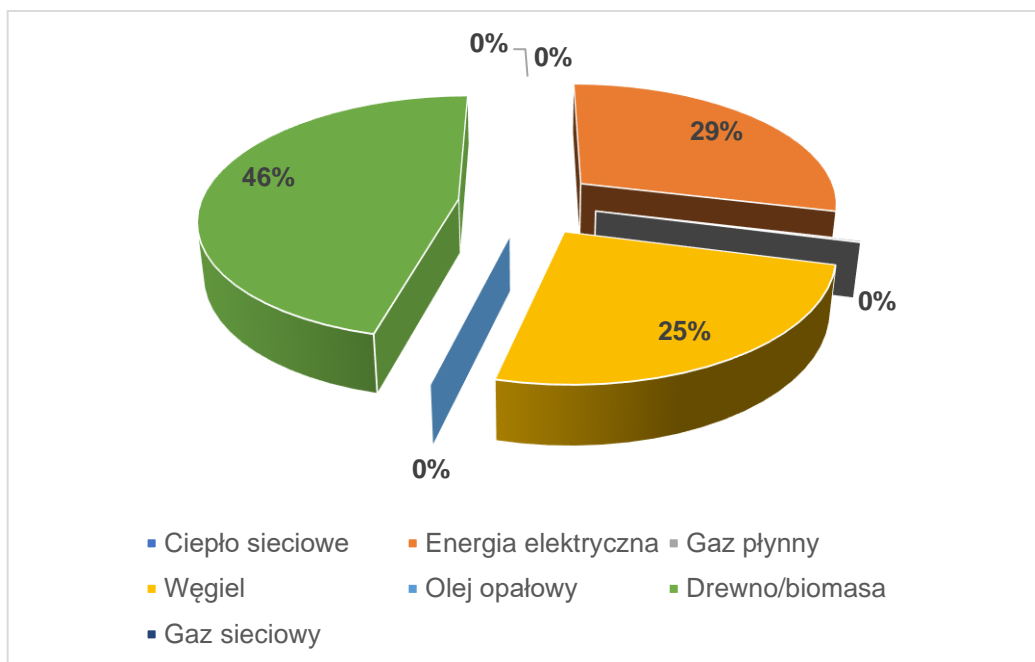
Tabela 17. Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii z sektora budynków mieszkalnych w roku kontrolnym 2022

Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/biomasa	Olej opałowy
-	-	2868,762	20,356	2485,162	4596,511	2,3436

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych.

Łączna emisja CO<sub>2</sub> z sektora budynków mieszkalnych wynosiła w 2022 roku 9973,1346 MgCO<sub>2</sub>/rok. Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> z sektora budynków mieszkalnych miało w 2022 roku drewno –46% emisji CO<sub>2</sub>.

Poniższa rycina przedstawia udział emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkalnego z poszczególnych źródeł. W tym sektorze 46% emisji CO<sub>2</sub> wynika z zużycia drewna i biomasy do celów grzewczych, 29% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej, natomiast 25% emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa wynika z zużycia węgla.



Rycina 5. Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

### 6.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy Dobrzany znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy, świadczące publiczne usługi na rzecz mieszkańców. Na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zebrano łącznie dane o zużyciu energii finalnej dla 21 obiektów użyteczności publicznej, wymienionych w rozdziale 4.2.3.

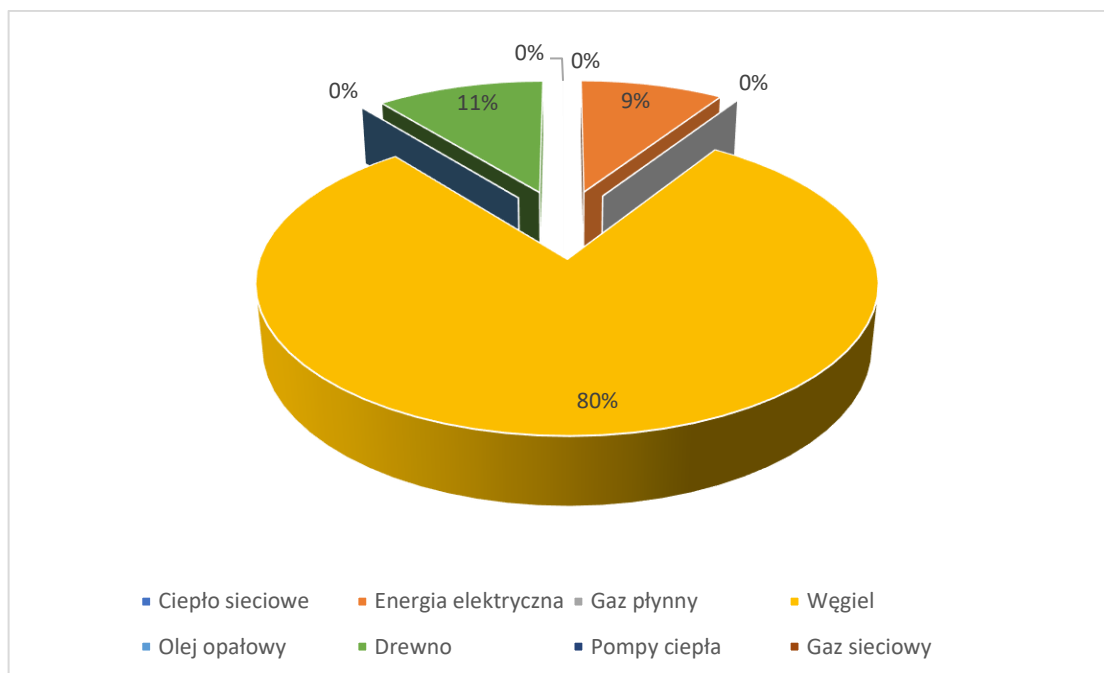
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

Tabela 18. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym 2022

Zużycie poszczególnych rodzajów nośników energii [MWh]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/biomasa	Olej opałowy
-	-	109,909	-	954,691	128,562	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych.

Łączne zużycie energii w analizowanej grupie obiektów użyteczności publicznej wyniosło w 2022 roku 1193,162 MWh/rok. Najwyższe zużycie związane było ze zużyciem węgla. Głównym nośnikiem energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej jest węgiel, stanowiący 80,01% energii finalnej zużywanej w sektorze, 10,77% energii finalnej zużywanej w sektorze budynków użyteczności publicznej stanowi drewno/pellet, a 9,21% energia elektryczna.



Rycina 6. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w Gminie Dobrzany

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

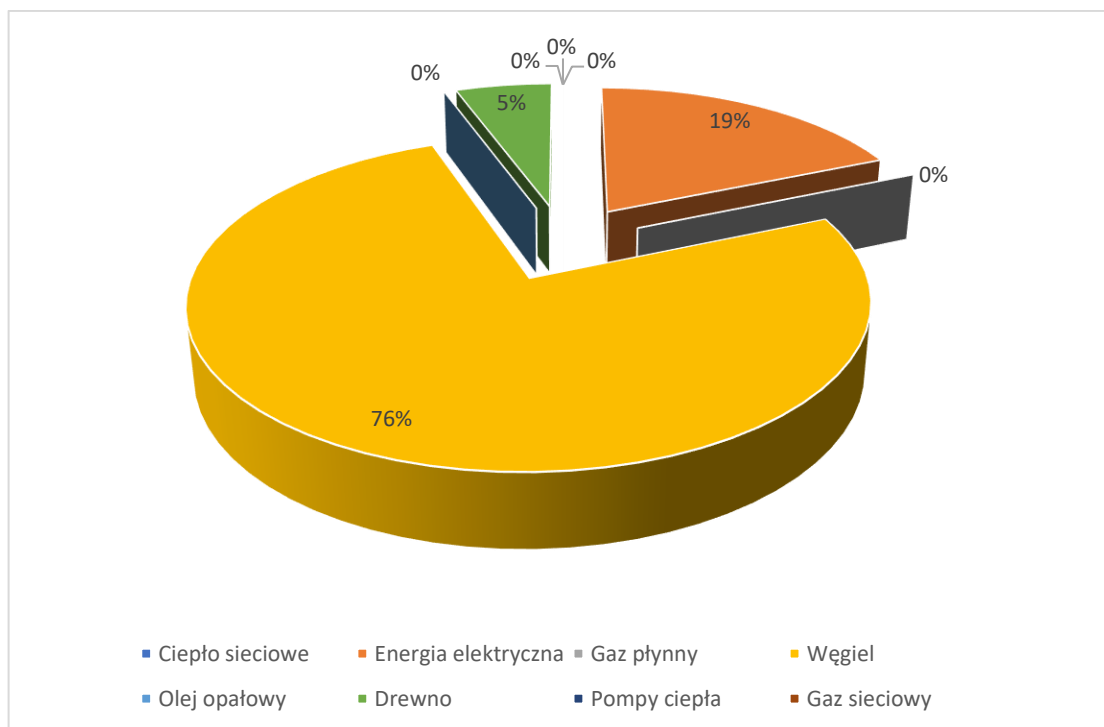
Tabela 19. Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii z budynków użyteczności publicznej w roku kontrolnym 2022

Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/biomasa	Olej opałowy
-	-	85,839	-	347,5075	25,7125	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych

Łączna emisja CO<sub>2</sub> z sektora budynków użyteczności publicznych w 2022 roku wynosiła 459,0589 MgCO<sub>2</sub>/rok. Aż 76% emisji CO<sub>2</sub> z tego sektora związane było z zużyciem węgla.

Poniższa rycina przedstawia udział emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł w sektorze budynków użyteczności publicznej.



Rycina 7. Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

### 6.2.3. Sektor podmioty gospodarcze - budynki usługowe i przemysłowe niekomunalne

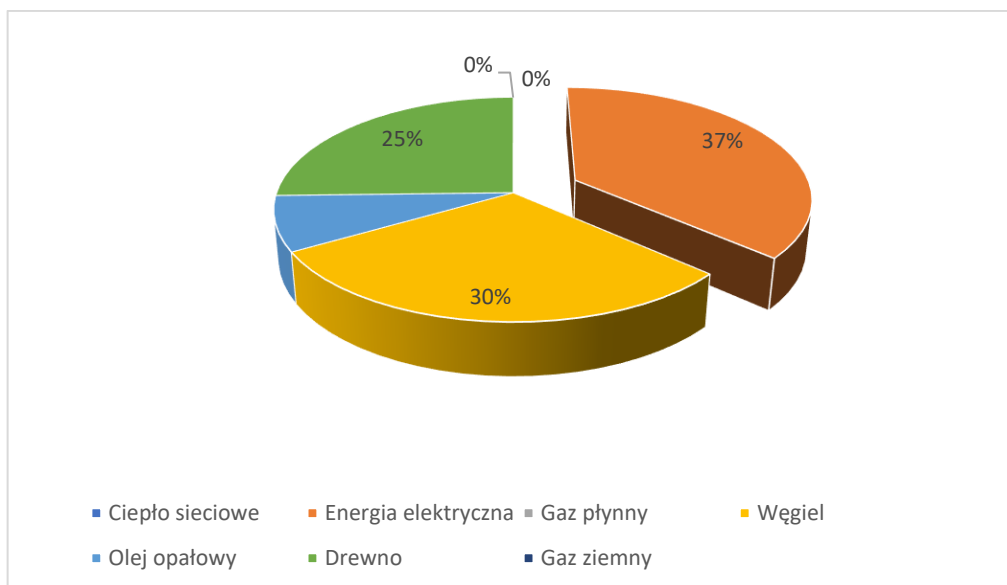
Dane dotyczące zużycia energii i surowców pozyskano z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska.

Tabela 20. Zużycie nośników energii w sektorze podmiotów gospodarczych w roku kontrolnym 2022

Zużycie poszczególnych rodzajów nośników energii [MWh]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/ biomasa	Olej opałowy
-	-	4091,158	-	3359,261	2838,830	887,381

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych.

Łączne zużycie energii w analizowanym sektorze podmiotów gospodarczych wyniosło w 2022 roku 11176,630 MWh/rok. Najwyższe zużycie związane było z wykorzystaniem energii elektrycznej.



**Rycina 8. Zużycie energii finalnej w sektorze podmiotów gospodarczych**

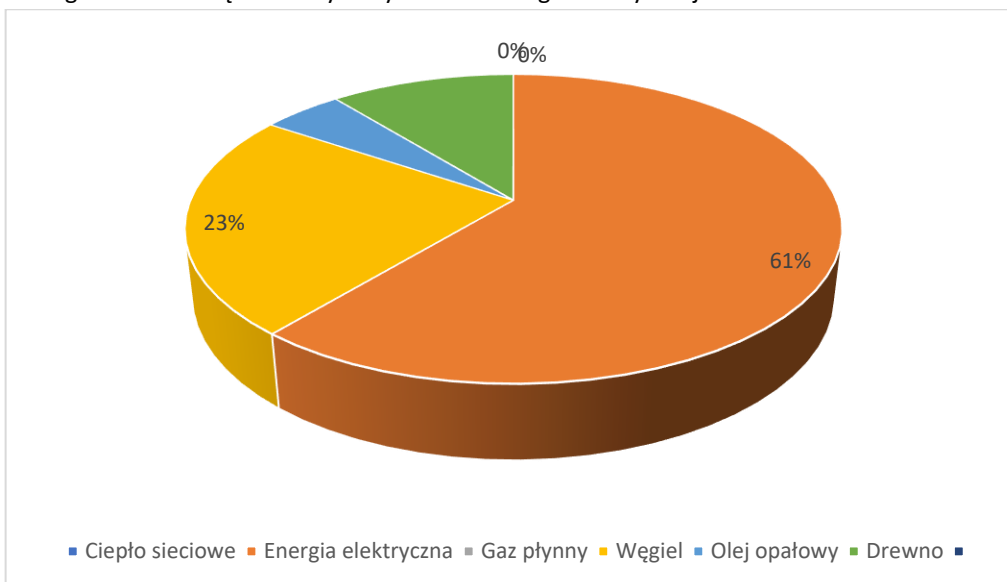
Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

**Tabela 21. Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii z budynków podmiotów gospodarczych w roku 2022**

Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]						
Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Gaz płynny	Węgiel	Drewno/biomasa	Olej opałowy
-	-	3195,194	-	1222,771	567,766	247,5792

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych

Łączna emisja CO<sub>2</sub> z sektora budynków podmiotów gospodarczych w 2022 roku wynosiła 5233,3105 MgCO<sub>2</sub>/rok. Aż 61% emisji CO<sub>2</sub> z tego sektora związane z wykorzystaniem energii elektrycznej.



**Rycina 9. Emisja CO<sub>2</sub> z spalania w sektorze budynków podmiotów gospodarczych**

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Dobrzany

### 6.2.4. Oświetlenie uliczne

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust.1) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia oraz konserwacja i modernizacja oświetlenia publicznego.

Na terenie Gminy Dobrzany jest 591 oprac oświetleniowych należących do spółki ENEA oraz 57 opraw należących do Gminy. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Dobrzany w 2022 roku wynosiło 210 000,00 kWh.

W kolejnych latach Gmina Dobrzany będzie dokonywać kompleksowej wymiany oświetlenia tradycyjnego na LED wraz z dobudową nowych punktów świetlnych.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> związaną z zużyciem energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.

**Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego dla roku kontrolnego 2022**

Zużycie energii elektrycznej	Emisja CO <sub>2</sub>
[MWh/rok]	[Mg/rok]
210,0	164,010

*Źródło: opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych.*

Dane o zużyciu energii elektrycznej w gminie uzyskano na podstawie danych z dokumentów Gminy Dobrzany. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z oświetlenia ulicznego została oszacowana na poziomie 164,010 MgCO<sub>2</sub>.

### 6.2.5. Transport

Na terenie Gminy nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Na terenie Gminy Dobrzany funkcjonują prywatne przedsiębiorstwa świadczące usługi z zakresu transportu, dzięki czemu Gminy Dobrzany jest skomunikowana z większymi miastami ją otaczającymi. W poniższej tabeli przedstawiono szacowane zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym.

**Tabela 23. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla w sektorze transportu**

	Samochody 2022	
	Benzyna	Diesel
Zużycie paliwa [kWh]	3783171,071	3825206,305
Zużycie paliwa [MWh]	3783,17	3825,206305
Wartość wskaźnika [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	0,249	0,267
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	942,01	1021,33
<b>SUMA</b>	<b>1963,34</b>	

*Źródło: GUS, 2020*

Zużycie energii finalnej w transporcie wynosi 7608,38 MWh, natomiast emisja CO<sub>2</sub> z tego sektora stanowi wynosiła 1963,34 MgCO<sub>2</sub>. Aby możliwe było porównanie wyników bazowej inwentaryzacji z sektora transportu, do obliczeń wykorzystano szacunkową ilość samochodów osobowych, obliczonych za pomocą wyliczonego wskaźnika ilości samochodów przypadających na jednego mieszkańca w 2010 roku oraz w roku 2015 i 2022 rok.

## 6.3. Podsumowanie

Rozdział ten przedstawia podsumowanie informacji o zużyciu energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach, które zostały wyznaczone w ramach inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Dobrzany.

Łączne zużycie energii finalnej, w tym energii elektrycznej, energii na potrzeby ogrzewania i transportu wyniosło w 2022 r. 53 767,804 MWh. Emisja dwutlenku węgla w 2022 roku z terenu Gminy Dobrzany wynosiła 17792,854 MgCO<sub>2</sub>.

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii w poszczególnych sektorach w podziale na nośniki energii:

Tabela 24. Końcowe zużycie energii wg sektorów i nośników energii w Gminie Dobrzany w roku kontrolnym 2022

	Zużycie energii finalnej (MWh)																Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Miażd	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia użyteczności publicznej	109,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	954,69	-	-	128,56	-	-	1193,16
Budynki, wyposażenie /urządzenia usługowe (niekomunalne)	4091,16	-	-	-	887,38	-	-	-	-	-	3359,26	-	-	2838,830	-	-	11176,630
Budynki mieszkalne	3673,19	-	-	88,122	8,40	-	-	-	-	-	6827,37	-	-	22982,55	-	-	33579,635
Komunalne oświetlenie publiczne	210,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Budynki razem</b>	<b>8084,26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>88,12</b>	<b>895,78</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11141,32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>25949,95</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>46159,43</b>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 - 2026

	Zużycie energii finalnej (MWh)																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne									Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Miał	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>TRANSPORT</b>																	
<b>Transport razem</b>	-	-	-	-	-	3825,21	3783,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7608,38
<b>Razem</b>	<b>8084,26</b>	-	-	<b>88,12</b>	<b>895,78</b>	<b>7608,38</b>		<b>11141,32</b>				-	-	<b>25949,95</b>	-	-	<b>53767,80</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji dla Gminy Dobrzany



Głównym konsumentem energii finalnej w Gminie Dobrzany jest sektor mieszkalny - zużywa 62,45% całej energii zużywanej na terenie gminy. Sektor budynków przemysłowych i usługowych zużywa 20,78% energii finalnej, a sektor budynków użyteczności publicznej zużywa 2,22%. Sektor transportowy zużywa 14,15% energii finalnej, a oświetlenie uliczne zużywa 0,39%.

Głównymi nośnikami energii finalnej w gminie są biomasa, paliwa transportowe, gaz ziemny oraz energia elektryczna.

Łączne zużycie energii finalnej na 1 mieszkańca gminy wynosiło 11,8 MWh/ rok.

Łączna emisja CO<sub>2</sub> w 2019 roku, z terenu Gminy Dobrzany wynosiła 17419,63Mg dwutlenku węgla. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 25. Emisja CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany wg sektorów

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]																Razem		
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne									Energia odnawialna							
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Miał	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		Wiatrowa	
<b>BUDYNKI</b>																			
Budynki, wyposażenie/urządzenia użyteczności publicznej	85,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,51	-	-	-	25,71	-	-	-	459,06
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3195,19	-	-	-	247,58	-	-	-	-	-	1222,77	-	-	-	567,77	-	-	-	5233,31
Budynki mieszkalne	2868,76	-	-	20,36	2,34	-	-	-	-	-	2485,16	-	-	-	4596,51	-	-	-	9973,13
Komunalne oświetlenie publiczne	164,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164,01
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Budynki razem</b>	<b>6313,81</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20,36</b>	<b>249,92</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4055,44</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5189,99</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15829,51</b>
<b>TRANSPORT</b>																			

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 - 2026

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]															Razem		
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna							
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Miał	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota		Geotermiczna	Wiatrowa
<b>Transport razem</b>	-	-	-	-	-	1021,33	942,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1963,34
<b>INNE</b>																		
Gospodarowanie odpadami	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gospodarowanie ściekami	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inne emisje	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Razem</b>	6313,81	-	-	20,36	249,92	1963,34	-	-	4055,44	-	-	-	5189,99	-	-	-	-	17792,85

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji dla Gminy Dobrzany

Udział sektora mieszkalnego w strukturze emisji CO<sub>2</sub> wynosi 56%, natomiast udział sektora budynków przemysłowych i usługowych w ogólnej emisji CO<sub>2</sub> to 29%. Stąd też w sektorze mieszkaniowym i sektorze budynków przemysłowych i usługowych należy podjąć priorytetowe działania w celu ograniczania emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Dobrzany.

Głównym źródłem emisji CO<sub>2</sub> jest energia elektryczna, na której zużycie przypada 35,49% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany. Zużycie biomasy generuje 29,17% emisji CO<sub>2</sub>, powstającej na terenie Gminy Dobrzany, a zużycie węgla 22,79%.

W związku z dużym udziałem węgla w strukturze emisji CO<sub>2</sub>, w celu dalszego zmniejszania emisji na terenie Gminy Dobrzany należałoby dążyć do dalszej zmiany źródła ciepła z kotłów węglowych na inne niskoemisyjne paliwa oraz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Mieszkańcy mogą być szczególnie zainteresowani wymianą starych nieefektywnych źródeł ciepła na nowe źródła ciepła. Duże zainteresowanie jest również termomodernizacją budynków. Część mieszkańców jest również zainteresowana instalacją paneli fotowoltaicznych. Niestety ze względów ekonomicznych, mimo chęci niewielu mieszkańców jest w stanie samodzielnie sfinansować prace termomodernizacyjne czy wymianę źródła ciepła, czy montaż odnawialnych źródeł energii. Dlatego w gminie należy w dalszym ciągu prowadzić pomoc i zachęcanie mieszkańców do korzystania w innych funduszy na ten cel. Większość mieszkańców uzależnia przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych czy wymiany źródła ciepła od możliwości pozyskania dotacji na te działania.

#### 6.4. Energia elektryczna wytwarzana lokalna

Na terenie Gminy Dobrzany znajdują się liczne instalacje fotowoltaiczne zlokalizowane na budynkach mieszkalnych są to małe instalacje produkujące energię elektryczną na własne potrzeby.

W kolejnej tabeli przedstawiono udział energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych.

**Tabela 26. Udział energii ze źródeł odnawialnych**

	2020		2021		2022	
	liczba	ilość [kWh]	liczba	ilość [kWh]	liczba	ilość [kWh]
PV Kozy 1	0	0	0	0	1	453 401
PV Kozy 2	0	0	0	0	1	460 511
Prosumenci	52	107 223	87	264 492	123	572 789

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Ponadto na terenie Gminy Dobrzany zlokalizowane są następujące instalacje fotowoltaiczne na budynkach:

- ZSP w Dobrzanach – instalacja fotowoltaiczna 40 kW
- Forest – instalacja fotowoltaiczna 40 kW

Zgodnie z powyższym ustalono, że obecnie na terenie Gminy Dobrzany lokalnie wytwarzana jest energia elektryczna ze źródeł odnawialnych w ilości 1 512,701 MWh.

W perspektywie 2030 roku rynek energii odnawialnej w Gminie Dobrzany będzie się rozwijał. Zakłada się wzrost zainteresowania panelami słonecznymi i pompami ciepła przez mieszkańców. W trakcie jest budowa kilku farm fotowoltaicznych, założono, że budowa wszystkich zostanie zrealizowana. Zakłada się, że rocznie powstawać będzie 50 instalacji OZE - panele fotowoltaiczne na budynkach, czyli do 2030 roku na terenie gminy Dobrzany wytworzone zostanie 2 250 MWh energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 27. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odnośne emisje

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek >20 MW]	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]										Emisje CO <sub>2</sub>	Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]	
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne odnawialne źródła energii			Inne
Energia wiatru	0											0	0
Energia hydroelektryczna	0											0	0
Fotowoltaiczna	1 512,701											0	0
Kogeneracja	0											0	0
Inne	0											0	0
<b>Razem</b>	<b>1 512,701</b>											<b>0</b>	<b>0</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji dla Gminy Dobrzany

### ***6.5. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji) i odnośne emisje CO<sub>2</sub>***

Na terenie Gminy Dobrzany brak ciepłowni miejskiej. Budynki zasilane w ciepło są z indywidualnych źródeł ciepła. Dane o lokalnym wytwarzaniu ciepła na terenie Gminy Dobrzany zostały przedstawione w tabeli poniżej (Tabela D SEAP).

Tabela 28. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO<sub>2</sub>

Lokalnie wytwarzane ciepło/ chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/ chłód [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO <sub>2</sub>	Odkośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania ciepła/ chłodu [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne			Inne
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny							
Kogeneracja	0										0	0	
Ciepłownie miejskie	0										0	0	
Inne	0										0	0	
<b>Razem</b>	0										0	0	

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji dla Gminy Dobrzany

### ***6.6. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej***

W perspektywie 2030 roku rynek energii odnawialnej w Gminy Dobrzany będzie się rozwijał. Zakłada się wzrost zainteresowania panelami słonecznymi i pompami ciepła przez mieszkańców. W trakcie jest budowa kilku farm fotowoltaicznych, założono, że budowa wszystkich zostanie zrealizowana. Zakłada się, że rocznie powstawać będzie 50 instalacji OZE - panele fotowoltaiczne na budynkach, czyli do 2030 roku na terenie Gminy Dobrzany wytworzone zostanie 2 250 MWh energii ze źródeł odnawialnych.



## 7. Prognoza emisji do 2030 roku

Podstawą do oszacowania prognozowanej emisji CO<sub>2</sub> w 2030 roku były dane za rok 2022 z inwentaryzacji kontrolnej wykonanej poprzez metodę „top off” z danych jednostek użyteczności publicznej działającej na terenie Gminy Dobrzany. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest opracowywany na lata 2023 – 2026, jednak z uwagi na zgodność z polityką energetyczną i celami niskoemisyjnymi wyznaczonymi w dokumentach nadrzędnych prognozę oszacowano do 2030 roku (aby zachować odniesienie do postanowień pakietu klimatycznego).

W celu oszacowania emisji do 2030 roku wykorzystano prognozy trendów gospodarczych oraz prognozę demograficzną oraz założenia rozwojowe dokumentów Gminy Dobrzany. Planując działania do roku 2030 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2030 bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd - podejście takie jest podstawą wytyczenia jednego z przyjętych scenariuszy zmian w strukturze zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy – Scenariusz 0. Drugi z przyjętych scenariuszy (Scenariusz 1), z kolei uwzględnia zmiany na poziomie lokalnym, wynikające z celów strategicznych gminy i jej planów rozwojowych.

- Scenariusz 0 (BAU – ang. business as usual) – scenariusz pasywny, kontynuowane będą obecne trendy konsumpcji. W scenariuszu tym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej. W celu oszacowania zmian zużycia energii elektrycznej i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy, przyjęto założenia prognozy wykorzystywanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. W scenariuszu tym założono, że będzie miał miejsce wzrost gospodarczy powiązany z przyrostem zapotrzebowaniem na energię, przy niewielkiej poprawie efektywności energetycznej i nieznacznym zmianach rozwiązań transportowych. Założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 29. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną do 2030 według „Oceny skutków planowanych polityk i środków (scenariusz PEK) – zał. 2 do Krajowego Planu na Rzecz Energii i Klimatu”-**

	Emisja w danym roku [Mtoe]		Zmiana [%]
	2020	2030	
<b>W podziale na sektory</b>			
<b>Przemysł</b>	<b>133</b>	<b>100</b>	<b>-24,81</b>
<b>Transport</b>	<b>695</b>	<b>589</b>	<b>-15,25</b>
<b>Usługi</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>-25,81</b>
<b>Gospodarstwa domowe</b>	<b>1342</b>	<b>1077</b>	<b>-19,74</b>
<b>W podziale na nośniki [ktoe]</b>			
<b>Węgiel</b>	<b>28 597</b>	<b>20 300</b>	<b>-29,01</b>
<b>Produkty naftowe</b>	<b>28 612</b>	<b>27 569</b>	<b>-3,64</b>
<b>Gaz ziemny</b>	<b>16 692</b>	<b>17 999</b>	<b>+7,83</b>
<b>Biomasa</b>	<b>7400</b>	<b>9204</b>	<b>+24,38</b>
<b>Energia elektryczna</b>	<b>14 944</b>	<b>16 447</b>	<b>+10,06</b>
<b>Ciepło sieciowe</b>	<b>7060</b>	<b>6185</b>	<b>-12,39</b>

Źródło: Ocena skutków planowanych polityk i środków (scenariusz PEK) – zał. 2 do Krajowego Planu na Rzecz Energii i Klimatu

Obliczenia prognozy zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2030 roku wykonano w oparciu zakładanego wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach. Tylko w przypadku komunalnego oświetlenia ulicznego posłużono się zakładanym wskaźnikiem zmiany dla nośników - energii elektrycznej.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Dobrzany, wg scenariusza BAU w roku 2030 wynosić będzie 61351,14 MWh. Średnio zużycie energii finalnej przy założeniu, że utrzymają się obecne trendy społeczne i konsumpcji energii na terenie Gminy Dobrzany przy braku podejmowania znaczących działań w Gminie Dobrzany zwiększy się w latach 2023 - 2030 o 14,1%.

**Tabela 30. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Dobrzany w 2030 roku – Scenariusz BAU**

	Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców	Suma emisji CO <sub>2</sub>	Udział % w zużyciu energii finalnej	Udział % w emisji CO <sub>2</sub>
<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego</i>	34 774,92	10 328,13	56,68	49,73
<i>Sektor budynków użyteczności publicznej</i>	1 641,85	631,69	2,68	3,04
<i>Sektor budynków usługowych</i>	15 379,58	7 201,29	25,07	34,68
<i>Oświetlenie uliczne</i>	269,22	210,26	0,44	1,01
<i>Transport</i>	9 285,57	2 396,14	15,14	11,54
<b>Suma energii finalnej</b>	<b>61 351,14</b>	<b>20 767,51</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Zródło: Opracowanie własne na podstawie bazowej inwentaryzacji niskiej emisji oraz dokumentów prognostycznych.

W tabeli 40 przedstawiono również prognozowane zmiany emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Szacuje się, na podstawie przyjętych założeń i wykonanych obliczeń, emisja CO<sub>2</sub> w 2030 roku wg scenariusza BAU wynosić będzie 20 767,51 Mg CO<sub>2</sub>.

Zgodnie z prognozami rządowymi w kolejnych latach będzie zmniejszać się udział zużycia energii finalnej w sektorze mieszkalnym, w wyniku coraz większej świadomości i mnogości programów wsparcia. Wg prognoz spadek ten jednak będzie niski – w skali 10 lat jedyne 3,39%. Może to wynikać z pogarszającego się mimo wszystko stanu technicznego źródeł ciepła i budynków. Mieszkańcy gminy niepodłączeni do zbiorczych systemów grzewczych korzystają z indywidualnych systemów grzewczych, które są źródłem znacznej emisji substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Negatywny efekt wynika z funkcjonowania niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw złej jakości (zasiarczony, zapozielony i niskokaloryczny węgiel, muły węglowe, a w szczególności spalanie w piecach odpadów komunalnych). Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłów domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy ekonomicznym. Osoby ogrzewające budynki już istniejące, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Ponieważ w przeważającej części za emisję zanieczyszczeń do powietrza odpowiadają indywidualne paleniska domowe, ich likwidacja ma priorytetowe znaczenie.

Szacuje się, że jednostkowe zużycie energii finalnej, jak i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu będzie coraz niższa. Będzie to zjawisko naturalne, pomimo wzrostu ilości samochodów będą to auta nowsze od tych, które są obecnie eksploatowane, wyższych klas emisyjnych.

W związku z powyższym głównym problemem będzie nadal wysoki udział emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym i konieczność prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych. Będzie to zadanie bardzo skomplikowane, w związku z ograniczonym wpływem jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne.

## 7. Strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku, zmniejszenia zużycia energii do 2030 roku oraz zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku opracowano kompleksową strategię działań, która pozwoli osiągnąć założony efekt ekologiczny i zysk energetyczny. W związku z tym wyznaczone zostały cele oraz działania, ujęte w postaci harmonogramu działań na lata 2023 – 2030. W harmonogramie poza zadaniami określone zostały podmioty odpowiedzialne za ich realizację oraz możliwe źródła finansowania. Będą to zarówno zadania dopiero planowane do realizacji, wynikające z potrzeb mieszkańców gminy, jak i kontynuacja działań już podjętych na terenie Gminy Dobrzany. Oszacowany zostanie również efekt ekologiczny w postaci różnicy między prognozowanym wcześniej zużyciem energii i emisji CO<sub>2</sub> przed zastosowaniem planowanych działań oraz w efekcie wdrożenia planowanej strategii. Przed określeniem strategii Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dokonano analizy potrzeb lokalnej społeczności w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło – przeprowadzono szereg spotkań informacyjno - konsultacyjnych, podczas których zbierano informację o problemach w zakresie ogrzewania i stanu budynków mieszkalnych.

Zaplanowane w PGN działania/zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nieinwestycyjnych.

W celu określenia podstawowych kierunków działań mających na celu przywrócenie standardów jakości powietrza na obszarze objętej PGN zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO<sub>2</sub>.

### 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programami ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej, do której należy Gminy Dobrzany,

Cele strategiczne gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z *Programem ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej*

W związku z tym PGN realizuje cele jakimi są:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele strategiczne i szczegółowe, które przedstawiono poniżej.

Burmistrz Dobrzan oraz Rada Miejska zobowiązali się do opracowania i wdrożenia strategii niskoemisyjnej, opracowanej w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 – 2026”. W związku z tym władze gminy, poprzez realizację szeregu działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem OZE będą dążyły do wykonania wyznaczonych powyżej celów w perspektywie długoterminowej.

Aby spełnić wymagania dokumentów nadrzędnych w kwestii gospodarki energetycznej i emisji zanieczyszczeń do powietrza wykreowano wizję Gminy Dobrzany, która brzmi:

*Niskoemisyjny rozwój Gminy Dobrzany - ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.*

Spełnienie tej wizji będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych celów strategicznych i szczegółowych:

Cele strategiczne:

- I. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy do 2030 roku o 3,97% w stosunku do roku 2022.
- II. Zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie Gminy Dobrzany o 3,67% w stosunku do roku 2022.
- III. Zwiększenie udziału wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych o 1355,22 MWh.

Cele szczegółowe:

1. Zwiększenie efektywności energetycznej w minimum 20% budynków mieszkalnych.
2. Zwiększenie wykorzystania OZE w 12,8% budynkach mieszkalnych.
3. Zaopatrzenie gminy w gaz sieciowy i wdrożenie tego niskoemisyjnego surowca.
4. Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.
5. Efektywna i niskoemisyjna działalność podmiotów gospodarczych.
6. Modernizacja infrastruktury drogowej,
7. Popularyzacja niskoemisyjnego transportu,
8. Zarządzanie planowaniem gospodarki niskoemisyjnej w gminie.
9. Edukacja mieszkańców oraz pracowników gminy z zakresu świadomości energetycznej

Narzędziem realizacji celów strategicznych i szczegółowych będzie wykonanie zadań wyznaczonych w rozdziale 8.3.

## **7.2. Harmonogram realizacji zadań na lata 2023 - 2030**

W rozdziale tym został przedstawiony harmonogram rzeczowo - finansowy realizacji działań uwzględniający możliwości uzyskania efektu ekologicznego i energetycznego.

Działania zawarte w harmonogramie są spójne z zadaniami zawartymi w pozostałych dokumentach strategicznych gminy oraz z danymi otrzymanymi z Gminy Dobrzany.

W rozdziale przedstawiono również szacunkowe efekty energetyczne i ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO<sub>2</sub>, w przypadku realizacji zaproponowanych w tabeli zadań.

Zaplanowane zadania wynikają z potrzeb lokalnej społeczności oraz wymogów ochrony środowiska oraz dotrzymania standardów jakości środowiska. Mieszkańcy wielokrotnie zgłaszali chęć modernizacji budynków (przeprowadzenia termomodernizacji) oraz wymiany źródeł ciepła, na bardziej efektywne, z automatycznymi podajnikami. Gmina Dobrzany obrała kierunek rozwoju polegający na rozwoju lokalnej przedsiębiorczości oraz mieszkalnictwa, która jest uzasadniona malowniczym położeniem gminy w pobliżu miasta powiatowego oraz wykorzystanie potencjału sadowniczego regionu. Obrany przez gminę kierunek przyczyni się do aktywizacji zawodowej i społecznej mieszkańców, poprawy ich sytuacji życiowej. Jednak ogromną barierą dla rozwoju w gminie jest obecnie zła jakość powietrza na obszarze gminy. W związku z czym istnieje potrzeba zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, z terenu gminy, właśnie poprzez podłączenie jak największej liczby budynków do sieci gazowej, wymiany pieców starego typu, termomodernizacji budynków i poprawy stanu technicznego dróg, oraz rozwój elektromobilności. Na podstawie analizy problemów i potrzeb Gminy Dobrzany opracowany został harmonogram

zadań mających służyć ograniczeniu niskiej emisji w gminie, a tym samym poprawy jakości życia mieszkańców.

Tabela 31. Harmonogram rzeczowo finansowy Gminy Dobrzany

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh]	Efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> ]	Pozycja w WPF	Produkcja energii z OZE [MWh]
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2030					
<b>Sektor budownictwa mieszkaniowego</b>													
1.	Rozwój wykorzystania paneli fotowoltaicznych	mieszkańcy	2023 – 2030	b.d.					-	-	194,37	-	1020,0
2.	Wymiana i modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	mieszkańcy	2023 – 2030	6 000					WFOŚiGW środki prywatne mieszkańców	204,82	69,84	-	-
3.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	mieszkańcy	2023 – 2030	2 000					Dotacje, środki własne	1678,98	355,10	-	-
4.	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią (efektywność energetyczna budynków, energooszczędne urządzenia), konieczności stosowania niskoemisyjnych	Gmina Dobrzany	2023 – 2030	Zadanie wspierające					-	Działanie wspierające			

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 - 2026

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh]	Efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> ]	Pozycja w WPF	Produkcja energii z OZE [MWh]
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2030					
	technologii ogrzewania oraz korzyści inwestowania w mikroinstalacje OZE												
<b>Sektor budynków użyteczności publicznej</b>													
1.	Wymiana pieca w kotłowni przechodni	Gmina Dobrzany	2023-2030	-	-	-	-	-	-	17,05	3,41	-	-
2.	Wym. pieca w UM Dobrzany	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	-	-	-	-	-	-	19,89	3,98	-	-
3.	Termomodernizacja UM Dobrzany	Gmina Dobrzany	2023 – 2030	-	-	-	-	-	-	20	17	-	-
4.	Montaż pomp i inst. Fotowoltaicznych na świetlicach	Gmina Dobrzany	2023 – 2030	-	-	-	-	-	-	85,23	109,30	-	284,0863
5.	Budowa świetlicy wiejskiej w Bytowie z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła	Gmina Dobrzany	2023	1.107.000,00 zł (budowa całej świetlicy)	-	-	-	-	Polski Ład, środki własne	17,05	3,41	-	17,05
6.	Budowa świetlicy wiejskiej w Lutkowie z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła	Gmina Dobrzany	2023	1.094.700,00 zł (budowa całej świetlicy)	-	-	-	-	Polski Ład, środki własne	17,05	3,41	-	17,05

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				2027 - 2030	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh]	Efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> ]	Pozycja w WPF	Produkcja energii z OZE [MWh]
				2023	2024	2025	2026						
7.	Budowa świetlicy wiejskiej w Sierakowie z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła	Gmina Dobrzany	2023	785,97 0,00 zł (budowa całej świetlicy)	-	-	-	-	Polski Ład, środki własne	17,05	3,41	-	17,05
<b>Sektor podmiotów gospodarczych</b>													
1	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii i przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną budynków prowadzenia działalności gospodarczej	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	Bez kosztów				-	Działanie wspierające				
<b>Sektor oświetlenie uliczne</b>													
1	Modernizacja oświetlenia w gminie	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	-	-	-	-	-	-	27,60	21,56		
<b>Transport</b>													
1	Budowa i modernizacja dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych	Gmina Dobrzany ZDP, MZDW, GDDKiA	2023 - 2030						Dofinansowanie, środki własne	152,17	39,26	-	-



Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				2027 - 2030	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh]	Efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> ]	Pozycja w WPF	Produkcja energii z OZE [MWh]
				2023	2024	2025	2026						
2.	Poprawa jakości środowiska miejskiego poprzez rozwój terenów zielonych na terenie gminy	Gmina Dobrzany	2023 - 2030			-			Dotacje, środki własne	-	-	-	-
3.	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko - prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Gmina Dobrzany	2023 - 2030			-			Dotacje, środki własne	-	-	-	-
4.	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Gmina Dobrzany	2023 - 2030			-			Dotacje, środki własne, sponsorzy	-	-	-	-
<b>Zadania systemowe</b>													
1.	Modernizacja sieci elektroenergetycznej	Spółki elektroenergetyczne	2023 - 2030	Dane poufne					Środki własne	-	-	-	-
2.	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Gmina Dobrzany	2023 - 2030			-			Środki własne	-	-	-	-
3.	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO <sub>2</sub>	Gmina Dobrzany	2023 - 2030			-			Środki własne	-	-	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]				2027 - 2030	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh]	Efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> ]	Pozycja w WPF	Produkcja energii z OZE [MWh]
				2023	2024	2025	2026						
4.	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	W ramach działań statutowych urzędu					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	pośredni	pośredni	-	-
5.	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO <sub>2</sub>	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	W ramach działań statutowych urzędu					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	pośredni	pośredni	-	-
6.	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii - spotkania, pogadanki	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	pośredni	pośredni	-	-
7.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Gmina Dobrzany	2023 - 2030	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	pośredni	pośredni	-	-

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Gminy Dobrzany*

### 7.3. Założenia do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego

Efekt energetyczny jaki może zostać osiągnięty wynika z ograniczenia zużycia danych nośników energii. Efekt energetyczny osiągnięty w wyniku realizacji niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio z osiągniętego zużycia energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla, jaka dzięki zastosowaniu założonych działań nie zostanie wyemitowana z danego źródła.

Oszacowanie wartości efektu energetycznego i ekologicznego zostało przeprowadzone w oparciu o dane uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, emisji liniowej oraz uzyskane dane dotyczące pozostałej emisji. Obliczenia przeprowadzono w arkuszu kalkulacyjnym, w zależności od rodzaju i szczegółowości planowanego działania, w oparciu o dane techniczne lub założenia realizacji zadania. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w rozdziale 8.2. Harmonogram realizacji działań i zadań do 2030 roku.

Jednym z głównych działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> jest wymiana źródeł ciepła. Związane jest to z przejściem zazwyczaj na inny, mniej emisyjny surowiec energetyczny, ale również wymianą na nowe kotły, które charakteryzują się wyższymi klasami energetycznymi, często są zautomatyzowane, co pozwala na bardziej wydajne ogrzewanie oraz utrzymanie temperatury. Nowe urządzenia grzewcze są również bardziej szczelne - nie odnotowuje się takich strat ciepła, jak w przypadku starych, wielokrotnie wykonywanych lub naprawianych samodzielnie źródeł ciepła.

Istotny segment ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego stanowi termomodernizacja budynków. Zadaniem termomodernizacji jest zwiększenie izolacyjności budynku, dzięki czemu spada poziom ciepła koniecznego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Rozwiązaniem dającym najlepsze efekty energetyczne byłoby równorzędne przeprowadzenie wymiany źródła ciepła oraz przeprowadzenie termomodernizacji.

Przy wykonywaniu obliczeń dla wszelkiego rodzaju działań termomodernizacyjnych zarówno w sektorze budynków mieszkalnych, jak i budynków użyteczności publicznej zastosowano średni wskaźnik efektywności energetycznej termomodernizacji na poziomie 25%.

Jest to wskaźnik oparty na danych branżowych, obliczony dla przyjętego standardowego budynku mieszkalnego, na podstawie takich danych, jak:

- zużycie na cele grzewcze: węgla, drewna, gazu
- obecny stan budynku w zakresie termomodernizacji (ocieplenie, jakość okien i drzwi zewnętrznych),
- sprawność obecnego źródła ciepła w stosunku do planowanego (po wymianie),
- zakres planowanych prac i tym samym ich wpływ na zużycie energii.

W celu obliczenia efektu energetycznego i ekologicznego termomodernizacji budynków mieszkalnych założono, że do 2030 roku termomodernizacji zostanie poddanych 20% budynków mieszkalnych.

W przypadku wymiany źródła ciepła przyjęto, że 20% kotłów zostanie wymienionych. Wartość zaoszczędzonej energii finalnej i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> zostały oszacowane na podstawie średnich wartości zysku energetycznego dla wymiany kotła.

W celu oszacowania efektu energetycznego i ekologicznego obliczono zgodnie z przyjętym zyskiem energetycznym, o ile zmniejszy się zużycie energii finalnej przeznaczanej rocznie na ogrzanie tych budynków i wielkość emisji CO<sub>2</sub>, która miałaby miejsce, do produkcji tej energii.

Odnawialne źródła energii są uważane za jedno z najlepszych alternatyw dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Porównując do źródeł tradycyjnych, pozyskiwanie energii z tych źródeł jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, ale mniej efektywne ekonomiczne. Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii brano pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- moc znamionową założonej instalacji OZE,
- warunki techniczne, sprawność instalacji/układu.

Podczas obliczania szacunkowej wartości efektu energetycznego i ekologicznego oraz produkcji energii z OZE, w przypadku braku bliższych danych technicznych, posłużono się założonymi wielkościami, w oparciu o dane techniczne najbardziej popularnych na rynku instalacji OZE.

W przypadku budynków użyteczności publicznej obliczano efekt energetyczny i ekologiczny dla realizacji działań z zakresu termomodernizacji konkretnych budynków. Przy obliczeniach zysku energetycznego i efektu ekologicznego wynikającego z planowanych termomodernizacji przyjęto wskaźnik 25%. W związku z brakiem szczegółowych informacji technicznych o zakresie inwestycji, przyjęto założenia techniczne, oparte na wiedzy o danym budynku.

Oświetlenie uliczne stanowi znaczny udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminę. W celu zmniejszenia energochłonności można przeprowadzić wymianę opraw i starych lamp na takie, które umożliwią zastosowanie wysokoprężnych lamp sodowych lub nowoczesnych lamp LED. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia brano pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość punktów oświetlenia planowanych do wymiany.

W harmonogramie rzeczowo – finansowym oszacowano ponadto, jaki wpływ na ograniczenie zużycia energii elektrycznej i emisji CO<sub>2</sub>, może mieć budowa i modernizacja dróg. Wyniki te są szacunkami, na poziomie 2% łącznego zużycia energii finalnej w sektorze transportu.

Ponadto, w harmonogramie rzeczowo - finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych, z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększeniem atrakcyjności jazdy rowerem oraz poprawę komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

#### **7.4. Współpraca z interesariuszami**

Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to jednostki, grupy lub organizacje, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców Gminy Dobrzany z podziałem na:

- interesariuszy wewnętrznych - wydziały Urzędu Miejskiego jednostki samorządowe, instytucje kultury,
- interesariuszy zewnętrznych - mieszkańcy Gminy Dobrzany i jednostki nie będące jednostkami gminy,

Współpraca gminy z interesariuszami jest ważna, gdyż realizacja każdego z działań PGN wpływa na otoczenie społeczne, jak również otoczenie społeczne wpływa na możliwość realizacji działań.

Do interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany należą:

- mieszkańcy - stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności węglem) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza - wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne generowana jest emisja związana z wytwarzaniem tej

energii. W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano następujące działania: z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej), a z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest także promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii - wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii. Mieszkańcy brali aktywny udział w tworzeniu harmonogramu zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wielokrotnie zgłaszali potrzebę podłączenia do sieci gazowej oraz wyminą źródeł ciepła i termomodernizację budynków.

- przedsiębiorcy - działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej - do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji. W związku z tym w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości.
- samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane - choć obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak: szkoły i przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną, pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. Rolą samorządu w obszarze komunikacji powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystaniu alternatywnych form transportu - zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtowny w ostatnich latach wzrost ilości pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków takich, jak zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, czy zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniły swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodriving), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a co za tym idzie emisję.
- firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów - jednym z priorytetów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest poprawa efektywności energetycznej. W istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, a w przypadku budynków nowopowstających, o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

Gmina Dobrzany będzie współpracować z interesariuszami poprzez następujące działania:

- sesja Rady Miejskiej, na której procedowana będzie Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 - 2026,
- edukacja ekologiczna mieszkańców na temat możliwości oszczędzania energii wraz z giełdą wymiany doświadczeń o zastosowanych metodach oszczędzania energii i wykorzystania OZE,
- plakaty, broszury, ogłoszenia.

## 8. Monitoring realizacji planu

Uwarunkowania prawne narzucone przez ustawodawcę nakładają na jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialność za zrównoważony rozwój ich obszaru. Samorząd jest nie tylko wykonawcą polityki energetycznej, ale również jej twórcą, przekładając politykę krajową na poziom lokalny. Budynki publiczne oraz

energochłonna infrastruktura mieszkaniowa są jednym z głównych ogniw w bilansie energetycznym, a zatem także w bilansie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Monitoring i ewaluacja mogą objąć różne stadia i aspekty procesu gminnego planowania energetycznego. Zwykle rozpoczynają się one wraz z jego pierwszymi krokami i trwają nadal po zakończeniu wdrażania programu. Zaleca się kontynuowanie działań związanych z monitoringiem i ewaluacją jeszcze przez długi okres po zakończeniu realizacji planu, celem określenia jego długoterminowego oddziaływania na lokalną gospodarkę, sektor energetyczny, środowisko naturalne oraz ludzkie zachowania.

Monitoring zarządzania PGN i wdrażania jego strategii jest istotnym elementem jego wdrażania. Może on być zorganizowany lokalnie (w ramach administracji miejskiej) lub prowadzony przez podmiot zewnętrzny.

Po zakończeniu prac wdrożeniowych, jak również upływie czasu przeznaczanego na całościowe wdrożenie programu można dokonać ilościowej oceny zidentyfikowanych zmian. Najprościej można tego dokonać porównując dane dotyczące:

- stanu obiektów objętych oddziaływaniem programu oraz miasta/gminy jako całości z okresu sprzed wdrożenia programu i po jego wdrożeniu,
- całkowitej ilości energii zaoszczędzonej w całym okresie wdrażania programu oraz przewidywań dotyczących pewnego okresu przyszłego, dokonanych na podstawie danych pomiarowych, jak również prognoz opartych na rzeczywistych rezultatach osiągniętych dzięki wdrożonym środkom.

Monitoring powinien stanowić podstawowe narzędzie do wprowadzenia ewentualnych działań korygujących, czy aktualizacji PGN. Ponadto monitoring powinien być prowadzony z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych. Proponowane wskaźniki monitorowania powinny zostać opracowane zgodnie z metodologią opracowaną przez Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Poza zbiorem wskaźników, wskazane jest również prowadzenie aktualizacji bazowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji.

W celu interpretacji efektów realizowanych działań oraz stopnia wdrożenia zaplanowanych działań proponuje się:

- roczne raporty - zawierające informacje dotyczące postępów prac oraz ocenę okresową bazującą na zaproponowanych w PGN wskaźnikach monitoringu,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu.

Źródłem informacji na temat efektów realizacji programu mogą być także badania opinii społecznej. Zapewnienie udziału lokalnej społeczności w ocenie wdrażania PGN umożliwi ocenę tych działań, dla których utrudnione było wyznaczenie kryteriów technicznie mierzalnych. W tym celu należy podawać pod debatę publiczną dotychczasowe rezultaty realizacji programu.

Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

**Tabela 32. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN**

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
<i>Główne wskaźniki</i>			
1.	Roczna emisja dwutlenku węgla z wszystkich sektorów z obszaru Gminy	MgCO <sub>2</sub> /rok	BEI, MEI
2.	Roczne zużycie energii finalnej we wszystkich sektorach w Gminie	MWh/rok	BEI, MEI
3.	Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	%	Urząd Miejski w Dobrzanych, BEI, MEI
4.	Ilość wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych	MWh	Urząd Miejski w Dobrzanych,, BEI, MEI

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
<b>Szczegółowe wskaźniki monitorowania</b>			
<b>Sektor budownictwa mieszkaniowego</b>			
5.	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, GUS
6.	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych	m <sup>3</sup> /rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, GUS
7.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach mieszkalnych	MWh	BEI, MEI
8.	Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych	MWh	BEI, MEI
9.	Udział węgla kamiennego w strukturze wytwarzania energii finalnej w sektorze mieszkalnym w roku	%	BEI, MEI
10.	Liczba szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	szt.	Urząd Miejski w Dobrzanych,
<b>Sektor budynków użyteczności publicznej</b>			
11.	Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS, BEI
12.	Roczne zużycie gazu w budynkach użyteczności publicznej	m <sup>3</sup> /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS, BEI
13.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Miejski w Dobrzanych, BEI, MEI
14.	Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych	szt.	Urząd Miejski w Dobrzanych,
<b>Sektor podmiotów gospodarczych</b>			
15.	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach produkcyjnych	MWh/rok	GUS
16.	Roczne zużycie gazu w budynkach produkcyjnych	m <sup>3</sup> /rok	GUS
17.	Całkowite zużycie energii finalnej	MWh/rok	BEI, MEI
<b>Oświetlenie uliczne</b>			
18.	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	MWh/rok	Urząd Miejski w Dobrzanych, BEI, MEI
19.	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	Urząd Miejski w Dobrzanych
<b>Transport</b>			
20.	Całkowite zużycie energii przez pojazdy	MWh/rok	Urząd Miejski w Dobrzanych,

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Poradnika – Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

BEI – Bazowa Inwentaryzacja Emisji,

MEI – Kontrolna Inwentaryzacja Emisji

## 9. Przewidywany efekt ekologiczny i energetyczny

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że Gmina Dobrzany dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie zużycia energii w stosunku do roku 2030 o 3,67% i emisji CO<sub>2</sub> względem roku 2030 o 3,97%. Planowany na rok 2030 wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego, wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego oraz wskaźnik wzrostu



udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego obliczono wg następującej metodyki:

W pliku Bazowa inwentaryzacja danych o emisji (BEI) stanowiącym integralną część niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w arkuszu kalkulacyjnym nr 9 o nazwie „Efekty” zamieszczono całą tabelę z planowanymi zadaniami. Zadania podzielone zostały na sektory, w ramach których będą realizowane. W kolumnie o nazwie „Założenia” opisano, szczegółowo, jak został obliczony efekt energetyczny, ekologiczny dla każdego zadania. Wskazano, jaką część budynków będzie obejmować dane zadanie, jaki jest zakładany uzysk energii czy ograniczenie emisji w danej grupie odbiorców objętych zadaniem. W kolejnych kolumnach przeprowadzone zostały kolejne etapy obliczeń: określenie zużycia energii w danej grupie odbiorców, w jakiej ma być realizowane zadanie, określenie emisji CO<sub>2</sub> w tej grupie, a w kolejnej tabeli określenie jak zmieni się ta wartość zużywanej energii w danej grupie objętej zadaniem oraz jak zmieni się w związku z tym emisja. Obliczenia te są prowadzone za pomocą stałych formuł, aktywnych w danym arkuszu, w związku z czym w celu raportowania/monitorowania sugeruje się powielenie arkusza „9.Efekty” do kolejnego arkusza kalkulacyjnego i podmianę zakładanej ilości odbiorców zadania na rzeczywistość – w taki sposób możliwa będzie weryfikacja stopnia realizacji danego zadania.

Ostateczne wskaźniki redukcji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> powstały w skutek zsumowania efektów ekologicznego oraz energetycznego osobno, oraz odniesienie tego do zakładanej w Prognozie emisji i zużycia w roku 2030. Wszystkie obliczenia przedstawione zostały w załączonej aktywnej BEI, można śledzić poszczególne kroki obliczeń ponieważ formuły są aktywne.

Efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczonego zużycia poszczególnych nośników energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio ze wspomnianego zmniejszenia zużycia energii w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka nie została wyemitowana z danego źródła dzięki przeprowadzeniu planowanego zadania, czyli tzw. emisja uniknięta. Szacuje się, że wykonanie wszystkich zadań znajdujących się w harmonogramie rzeczowo – finansowym przyniesie efekt energetyczny na poziomie 2256,86 MWh, oraz efekt ekologiczny wynoszący 824,04Mg CO<sub>2</sub>. Do obliczeń wykorzystywano dane zgromadzone w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Termomodernizacja oraz wymiana systemów grzewczych jest podstawą poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw pochodzących z systemów grzewczych. W związku ze zwiększeniem izolacyjności budynku spada poziom ciepła zużytego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Innym działaniem, mającym na celu poprawę efektywności energetycznej jest modernizacja i racjonalizacja zużycia energii przez oświetlenie uliczne, które stanowi duży udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez miasto. Na koszty oraz zużycie energii w sektorze oświetlenia wpływ ma również oświetlenie wewnątrz budynków użyteczności publicznej. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej podjęto szereg działań w sektorze oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia należy wziąć pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość wymienianych punktów oświetleniowych w ciągu roku.

Planowane inwestycje w sektorze transportu związanych z modernizacją dróg oraz wymianą samochodów osobowych przez osoby prywatne, przyczynią się również do zmniejszenia zużycia paliwa przez nowe pojazdy.

Inne elementy, które były brane pod uwagę przy określaniu zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> to zmniejszenie zużycia energii i paliw poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców. Pozyskiwanie energii z innych źródeł - w porównaniu do źródeł tradycyjnych - jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie. Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należy brać pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- powierzchnię kolektorów słonecznych założonej instalacji,
- uzysk słoneczny z jednego metra kwadratowego kolektora słonecznego,
- natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze,
- sprawność instalacji/ układu.

W harmonogramie rzeczowo - finansowym znalazły się również działania, dla których efekt energetyczny i ekologiczny jest trudny do oszacowania. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną oraz zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w gminie. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza. Reasumując, szacowany efekt energetyczny i ekologiczny można zrealizować jedynie poprzez zintegrowane działania struktur miejskich w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, zmiany źródeł ogrzewania – zmiana paliwa oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy i przedsiębiorstwa.

## 10. Wyniki przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30 – 37) oraz ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2023 poz. 1094 ze zm.) - zwana dalej ustawą ooś.

Burmistrz Dobrzany, działając na podstawie art. 48 ust. 1 i ust. 7 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.) odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobrzany na lata 2023 - 2026” (zw. dalej PGN).

Zgodnie z art. 57 pkt. 2 i art. 58 pkt. 2, w związku z art. 48 ust. 1 i 2 w/w ustawy wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie z wnioskiem o zajęcie stanowiska w sprawie odstąpienia od obowiązku przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu PGN.

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 2 października 2023, znak NZNS.7040.1.48.2023 stwierdził, iż nie jest konieczne przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie pismem z dnia 20 września 2023 roku, znak WOPN.410.229.2023.KP uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu dokumentu.

Po przeanalizowaniu wniosku o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko organy uzgadniające stwierdziły, że zgodnie z art. 48 ustawy z dnia 03 października 2008 r.

o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.) zachodzi możliwość odstąpienia od przeprowadzenia dla ww. dokumentu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wykazano bowiem, iż realizacja jego postanowień nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko i dotyczy on obszaru jednej gminy. W związku z czym organ opracowujący mógł odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## 11. Wyjaśnienia skrótów

<b>EMAS</b>	–	(ang. Eco Management and Audit Scheme) System Ekozarządzania i Audytu
<b>GUS</b>	–	Główny Urząd Statystyczny
<b>GZWP</b>	–	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
<b>KPOŚK</b>	–	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
<b>NFOŚiGW</b>	–	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>OOŚ</b>	–	oceny oddziaływania na środowisko
<b>PM2,5</b>	–	pył zawieszony o granulacji do 2,5µm
<b>PM10</b>	–	pył zawieszony o granulacji do 10µm
<b>POIiŚ</b>	–	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>PROW</b>	–	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
<b>RDOŚ</b>	–	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
<b>RLM</b>	–	równoważna liczba mieszkańców
<b>RZGW</b>	–	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
<b>UE</b>	–	Unia Europejska
<b>WFOŚiGW</b>	–	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>WIOŚ</b>	–	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska