

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035



ZLECENIODAWCA:



GMINA DOBROMIERZ
58-170 Dobromierz, Plac Wolności 24
tel. 74 85 86 217, fax. 74 85 86 460
e-mail: ug@dobromierz.pl
www.dobromierz.pl

ZLECENIOBIORCA:



EKO – TEAM Sebastian Kulikowski
Trójca 158D, 59-900 Zgorzelec
tel. 0691 015 026, fax. 75 613 81 34
e-mail: ekoteam.kulikowski@gmail.com,
www.ekoteam.com.pl

AUTOR OPRACOWANIA:

Sebastian Kulikowski

Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU	7
1.2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI.....	7
1.2.1. Nadrzędne dokumenty strategiczne.....	7
1.2.2. Dokumenty sektorowe	10
1.2.3. Dokumenty o charakterze programowym	12
2. PROCEDURA OPINIOWANIA ORAZ KONSULTACJI SPOŁECZNYCH PROJEKTU DOKUMENTU	15
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY DOBROMIERZ	16
3.1. WARUNKI NATURALNE.....	17
3.2. SYTUACJA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	24
3.3. ROLNICTWO	27
3.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	28
3.4.1. Zabudowa mieszkaniowa	29
3.4.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do Gminy	32
4. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	33
4.1. OPIS OGÓLNY SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH GMINY	33
4.2. LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY DOBROMIERZ.....	33
4.3. OGÓLNE CELE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ GMINY DOBROMIERZ.....	34
4.4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W GMINIE DOBROMIERZ.....	35
4.5. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY DOBROMIERZ.....	36
4.5.1. Zaopatrzenie w gaz	36
4.5.2. Zaopatrzenie w ciepło sieciowe	36
4.5.3. Energia elektryczna	36
4.5.4. Zaopatrzenie w ciepło	40
4.5.5. Podsumowanie	46
4.5.6. Koszty energii	47
5. JAKOŚĆ POWIETRZA NA OBSZARZE GMINY DOBROMIERZ	50
5.1. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH	50
5.2. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ORAZ GMINY DOBROMIERZ.....	52
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ CIEPŁA	57
6.1. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WODNEJ	60
6.2. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WIATROWEJ	60
6.3. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ	62
6.4. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII GEOTERMALNEJ	63
6.5. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII Z BIOMASY, W TYM BIOGAZU	64
6.6. MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	66
6.7. MOŻLIWOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO W KOGENERACJI.....	66
7. ZAKRES WSPÓŁPRACY MIĘDZY GMINAMI	66
8. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2035 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU	67
9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII	70
9.1. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W SEKTORACH - MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIEŃNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	70
9.1.1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła.....	71
9.1.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej	72

9.1.3.	Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.....	73
10.	SYSTEM MONITORINGU.....	74
10.1.	CEL MONITOROWANIA.....	74
11.	PODSUMOWANIE/STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	75

Spis tabel

Tabela 1	Przynależność terytorialna gminy Dobromierz	20
Tabela 2	Powierzchniowe formy ochrony przyrody na terenie gminy.....	21
Tabela 3	Wykaz miejscowości wraz z liczbą mieszkańców i urodzonych wg stanu na 31.12.2020	24
Tabela 4	Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.....	25
Tabela 5	Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	26
Tabela 6	Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym	29
Tabela 7	Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	29
Tabela 8	Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca Gminy Dobromierz.....	30
Tabela 9	Wartości powierzchniowego wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło E _A	31
Tabela 10	Wskaźniki wykorzystane w ramach inwentaryzacji energii końcowej	35
Tabela 11	Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Dobromierz	37
Tabela 12	Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Dobromierz wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w 2019 roku.....	40
Tabela 13	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej	41
Tabela 14	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnym.....	44
Tabela 15	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	45
Tabela 16	Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy Dobromierz.....	46
Tabela 17	Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego.....	47
Tabela 18	Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego	48
Tabela 19	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.....	51
Tabela 20	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin.....	51
Tabela 21	Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	52
Tabela 22	Średnioroczne stężenie dwutlenku siarki na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020.....	53
Tabela 23	Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020.....	54
Tabela 24	Średnioroczne stężenie ozonu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020.....	55
Tabela 25	Średnioroczne stężenie tlenkiem węgla na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020.....	56

Tabela 26 Średnioroczne stężenie pyłu PM10 na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020	56
Tabela 27 Zasoby energii wodnej rzek w rejonie gminy Dobromierz i możliwości ich technicznego wykorzystania.....	60
Tabela 28 Powierzchnia upraw na terenie gminy Dobromierz	64
Tabela 29 Zapotrzebowanie na słomę dla poszczególnych gatunków zwierząt hodowanych	65
Tabela 30 Wskaźnik wielkości produkcji biogazu w przeliczeniu na sztuki duże [m ³ /SD/d].....	65
Tabela 31 Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie gminy Dobromierz oraz produkcja biogazu ..	65
Tabela 32 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową	68
Tabela 33 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz A).....	69
Tabela 34 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz B).....	69
Tabela 35 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz C).....	70
Tabela 36 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2035 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji.....	72

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie gminy Dobromierz.....	16
Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie Dobromierza w 2020 r.....	18
Rysunek 3 Róża wiatrów w rejonie Dobromierza.....	18
Rysunek 4 Obszary chronione na terenie gminy Dobromierz.....	22
Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Dobromierz w latach 2015-2020	26
Rysunek 6 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	28
Rysunek 7 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz.....	31
Rysunek 8 Rodzaj budynków na terenie gminy Dobromierz.....	32
Rysunek 9 Odbiorcy energii elektrycznej oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2019-2020 na terenie gminy Dobromierz.....	37
Rysunek 10 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2019 roku (rok obliczeniowy).....	41
Rysunek 11 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz.....	42
Rysunek 12 Rodzaj budynków na terenie gminy Dobromierz.....	43
Rysunek 13 Rodzaj źródła ogrzewania obiektów mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz (2019 rok)	44
Rysunek 14 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Dobromierz (2019 rok).....	45
Rysunek 15 Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2019 roku.....	47
Rysunek 16 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.....	49

Rysunek 17 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników	50
Rysunek 18 Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie dolnośląskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2020.....	52
Rysunek 19 Średnie stężenie dwutlenku siarki na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)..	53
Rysunek 20 Średnie stężenie dwutlenku azotu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)..	54
Rysunek 21 Średnie stężenie ozonu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	55
Rysunek 22 Średnie stężenie tlenku węgla na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	55
Rysunek 23 Średnie stężenie pyłu PM10 na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	56
Rysunek 24 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii	58
Rysunek 25 Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na lipiec 2020	59
Rysunek 26 Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2014	59
Rysunek 27 Energia wiatru w kWh/(m ² /rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.	61
Rysunek 28 Średnie roczne sumy usłonecznienia.....	62
Rysunek 29 Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski.....	63

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania dokumentu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035” (zwanego dalej Projektem) jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Dobromierz, a firmą EKO-TEAM Sebastian Kulikowski ze Zgorzelca.

Według ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 z późn. zm.) „[...] Wójt Gminy Dobromierz opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru Gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Niniejsze opracowanie zawiera zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne oraz ww. umową:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie pełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.2. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Podczas tworzenia Projektu brano pod uwagę założenia w aktualnie obowiązujących dokumentach nadrzędnych, w których uwzględniono najbardziej istotne kierunki rozwoju zarysowane w dokumentach wyższego szczebla.

1.2.1. Nadrzędne dokumenty strategiczne

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Poniżej wskazano cele wskazane w dokumencie strategicznym, uwzględnione przy opracowaniu Programu ochrony środowiska dla powiatu lubańskiego:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,

- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik bat (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 realizowany będzie w oparciu o uzupełniające się trzy cele szczegółowe. Rolą KSRR jest powiązanie i koordynacja działań realizujących cele o charakterze horyzontalnym, jakimi jest wzmocnienie konkurencyjności wszystkich regionów, miast i obszarów wiejskich (cele 2 i 3) z celem 1 zapewniającym większą spójność rozwoju kraju, przez wsparcie obszarów słabszych gospodarczo.

W ramach celu 1 Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym zakłada się wsparcie o charakterze wyrównawczym, ukierunkowane na przezwyciężenie barier i problemów kilku typów obszarów o mniej korzystnych uwarunkowaniach rozwojowych. Dla kształtowania trwałego wzrostu i miejsc pracy wdrażane będą zintegrowane pakiety działań, skoncentrowane na identyfikacji i wykorzystaniu zasobów oraz potencjałów obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją, miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze, wschodniej Polski, Śląska i obszarów zdegradowanych. Ponadto, na obszarach powiązanych funkcjonalnie wspierane będą inwestycje uzupełniające braki w wyposażeniu w infrastrukturę warunkującą dostępność ich mieszkańców do podstawowych usług i dóbr i zapewniającą ich włączenie w procesy rozwojowe.

W celu 2 Wzmocnienie regionalnych przewag konkurencyjnych będą rozwijane i wykorzystywane instrumenty wsparcia ukierunkowane na tworzenie warunków do wzrostu konkurencyjności, innowacyjności i inwestycji w wybranych sektorach. Lepsza koncentracja na działaniach proinnowacyjnych oraz synergii pomiędzy krajowymi a regionalnymi specjalizacjami zostanie zapewniona m.in. poprzez wykorzystanie procesu przedsiębiorczego odkrywania oraz monitorowanie inteligentnych specjalizacji na poziomie krajowym i regionalnym. Jednocześnie polityka regionalna będzie się koncentrować na tworzeniu klimatu inwestycyjnego w oparciu o kapitał terytorialny oraz takie czynniki rozwoju, które mogą zostać wykreowane lub ulepszone.

W przypadku wzmocnienia sprawności administracji wszystkich szczebli, w szczególności szczebla lokalnego (cel 3 Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie), nastąpi wzmocnienie inicjatyw i środków na rzecz rozwijania zdolności administracji do planowania i prowadzenia działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie. Szczególny nacisk położony zostanie na wzmocnienie współpracy pomiędzy rządem, samorządem wojewódzkim i samorządami lokalnymi oraz podmiotami niepublicznymi na rzecz osiągania celów polityki regionalnej. Istotną rolę spełni również współpraca w partnerstwach międzynarodowych dwu i wielostronnych. Na wszystkich poziomach terytorialnej organizacji kraju zostaną wdrożone przedsięwzięcia służące poprawie systemu finansowania, zarządzania, programowania i koordynowania działań społeczno-gospodarczych.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Programem:

- Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska,
- Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych,
- Cel 9 – Udrożnienie dostępności terytorialnej Polski.

Główne obszary problemowe:

- Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych,
- Nadmierna energochłonność obiektów,
- Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego,
- Brak szczelności systemu odpadowego,
- Brak skanalizowana 100% mieszkańców,
- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,

Kierunki rozwoju:

- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Realizacja programu inteligentnych sieci w energetyce,
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku (SRT2030). Zgodnie z art. 9 ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, SRT2030 jest dokumentem określającym podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym, obejmującym okres do 2020 roku, z perspektywą do 2030, realizowanym przez strategię rozwoju (w tym SRT2030) oraz za pomocą programów, z uwzględnieniem okresu programowania UE. Głównym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Powiązanie Polski z europejskim i globalnym systemem transportowym, a także poprawa dostępności terytorialnej w Polsce wymaga integracji międzygałęziowej.

Główny cel SRT2030 odnosi się zarówno do utworzenia zintegrowanego systemu transportowego, m.in. poprzez inwestycje w infrastrukturę transportową, jak i wykreowania sprzyjających warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych, zapewniających tworzenie połączeń umożliwiających dostawy produktów i surowców dla przedsiębiorstw oraz ułatwiających przemieszczanie się użytkowników infrastruktury.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wiąże się z wdrażaniem sześciu kierunków interwencji właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- kierunek interwencji 1: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- kierunek interwencji 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- kierunek interwencji 4: poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- kierunek interwencji 6: poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. W dokumencie wskazane są następujące cele spójne z niniejszym Programem:

- CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych
 - PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej
 - PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rynek mocy,
 - PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii

- PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności
- CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
- CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej
 - PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

1.2.2. Dokumenty sektorowe

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku). W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Programem:

- Cel 1 - osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- Cel 2 - osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunki rozwoju:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020). W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Programem:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Jako główne paliwo energetyczne do ogrzania obiektów używany jest węgiel i jego produkty

Główne obszary problemowe:

- Niski stopień wykorzystania OZE w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i przez przedsiębiorstwa.

Kierunki działań:

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu

- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu
- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami
- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu
- Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu
- Kierunek działań 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu
- Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyka związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu
- Kierunek działań 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Plan określa krajowe cele dotyczące udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w sektorach: transportowym, energii elektrycznej oraz ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. z uwzględnieniem wpływu innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii. Określa ponadto środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. W „Krajowym planie” zawarto prognozy osiągnięcia w 2020 r. 15,5 proc. udziału OZE w zużyciu energii końcowej brutto w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem wielu czynników, takich jak: zasoby odnawialnych źródeł energii i surowców do wytwarzania paliw oraz stanu systemu elektroenergetycznego. Założono, że filarami zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych będzie większe wykorzystanie biomasy oraz energii elektrycznej z wiatru.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W dokumencie wskazane są następujące cele szczegółowe spójne z Programem ochrony środowiska dla powiatu lubańskiego:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza

W celu osiągnięcia redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH₃) i pyłu drobnego (PM_{2,5}), został przyjęty Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza (uchwała Nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r.). Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do dwóch okresów, które obejmują lata: od 2020 do 2029 roku oraz od 2030 roku. Zobowiązania redukcyjne ustala się poprzez odniesienie do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu wskazanych wyżej okresów dla SO₂ o 59% i 70%, dla NO_x o 30% i 39%, dla NMLZO o 25% i 26%, dla NH₃ o 1% i 17% oraz dla PM_{2,5} o 16% i 58%.

1.2.3. Dokumenty o charakterze programowym

Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 października 2014r. przyjął Wojewódzki **Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.** uchwałą Nr LV/2121/14. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego (zwany dalej Programem oraz WPOŚ) jest aktualizacją dokumentu programowego i wytycza cele, kierunki działań oraz zadania z zakresu ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego.

Naczelną zasadą przyjętą w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny wraz z ochroną walorów środowiskowych. Oznacza ona taki rozwój społeczno - gospodarczy, w którym w celu równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

W związku z powyższym CEL NADRZĘDNY Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska brzmi następująco:

Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym.

Program jest spójny z celami i priorytetami Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r., w tym:

Obszar strategiczny I - Zadania o charakterze systemowych:

- System transportowy,
- Przemysł i energetyka zawodowa,
- Budownictwo i gospodarka komunalna,
- Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.

Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych),
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
- Efektywne wykorzystanie energii.

Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim

W dniu 16.07.2020 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla stref województwa dolnośląskiego, tj. strefy aglomeracja wrocławska, miasto Legnica, miasto Wałbrzych oraz strefy dolnośląskiej. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2018”.

POP został opublikowany dnia 21.07.2020 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego: Uchwała nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych.

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia.

Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa dolnośląskiego w danym roku kalendarzowym.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego. Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

W planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego zostały sformułowane wizje rozwoju przestrzennego w różnych sferach. W sferze technicznej, jedna ze sformułowanych wizji brzmi: „Rejon dysponuje sprawnym systemem dostaw energii, zapewniającym jego wysokie bezpieczeństwo energetyczne.” Ta oto wizja wskazuje na świadomość władz województwa dolnośląskiego o konieczności ciągłej modernizacji i rozwoju sieci energetycznej, również tej przyjaznej środowisku (jak np. elektrownia szczytowo pompowa).

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się ponadto w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel strategiczny 6: „ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym”.

Ponadto w dokumencie tym zostały sformułowane kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego w różnych sferach: ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, rozwoju osadnictwa, rozwoju systemów transportu, rozwoju systemów infrastruktury technicznej, poprawy stanu ochrony przeciwpowodziowej i poprawy stanu bezpieczeństwa militarnego i cywilnego.

Cele i priorytety w Programie wpisują się w następujące kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, 3.1.3. Ochrona podstawowych komponentów środowiska,
- Kierunek 5: Osiągnięcie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego; o Działanie 4: likwidacja niskiej emisji.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego¹ dla dróg wojewódzkich i dróg głównych na terenie miasta Jelenia Góra, po których przejeżdża ponad 3 mln pojazdów rocznie oraz linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie. Celem Programu ochrony środowiska przed hałasem było określenie niezbędnych priorytetów i wskazanie działań mających na celu zmniejszenie uciążliwości i ograniczenie poziomu hałasu w sąsiedztwie odcinków dróg wojewódzkich i odcinków linii kolejowych znajdujących się w województwie dolnośląskim oraz odcinków dróg na terenie miasta Jelenia Góra.

W ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano działania naprawcze, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg i linii kolejowych. Podzielono je na następujące grupy:

- Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), które stanowią faktyczny zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem,

¹ uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany uchwały nr LI/1832/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 czerwca 2014 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego”

- Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu (w ramach sporządzonego po upływie 5 lat kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem wraz z aktualizacją niniejszego Programu).

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (numer Uchwały Rady Gminy Dobromierz)

Gmina Dobromierz z wyłączeniem wsi Szymanów

- VIII/44/03
- XXIV/138/12

Szymanów

- XXX/186/17
- XLIV/276/18

Czernica

- XXV/151/16
- XLIV/273/18

Gniewków

- XLVI/276/14
- XIV/94/16 + sprostowanie
- XXXIV/204/17
- XXXIV/205/17

Dzierzków

- XLIII/274/14

Borów

- XLIII/246/14

Roztoka

- XXVI/158/17
- IV/31/19

Bronów

- XXVI/159/17
- XLIV/272/18
- VIII/55/19

Dobromierz

- XXXVIII/211/13
- XXVI/157/17
- XIII/91/15
- XX/132/16
- XLIV/274/18
- XLIV/275/18

Jaskulin

- XXVIII/159/20

Pietrzyków

- XLVIII/299/18
- XXVIII/161/20

Jugowa

- XLVIII/298/18

KŁACZYNA

- XXVIII/160/20

2. Procedura opiniowania oraz konsultacji społecznych projektu dokumentu

Niniejszy rozdział zgodnie z art. 42 pkt 2 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 2021 r., poz. 247 z późn. zm.), zawiera informację o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zastały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Na podstawie art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa (Dz. U. z 2021 r., poz. 247 z późn. zm.) organ opracowujący projekty dokumentów, może, po uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, a projekt dokumentu dotyczy obszaru jednej Gminy.

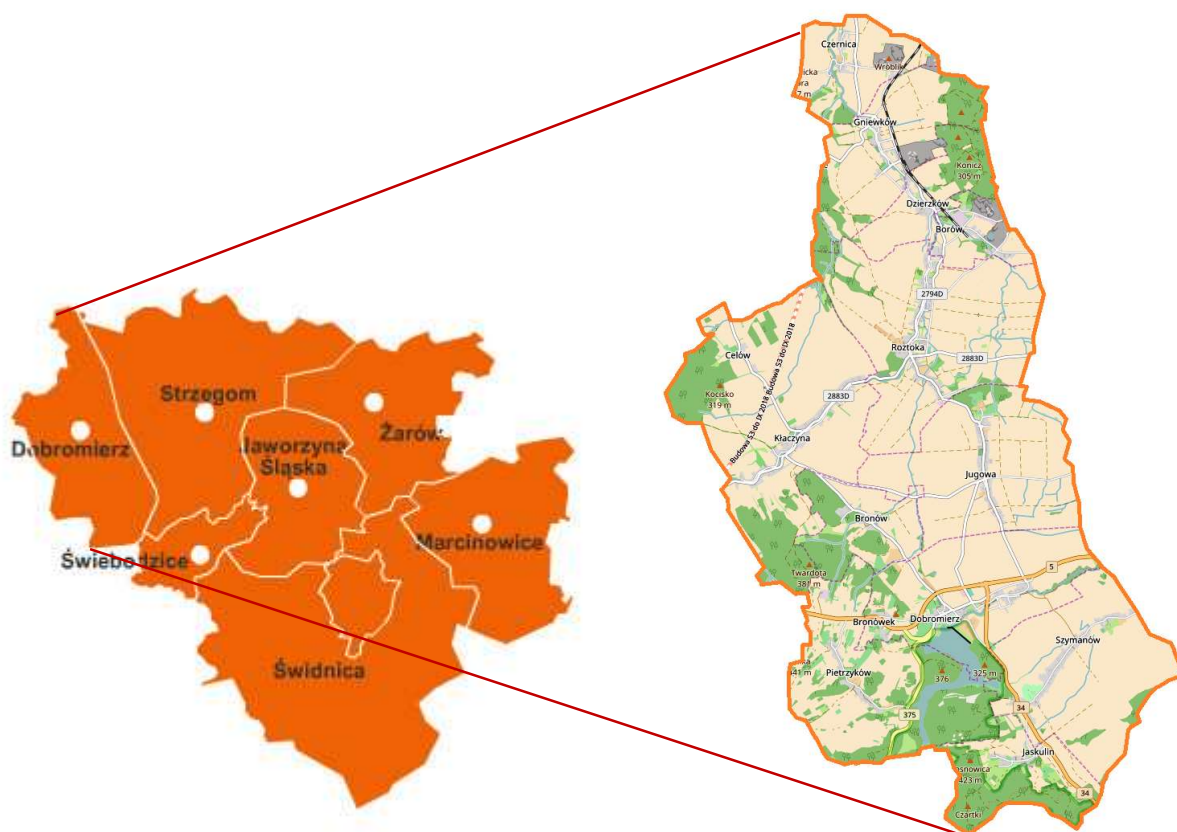
W związku z powyższym Wójt Gminy Dobromierz za pośrednictwem pełnomocnika zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z prośbą o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035. W/w organ wydał opinię dotyczącą odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (.....).

Przy opracowywaniu Projektu, zapewniono także udział społeczeństwa, w myśl ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W listopadzie-grudniu 2021 r. podano do publicznej wiadomości informację o wyłożeniu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035. Ogłoszenie o udostępnieniu projektu Programu zostało opublikowane w BIP oraz wywieszane na tablicy ogłoszeń w siedzibie Gminy. Z projektem dokumentu, można było się zapoznać (do wglądu) w siedzibie Gminy.

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 z późn. zm.), w związku z art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1668 z późn. zm.), zwrócono się do Zarządu Województwa Dolnośląskiego o wyrażenie opinii do Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035. Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu zaopiniował projekt dokumentu (Uchwała Nr).

3. Charakterystyka Gminy Dobromierz

Gmina Dobromierz zlokalizowana jest w południowej części województwa dolnośląskiego, na terenie powiatu świdnickiego, około 70 km od stolicy regionu – Wrocławia, w pobliżu głównych miast: Strzegom 10 km, Wałbrzych 18 km, Jawor 20 km, Świdnica 22 km, Legnica 36 km i Jelenia Góra 44 km. Najbliższe przejście graniczne z Republiką Czeską w Lubawce znajduje się w odległości około 42 km.



Rysunek 1 Położenie gminy Dobromierz

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.wikipedia.org

Zewnętrzne powiązania gminy zapewniają drogi krajowe nr 5 relacji: Lubawka – Wrocław i nr 34 relacji: Świebodzice – Dobromierz oraz wojewódzka nr 375 relacji: Dobromierz – Wałbrzych. Ponadto, około 8 km od Dobromierza, w Sadach Dolnych znajduje się węzeł drogi ekspresowej S3 Świnoujście – Lubawka, stanowiącej fragment międzynarodowej trasy E65, leżącej w transeuropejskim korytarzu transportowym. W odległości około 32 km od Dobromierza zlokalizowany jest również zjazd na autostradę A4 – Kostomłoty. Podstawowy układ komunikacyjny gminy uzupełnia gęsta sieć dróg powiatowych i gminnych, o charakterze lokalnym. Przez obszar Gminy Dobromierz prowadzi około 36 km dróg gminnych, z których 93,4% posiada nawierzchnię ulepszoną bitumiczną.

Układ komunikacji kolejowej ogranicza się do linii o znaczeniu lokalnym, czyli drugorzędnej linii relacji Strzegom – Jelenia Góra z odgałęzieniem relacji Roztka – Jawor, które są obecnie nieczynne.

Linie te są rozbudowane o bocznicę kolejową w Roztoce, w Borowie i w Gniewkowie. W miejscowości Roztoka oraz Borów usytuowane są stacje kolejowe. Obecnie czynna jest linia Borów – Jawor do celów towarowych (wywóz kruszyw z granitu). Na terenie gminy zlokalizowanych jest 30 przystanków komunikacji publicznej, w tym 26 wyposażonych w wiaty. Połączenia realizowane są przez prywatnych przewoźników. Na potrzeby dowozu uczniów do szkół regularne kursy wykonuje przewoźnik zewnętrzny.

Centralna i północnozachodnia część gminy jest równinna i ma typowo rolniczy charakter, natomiast południowa, zachodnia i północno-wschodnia stanowią teren pagórkowaty, urozmaicony wzniesieniami, porośnięty częściowo lasami. Krajobraz Gminy Dobromierz zdominowany jest przez pola uprawne, a lasy i grunty zadrzewione i zakrzewione zajmują niewielką jego część (17,8%). Wśród gruntów ornych dominują gleby IV klasy bonitacyjnej (44%), blisko 34% zajmują gleby V i VI klasy bonitacyjnej, pozostałe 21% obejmują gleby klasy III₂. Charakterystycznym punktem na terenie gminy jest sztuczny Zbiornik Dobromierz, utworzony na rzece Strzegomce. Pełni on rolę zbiornika retencyjnego i jako główne źródło zaopatrzenia w wodę pitną dla miasta Świebodzice objęty jest bezpośrednią i pośrednią strefą ochrony sanitarnej. Na terenie gminy ustanowione zostały takie obszary prawnie chronione jak: Książański Park Krajobrazowy (768,50 ha) oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH020034 „Dobromierz” Natura 2000, obejmujący obszar przylegający do Zbiornika Dobromierz, a 3 pojedyncze drzewa są objęte ochroną w formie pomników przyrody. Zlokalizowanych jest tu również wiele parków oraz ogrodów pałacowych i dworskich. Na obszarze gminy, w granicach Wzgórz Strzegomskich, występują bogate zasoby złóż naturalnych, w szczególności granitu drobnoziarnistego i kaolinu, w tym udokumentowane złoża: kruszywa naturalnego Gniewków-Okopy oraz granitu Borów-Południe, Borów, Gniewków, Gniewków I, Czernica-Wieś, Czernica i Zimnik I, a ich eksploatacja zapewnia stałe wpływy do budżetu gminy.

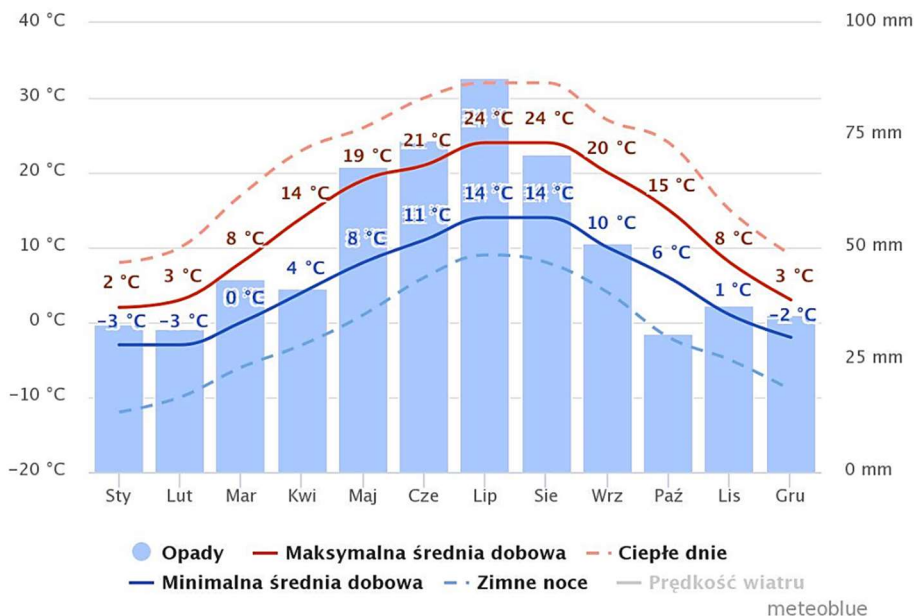
Gmina w swoich granicach administracyjnych zajmuje powierzchnię 8 593 ha, czyli 11,6% powiatu świdnickiego. Układ osadniczy tworzy 16 miejscowości, w tym 12 sołectw i 4 przysiółki.

3.1. Warunki naturalne

Klimat

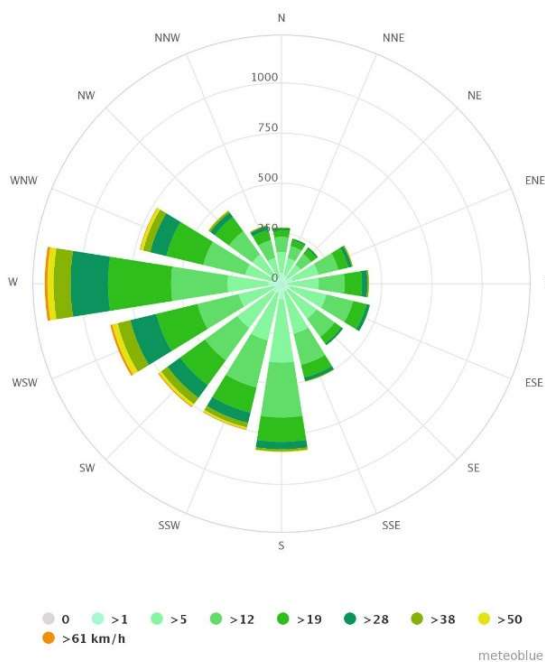
Klimat obszaru Gminy Dobromierz, podobnie jak całej Polski, zaliczany jest do kategorii klimatów umiarkowanych o cechach przejściowych między klimatem morskim i kontynentalnym. Współwystępowanie morskich i kontynentalnych cech klimatu, jak również sporadyczny napływ mas powietrza arktycznego i zwrotnikowego, warunkują tu dość wysoką zmienność typów pogody w ciągu roku. Można wydzielić 5 głównych typów pogody (tzw. kompleksów pogodowych) występujących najczęściej na terenie Gminy:

- typ pogody cyklonalnej pochodzenia północnoatlantyckiego (najczęstszy), z napływem wilgotnych mas powietrza polarno-morskiego z Atlantyku,
- typ pogody antycyklonalnej cieplej w lecie, związanej z wpływem wyżu azorskiego,
- typ pogody cyklonalnej cieplej i wilgotnej pochodzenia śródziemnomorskiego, powodujący obfite i intensywne opady powodziowe,
- typ pogody antycyklonalnej zimnej, z napływem mas powietrza polarno-kontynentalnego,
- typ pogody wiosennej (kwietniowej) – zmiennej, z napływem mas powietrza arktycznego.



Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie Dobromierza w 2020 r.
Źródło: www.meteoblue.com

Średnia maksymalna wartość dzienna (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca w rejonie Dobromierza i w 2020 r. wynosiła od 2°C do 24°C. Podobnie średnia minimalna wartość dzienna (niebieska linia ciągła) pokazuje średnią minimalną temperaturę, w 2020 r. wynosiła od -3°C do 14°C. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.



Rysunek 3 Róża wiatrów w rejonie Dobromierza
Źródło: www.meteoblue.com

Występujący tu klimat charakteryzuje się częstymi i szybkimi zmianami elementów pogody. Przeważający kierunek wiatrów jest zachodni – 22 % (pod względem frekwencji i największych prędkości), dość często występują też wiatry południowo - zachodnie – 12 % i północno - zachodnie – 10 %. W okresach napływu wiatru z kierunku południowego powstawać może efekt fenowy. Okres cisy obejmuje 26 % całego roku – najczęściej w czerwcu i sierpniu.

Istotną cechą klimatu miejscowego są w przewadze dobre warunki przewietrzania terenu, okresowo pogarszające się, zwłaszcza w okresie inwersji termicznych. Zjawiska takie obserwuje się w warunkach bezwietrznej pogody wyżowej przy zstępującym ku ziemi ruchu powietrza. Frekwencja takich sytuacji wynosi około 28% w skali roku, szczególnie często we wrześniu, październiku i styczniu.

Hydrografia

Teren gminy Dobromierz należy do dorzeczy Bystrzycy i Kaczawy (lewe dopływy Odry - ciekii II rzędu).

W obrębie dorzecza Bystrzycy największymi ciekami są Strzegomka (długość na terenie gminy 6,845 km), do której wpływają rzeki Pietrzyków (długość na terenie gminy 2,158 km), Rogacz (długość na terenie gminy 2,075 km), Olszański Potok (długość na terenie gminy 8,620 km), Szymanowski Potok (długość na terenie gminy 3,169 km). Strzegomka wypływa z południowego zbocza Łysicy w Górach Wałbrzyskich, na zachód od Starych Bogaczowic. Płyynie przez Góry Wałbrzyskie, Pogórze Wałbrzyskie, Przedgórze Sudeckie i Nizinę Śląską w kierunku przeważnie północno-wschodnim. Tworzy liczne zakola. Przepływa m.in. przez Strzegom, Stare Bogaczowice, Dobromierz, Łażany i Pełcznica. Nieopodal Pogórza Bolkowskięgo w Dobromierzu przepływa przez zbiornik retencyjny Jezioro Dobromierz.

W obrębie dorzecza Kaczawy na terenie gminy Dobromierz zlokalizowane są następujące ciekii:

- Łęzek o długości 4,8 km, dopływ Nysy Szalonej,
- Nysa Mała o długości 0,615 km, dopływ Nysy Szalonej,
- Nysa Szalona o długości 12,987 km,
- Parowa o długości 5,724 km, dopływ Nysy Szalonej.

Obszary leśne i chronione

Ogólna powierzchnia lasów na terenie gminy Dobromierz wg stanu na dzień 31.12.2020 r. wynosił: 1 517,5 ha (gruntów leśnych, związanych z gospodarką leśną ogółem 1 543,7 ha), co stanowiło około 17,7 % powierzchni gminy. Lasy państwowe stanowią ok. 1 331,63 ha, w tym: 1304,79 ha – w administracji Lasów Państwowych (Nadleśnictwo Jawor). Lasy niepaństwowe zajmują powierzchnię ok. 185,91 ha – głównie, jako niewielkie rozproszone enklawy, z reguły przylegające do zwartych kompleksów Lasów Państwowych. Niewielki udział w powierzchni leśnej ma las komunalny, własność Gminy (53,00 ha).

Nadleśnictwo Jawor charakteryzuje się dużym udziałem gospodarstwa lasów ochronnych w powierzchni gruntów leśnych (aż 76%). Drugim pod względem udziału powierzchniowego jest gospodarstwo przerębowo-zrębowe (12%).

Gospodarkę leśną na obszarze Nadleśnictwa Jawor prowadzono według ogólnych zasad obowiązujących w Lasach Państwowych. Dominującym sposobem użytkowania rębego w minionych okresach gospodarczych (do II rewizji urządzania lasu) był sposób zrębowy. Jedynie w drzewostanach dębowych i bukowych (w rozmiarze ograniczonym) sposób zrębowo - przerębowy. Trzebieże wykonywano w drzewostanach systematycznie (zwłaszcza w starszych klasach wieku) przez wszystkie

okresy gospodarcze, opierając się początkowo na podstawie metody prof. Sucheckiego, a później na sposobie selekcyjnym.

Gmina Dobromierz położona jest pomiędzy Pogórzem Kaczawskim, Górami Wałbrzyskimi a Równiną Wrocławską na wysokości 205-426 m n.p.m. Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizyczno-geograficzne (Kondracki, 2000) gmina Dobromierz znajduje się w zasięgu dwóch zasadniczo różniących się od siebie makroregionów – Przedgórze Sudeckie oraz Pogórze Zachodniosudeckie. Obniżenie Podsudeckie charakteryzuje się płaskim i równinnym ukształtowaniem terenu, w przeciwieństwie do urozmaiconej rzeźby Pogórze Zachodniosudeckie. Na tle równinnego ukształtowania północnej części gminy wyróżniają się także wniesienia Wzgórz Strzegomskich.

Tabela 1 Przynależność terytorialna gminy Dobromierz

Podział geobotaniczny ²		
Prowincja	Niżowa-Wyżynna, Środkowoeuropejska	
Dział	A -	Bałtycki
Poddział	A3 -	Pas Kotlin Podgórskich
Kraina	11 -	Kotlina Śląska
Okręg	c -	Przedgórze Sudeckie
Rejonizacja przyrodniczo - leśna ³		
Kraina	V -	Śląska
Dzielnica	V.3 -	Przedgórze Sudeckie i Płaskowyż Głubczyckiego
Mezoregion	V.3.a -	Przedgórze Sudeckie
Region	V.3.a -	Wzgórze Strzegomskie
Podział fizyczno – geograficzny ⁴		
Prowincja	33	Masyw Czeski
Podprowincja	332	Sudety
Makroregion	332.1	Przedgórze Sudeckie
Mezoregion	332.11	Wzgórze Strzegomskie

Źródło: opracowanie własne

Krajobraz gminy jest naturalnym odzwierciedleniem mozaiki ukształtowania terenu. Obszar wzgórz porośniętych lasami, poprzecinanych dolinami południowej i zachodniej części podnosi walory krajobrazowe gminy, która na przeważającej powierzchni w swej centralnej części jest płaska, równinna, o typowym charakterze monokultur rolniczych. Na walory krajobrazowe wpływają jednocześnie elementy systemu wodnego - istniejący zbiornik wodny „Dobromierz”, rzeki – Nysa Szalona i Strzegomka oraz mniejsze ciek naturalne (Pietrzyków, Parowa, Szymanowski Potok). Największe walory krajobrazowo – przyrodnicze gminy występują w jej południowej i zachodniej części. Jest to teren Książańskiego parku Krajobrazowego i obszaru Natura 2000 „Dobromierz”. W północnej części gminy krajobraz został zaburzony kopalniami eksploatacji granitu.

Na terenie gminy odnotowano występowanie 39 gatunków roślin prawnie chronionych, w tym 19 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną ścisłą, 3 gatunki ściśle chronionych grzybów i 17 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną częściową. Rośliny znajdujące się na czerwonej liście reprezentowane są przez 4 gatunki, natomiast grzyby przez 3 gatunki.

Typowo rolniczy charakter gminy sprawia, że większość tutejszych przedstawicieli ssaków to gatunki pospolite na terenie całego kraju. Spośród wykazanych na terenie gminy gatunków na szczególną uwagę

² Szata roślinna Polski - W. Szafer, K. Zarzycki, 1972

³ Rejonizacja przyrodniczo – leśna, Trampler, 1990

⁴ Mezoregiony Polski – J. Kondracki, 1994

zasługuje obecność dwóch gatunków z rodziny popielicowatych Gliridae – popielicy *Myoxus glis* i orzesznicy *Muscardinus avellanarius*. Oba gatunki objęte są na terenie naszego kraju ochroną.

Na terenie gminy Dobromierz stwierdzono co najmniej 14 spośród 22 gatunków nietoperzy występujących w Polsce. Wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej. Liczba gatunków nietoperzy obserwowanych na terenie gminy jest stosunkowo wysoka, biorąc pod uwagę fakt małej lesistości i wybitnie rolniczego charakteru tego obszaru. Najwyższą aktywność nietoperzy i liczbę gatunków zanotowano w południowej części gminy, przy zbiorniku zaporowym w Dobromierzu i zalesionych wzgórzach Pogórza Wałbrzyskiego. Miejsca te są dobrymi żerowiskami i tu należy spodziewać się największej koncentracji kryjówek tych zwierząt

Na terenie gminy występuje dość bogata ornitofauna, a szczególnie ta związana z krajobrazem rolniczym. Obszary o największej bioróżnorodności tej grupy zwierząt to rejon Celowa, obfitujący w zróżnicowane gatunkowo i wiekowo lasy. Na uwagę zasługuje też rzeka Strzegomka powyżej zbiornika w Dobromierzu. W trakcie badań na terenie gminy Dobromierz stwierdzono występowanie 74 gatunków ptaków lęgowych. Wśród ptaków lęgowych 68 gatunków podlega ochronie gatunkowej, częściowej 3 gatunki i ochronie łowieckiej 3 gatunki ptaków.

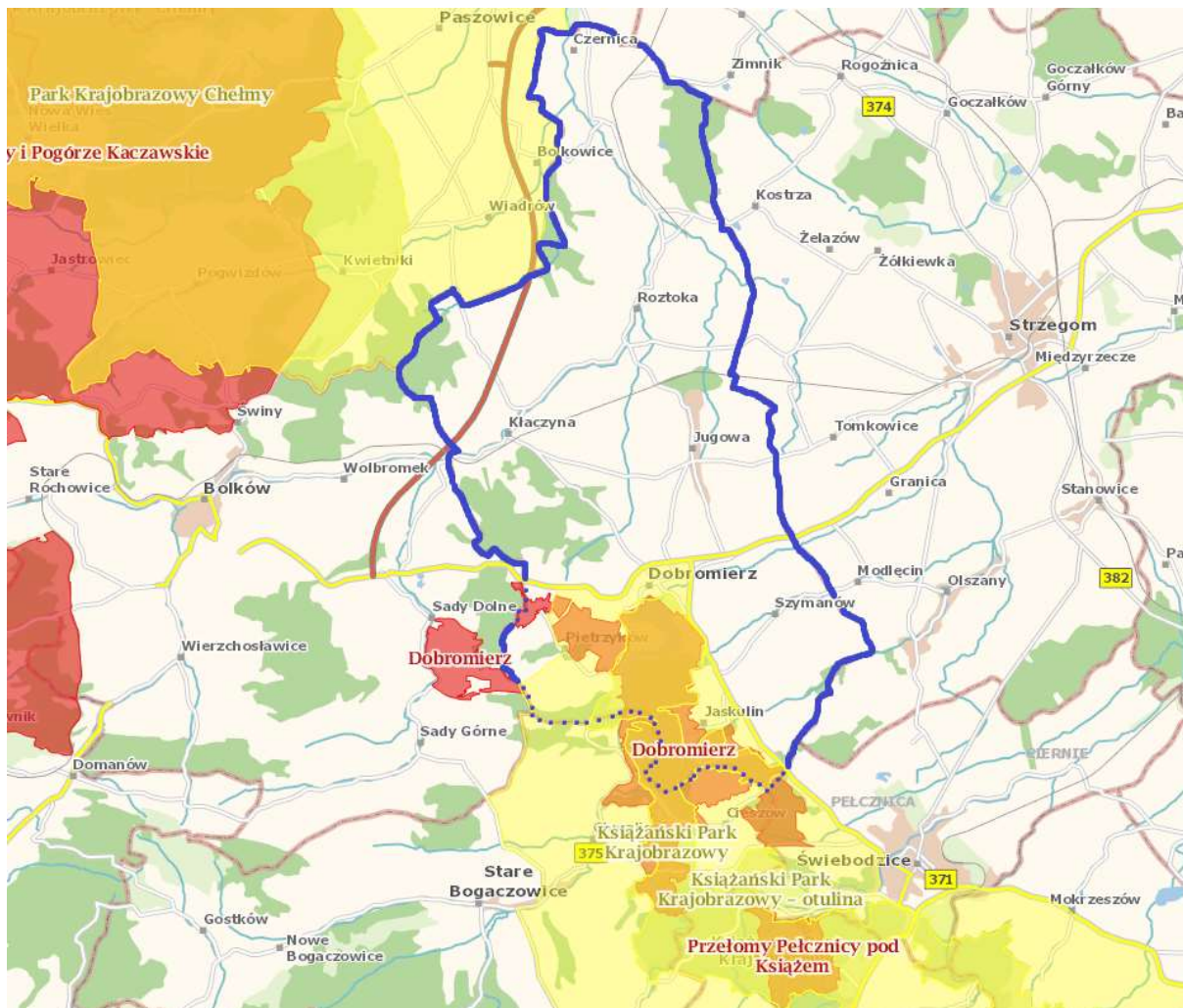
W 2020 r. powierzchnia obszarów prawnie chronionej przyrody na terenie gminy wynosiła około 1 518 ha, co stanowiło 18% powierzchni gminy.

Formami ochronnymi przyrody na terenie gminy Dobromierz są: park krajobrazowy (1), obszar Natura 2000 (1), oraz 3 pomniki przyrody, które tworzą tzw. system obszarów i obiektów prawnie chronionych. Jest to układ przestrzenny wzajemnie uzupełniających się form ochrony przyrody, mający na celu zapewnienie warunków utrzymywania samoregulacji procesów przyrodniczych, naturalnych warunków hydrologicznych oraz właściwego korzystania z rekreacji i turystyki.

Tabela 2 Powierzchniowe formy ochrony przyrody na terenie gminy

Lp	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia	Gmina	Cel ochrony
PARKI KRAJOBRAZOWE					
3	Książański Park Krajobrazowy	768,50	1981	Dobromierz	Lasy z zachowanymi płatami o charakterze zbliżonym do naturalnego, zróżnicowana flora i fauna
NATURA2000 – obszary siedliskowe					
13	Dobromierz	około 750	2009	Dobromierz	Osią ekologiczną obszaru są przełomowe doliny Strzegomki (na której w latach 90 tych ubiegłego wieku wybudowano zbiornik zaporowy) oraz Czyżynki. Obszar leży w centralnej części Pogórza Wałbrzyskiego, wśród stromych i malowniczych wzgórz zbudowanych ze skał metamorficznych (diabazy, mylonity, łupki), częściowo z udziałem skał wapiennych

Źródło: CRFOP, stan na dzień 28.09.2021 r.



Rysunek 4 Obszary chronione na terenie gminy Dobromierz
Źródło: geoserwis.gdos.gov.pl, dostęp 30.09.2021 r.

Obszar Natura2000 Dobromierz obejmuje północno-zachodnią część Pogórza Bolkowsko-Wałbrzyskiego. W dolnym biegu wąwozu Strzegomki znajduje się zbiornik zaporowy, stanowiący źródło pitnej wody dla Dobromierza. Klasy siedlisk:

- lasy liściaste 14% pokrycia
- lasy mieszane 57% pokrycia
- siedliska rolnicze (ogólnie) 20% pokrycia
- wody śródlądowe (stojące i płynące) 9% pokrycia

Obszar objęty ochroną z uwagi na występowanie siedlisk, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Dominuje grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum) – 40% pokrycia. Niecałe 10% powierzchni obszaru Natura 2000 zajmują niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris). Obszar posiada wyjątkowy charakter ze względu na duże zróżnicowanie siedliskowe. Na Pogórzu Bolkowsko-Wałbrzyskim znajduje się prawdopodobnie największa w Polsce powierzchnia zboczowych lasów klonowo-lipowych (priorytetowy typ siedliska przyrodniczego o kodzie 9180) z pojedynczymi okazami cisa *Taxus baccata* oraz zubożone formy ciepłolubnych dąbrów (priorytetowe siedlisko przyrodnicze o kodzie 91I0).

Najważniejszymi typami siedlisk przyrodniczych w tym obszarze są: zboczowe lasy klonowo-lipowe (około 54 ha), podgórskie łąki dębowo-jesionowo-wiązowe (5 ha) oraz niewielkie płyty naskalnych muraw należących do związku Alysso-Sedion. Pogórze Bolkowsko-Wałbrzyskie ma także wyjątkowo

duże znaczenie jako część korytarza ekologicznego Przedgórze Sudeckie w silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych okolicach Wałbrzycha. Obszar może być zagrożony w przypadku intensyfikacji obecnego użytkowania lasów i zwiększenia presji rekreacyjnej.

Na załączniku graficznym do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Jaskulin zaznaczono granicę zasięgu obszaru Natura 2000 Dobromierz.

Dla obszaru został opracowany „Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dobromierz PLH020034”. Plan zawiera:

- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony, cele działań ochronnych;
- działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania;
- wskazania do zmian w istniejącym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Dobromierz z wyłączeniem wsi Szymanów dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.

Książański Park Krajobrazowy

W granicach gminy znajduje się fragment Książańskiego Parku Krajobrazowego. Został powołany Rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego Nr 5 z dnia 27 lutego 2008 r. w sprawie Książańskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Doln. Nr 63 poz. 808).

Chroni on fragmenty dąbrów oraz muraw kserotermicznych nad zbiornikiem z szeregiem chronionych i rzadkich gatunków roślin (perłówka siedmiogrodzka *Melica transsylvanica*, rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, storczyk męski *Orchis mascula*, kukulka bzoza *Dactylorhiza sambucina*, bodziszek czerwony *Geranium purpureum*, zanokcica północna *Asplenium septentrionale* i wiele innych).

W skład północnej części parku wchodzi m in. następujące siedliska:

- pionierskie murawy naskalne *Sedo – Sclaranthetea*
- ściany skalne i urwiska porośnięte roślinnością *Androsacion vandellii*
- grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici – Carpinetum*
- las klonowo – lipowy (*Aceri – Tiliatum*)
- kwaśna dąbrowa (*Luzulo-Quercetum*)

Ustalono następujące szczególne cele ochrony Parku:

- Ochrona wartości przyrodniczych wraz z całą różnorodnością flory i fauny występującej na tym obszarze.
- Zachowanie interesującej i unikalnej budowy geologicznej wraz ze skamieniałościami fauny kopalnej.
- Zachowanie ciągłości historycznej: lokalnego charakteru i skali zabudowy w historycznie ukształtowanych jednostkach osadniczych ze szczególnym uwzględnieniem unikalnego wielkoprzestrzennego zespołu zamkowo-parkowego Książ wraz z obiektami związanymi z historią zamku.
- Zachowanie krajobrazu rolniczego i kulturowego, w tym otwartych, niezabudowanych przestrzeni w krajobrazie leśno-polno-łąkowym.

W celu zachowania i ochrony wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych na terenie Parku zakazuje się:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów szczególnych

- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub napraw urządzeń wodnych;
- pozyskiwania dla celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoślusiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych.

Pomniki przyrody ożywionej:

- Cis pospolity – 110 cm obwodu, w Parku miejskim przy przystanku PKS w Dobromierzu.
- Dąb szypułkowy – 324 cm obwodu, przy nieczynnej stacji PKP w miejscowości Borów.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Na koniec 2020 roku Gminę Dobromierz zamieszkiwały 5 108 osoby, z czego 50,3% stanowią kobiety, a 49,7% mężczyźni. W latach 2002-2020 liczba mieszkańców zmalała o 5,7%. Średni wiek mieszkańców wynosi 41,2 lat i jest nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa dolnośląskiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski. Gmina Dobromierz ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -11. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -2,12 na 1000 mieszkańców gminy Dobromierz.

W 2020 roku zarejestrowano 52 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 66 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Dobromierz -14. W tym samym roku 2 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 2.

63,2% mieszkańców gminy Dobromierz jest w wieku produkcyjnym, 16,8% w wieku przedprodukcyjnym, a 20,0% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 3 Wykaz miejscowości wraz z liczbą mieszkańców i urodzonych wg stanu na 31.12.2020

Lp.	Nazwa miejscowości	Powierzchnia [ha]	Liczba ludności zameldowanych na pobyt stały [os.]	Liczba ludności zameldowanych na pobyt czasowy [os.]	Liczba urodzonych dzieci [os.]
1.	Borów	1,99	403	2	3
2.	Bronów	3,65	85	0	2
3.	Bronówek	przysiółek	29	0	0
4.	Celów	przysiółek	44	0	0
5.	Czernica	3,68	267	2	3
6.	Dobromierz	8,56	583	4	5
7.	Dzierzków	3,27	333	10	3
8.	Gniewków	6,24	358	2	0

Lp.	Nazwa miejscowości	Powierzchnia [ha]	Liczba ludności zameldowanych na pobyt stały [os.]	Liczba ludności zameldowanych na pobyt czasowy [os.]	Liczba urodzonych dzieci [os.]
9.	Jaskulin	4,31	210	1	3
10.	Jugowa	9,10	416	14	1
11.	Klaczyna	14,63	534	2	3
12.	Pietrzyków	9,62	178	5	3
13.	Roztoka	11,72	989	18	10
14.	Serwinów	przysiółek	130	4	0
15.	Siodlkowice	przysiółek	93	0	1
16.	Szymanów	9,11	383	9	2
	OGÓLEM:	8 593	5 035	73	39

Źródło: Raport o stanie Gminy Dobromierz 2020

Zgodnie z prognozą demograficzną GUS liczba ludności na terenie gminy Dobromierz będzie stale się zmniejszać. Prognozuje się, że przy utrzymaniu dotychczasowych trendów, w 2030 roku gmina będzie liczyć 5 000 mieszkańców. Ekstrapolacja wg ekonomicznych grup wieku wskazuje także na szybki proces starzenia się ludności. Zgodnie z prognozą udział ludności w wieku poprodukcyjnym wzrośnie do 24,7%, w skutek czego na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadają będą 42 osoby w wieku poprodukcyjnym. Natomiast udział ludności w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym zmniejszy się analogicznie do 58,9% i 16,4%, co niewątpliwie będzie miało wpływ na rynek pracy w gminie.

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

Tabela 4 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 2015-2020	
Stan ludności na 31.12.2020 r.	5 035	osoby	-	
Powierzchnia Gminy	85,93	km ²	0	
Gęstość zaludnienia	Gmina	59	os./km²	+
	powiat	214	os./km ²	-
	województwo	146	os./km ²	-
	kraj	123	os./km ²	-
Przyrost naturalny	Gmina	-11	na 1000 mieszkańców	-
	powiat	-1,74	na 1000 mieszkańców	+
	województwo	-1,25	na 1000 mieszkańców	-
	kraj	-0,02	na 1000 mieszkańców	-
Saldo migracji	Gmina	-14	osoby	-
	powiat	-141	osoby	+
	województwo	2595	osoby	+
	kraj	0	osoby	0

- trend spadkowy

+ trend wzrostowy

0 bez zmian

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2020 r.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie Dobromierz, powiecie świdnickim, województwie dolnośląskim oraz całym kraju.

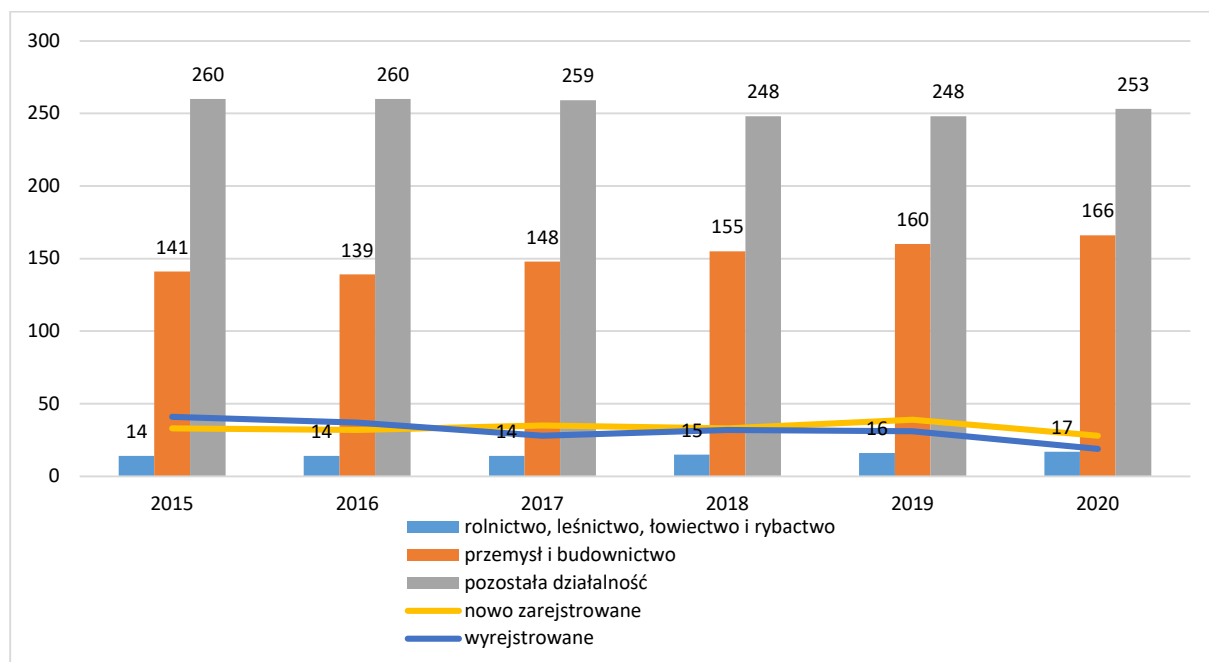
Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 2015-2020
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	Gmina	63,2	%	-
	powiat	61,3	%	-
	województwo	62,5	%	-
	kraj	62,4	%	-
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	Gmina	20,0	%	+
	powiat	22,2	%	+
	województwo	20,7	%	+
	kraj	19,6	%	+
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	Gmina	16,8	%	+
	powiat	16,5	%	-
	województwo	16,8	%	-
	kraj	18	%	-
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	Gmina	53,5	%	-
	powiat	47,8	%	-
	województwo	41,4	%	-
	kraj	37,2	%	-
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	Gmina	87	l.p./1000 os.	+
	powiat	108	l.p./1000 os.	+
	województwo	102	l.p./1000 os.	+
	kraj	109	l.p./1000 os.	+

- trend spadkowy

+ trend wzrostowy

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2020 r.



Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Dobromierz w latach 2015-2020

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2017 r.

W 2020 roku, na obszarze Gminy Dobromierz, zarejestrowanych było 436 podmiotów gospodarczych (2,2% podmiotów z powiatu świdnickiego), a ich liczba była o 12 wyższa niż w 2019 roku. Wśród przedsiębiorstw przeważały 3 sekcje: handel i naprawa pojazdów (sekcja G: 84 podmioty), przetwórstwo przemysłowe (sekcja C: 80) oraz budownictwo (sekcja F: 80), a 32 podmioty gospodarcze prowadzą działalność związaną z transportem i gospodarką magazynową (sekcja H).

3.3. Rolnictwo

Rzeźba terenu gminy Dobromierz jest urozmaicona. Wynika to z położenia w zasięgu zróżnicowanych jednostek geograficznych oraz dużej różnicy wysokości pomiędzy terenami położonymi najniżej i najwyżej.

Najniżej znajduje się koryto Nysy Szalonej w miejscu, gdzie opuszcza ona obszar gminy na granicy z gminą Paszowice (203 m n.p.m.). Najwyżej zaś położonym punktem jest wierzchołek bezimiennego wzgórza znajdującego się ok. 0,6 km na południe od Jaskulina (426 m n.p.m.).

Centralna i północno-zachodnia część gminy jest równinna, o charakterze rolniczym, natomiast południowa, zachodnia i północno-wschodnia część gminy stanowi teren pagórkowaty, urozmaicony wzniesieniami.

W zależności od położenia, na terenie gminy występuje kilka głównych typów gleb – nizinne, wyżynne, górskie oraz dolinne:

- Gleby nizinne i wyżynne: Gleby bielcowe i brunatne wyługowane, wykształcone z:
 - glin napiaskowych i naźwirowych. Gleby słabych kompleksów żytnich, IV-V klasy bonitacyjnej,
 - glin i lessów, położonych na przepuszczalnym podłożu. Gleby kompleksu pszennego wadliwego, IIIb –IVb klasy bonitacyjnej,
 - glin pylastych i lessów ilastych. Gleby o wysokich wartościach dla rolnictwa, o dobrze wykształconej warstwie próchnicznej oraz prawidłowych stosunkach powietrzno-wodnych. Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego, II-IIIb klasy bonitacyjnej, miejscami IVa.
- Gleby górskie: Zdecydowanie gleby słabsze, w przewadze są to gleby brunatne wyługowane, wykształcone z glin pylastych. Przydatność dla rolnictwa uzależniona jest od dodatkowych czynników - żyzności, wilgotności, głębokości i wysokości n.p.m.,
- Gleby płytkie – występują na stokach i ostrych grzbietach. Gleby kompleksu owsiano-ziemniaczanego, najslabsze – V i VI klasy bonitacyjnej. Podatne na erozję. Przeznaczenie najwłaściwsze – użytki zielone i dolesienie,
- Gleby średniogłębokie – występują na łagodnych stokach, kompleksu zbożowego-górskiego. Gleby niskiej jakości, IV-V klasy bonitacyjnej,
- Gleby najlepsze wśród gleb górskich – kompleksu pszennego górskiego, IVa-IVb klasy bonitacyjnej.
- Gleby dolinne: mady głębokie o składzie mechanicznym glin i ilów pylastych. Gleby kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego, klasy bonitacyjnej II-IVa. Są to gleby żyzne, okresowo nadmiernie uwilgotnione.

Jak wynika z opisu warunków glebowych, na terenie gminy Dobromierz występują zarówno dobre jak i słabe gleby. Najslabsze użytki rolne występują w południowych obrębach (Jaskulin, Pietrzyków, Dobromierz, Bronów). Lepsze gleby występują w środkowej części gminy – obręby: Kłaczyna, Jugowa. Natomiast najlepsze występują na północy w obrębach Roztoka, Borów, Dzierzków, Gniewków, Czernica. Użytki zielone występują w klasach bonitacyjnych III – VI.

3.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 6 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach wewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;

- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje, jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Tabela 6 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym

Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na energii cieplną (GJ)	od	do
		kWh/m ²	kWh/m ²
do 1966	82	240	350
1966-1985	75	240	280
1986-1992	69	160	200
1993-1997	54	120	160
1998 -	40	90	120

Źródło: Żurawski J, Energochłonność budynków mieszkalnych, Energooszczędność w budownictwie cz. 2.

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

Źródło: Energochłonność budynków mieszkalnych, J. Żurawski

3.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Dobromierz można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej:

- wielorodzinna,
- rozproszona - jednorodzinna.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot, spółdzielni i budynki komunalne) powinna być traktowana odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości (zwłaszcza w przypadku budynków komunalnych) czy bariery finansowe oraz wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań.

Zabudowa jednorodzinna znajdują się na terenie wszystkich sołectw gminy Dobromierz, w przeważającej części w formie rozproszonej na terenach wiejskich.

W 2019 roku w gminie Dobromierz oddano do użytku 12 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 2,31 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski.

Zasób mieszkaniowy tworzą 1 064 budynki mieszkalne, w tym 1 789 mieszkań o powierzchni 142 507 m². Dostępność do mieszkań w gminie, wynosząca 341,3 mieszkania na 1000 mieszkańców, kształtuje się na poziomie niższym przeciętnie w powiecie świdnickim (385,5). Podobnie jak ruch budowlany, gdzie średnia trzyletnia liczby mieszkań oddanych do użytkowania w powiecie wynosi 2,9 mieszkania na 1000 ludności, a na obszarze Gminy Dobromierz 1,9. Mieszkaniowe zasoby komunalne i wspólnotowe Gminy Dobromierz w 2019 roku obejmowały 61 budynków o powierzchni 14 174,64 m², w tym 162 mieszkania o powierzchni 7 566 m² oraz 4 lokale socjalne o powierzchni 75 m². Z 21 budynków będących w 100% zarządzie Gminy 9 jest w dobrym stanie technicznym, a 6 wymaga remontów (4 budynki w średnim stanie, a 2 w złym).

Biorąc pod uwagę dane z inwentaryzacji przeprowadzanej na potrzeby niniejszego dokumentu w lipcu-sierpniu 2020 roku, procentowy udział budynków mieszkalnych stanowi odpowiednio 37% tj. 865 budynki wielorodzinne, 63% tj. 1 445 budynki jednorodzinne (wolnostojące, typu bliźniak, szeregowy).

W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

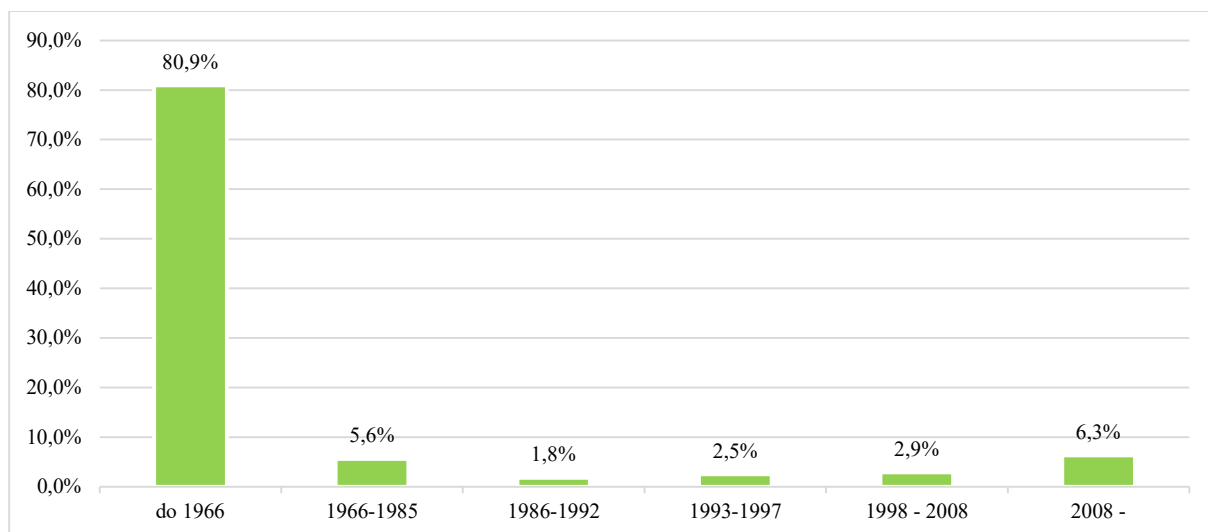
Tabela 8 Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca Gminy Dobromierz

	2016	2017	2018	2019
ogółem				
budynki mieszkalne	1 029	1 038	1 045	1 064
mieszkania	1 763	1 772	1 779	1 789
izby	7 083	7 125	7 155	7 212
powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	140 553	141 850	142 507	143 920

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2020

Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Dobromierz co roku zwiększa się. Ma to związek przede wszystkim z rozwojem indywidualnego budownictwa mieszkaniowego, a także jest skutkiem wzrostu poziomu zamożności oraz tendencji do zmiany stylu życia (w tym również zamieszkiwania).

Poprawie uległy wskaźniki: liczby izb na 1 mieszkanie (na koniec 2019 roku – 4,03), wielkości powierzchni użytkowej mieszkania (80,4 m²) oraz powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (27,6 m²).



Rysunek 7 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz

Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji na terenie gminy Dobromierz przeprowadzonej w lipcu-sierpniu 2020 roku

Budynki znajdujące się na terenie gminy Dobromierz to w większości (97%) budynki mające ponad 25 lat, a ok. 81% z nich to obiekty wybudowane przed 1966 rokiem, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Współczesne budynki budowane według aktualnie obowiązujących w Polsce przepisów budowlanych powinny zużywać rocznie około 100-130 kWh/m²*rok. Większość budynków zbudowanych według wcześniejszych przepisów zużywa energii (ciepła) znacznie więcej. Przez termomodernizację można to zużycie energii zbliżyć do poziomu takiego jak w nowych budynkach. Ponieważ przepisy, a w związku z tym sposób budowy zmieniały się stopniowo, można szacunkowo określić możliwe oszczędności zależnie od roku oddania budynku do użytkowania.

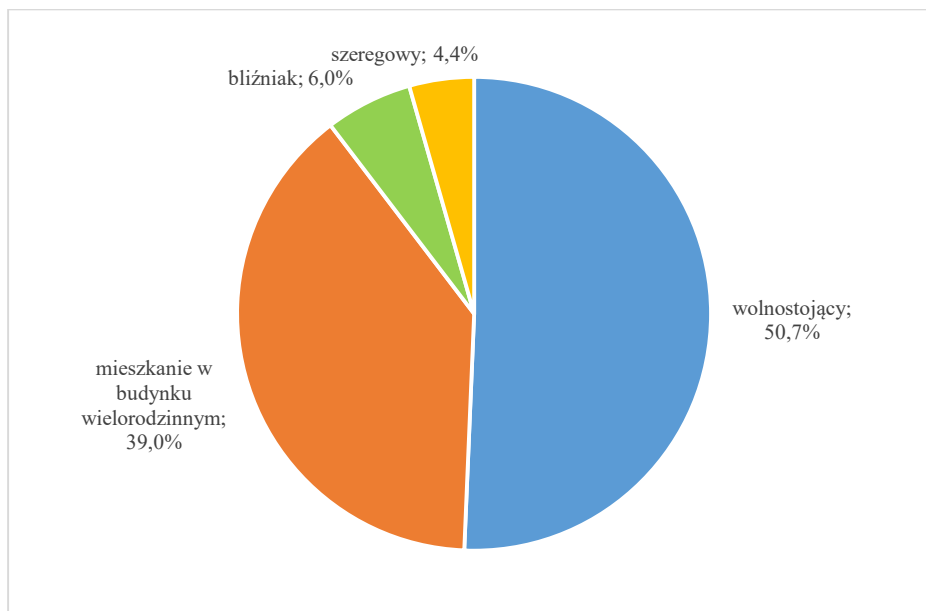
Aby ocenić zużycie ciepła na ogrzewanie wykorzystano wskaźniki zużycia energii w ciągu roku (w ciągu sezonu grzewczego) w kilowatogodzinach (kWh) odniesione do 1 metra kwadratowego powierzchni użytkowej (kWh/m rok). W tabeli poniżej dla domów zbudowanych w różnym czasie przedstawiono orientacyjną wielkość zużycia energii.

Tabela 9 Wartości powierzchniowego wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło E_A

Rok budowy	E _A [kWh/(m ² ·rok)]
do 1966	350
1966-1985	260
1986-1992	200
1993-1997	160
1998 - 2008	120
2008 - energooszczędny	80
Niskoenergetyczny	45

Źródło: Żurawski J, Energochłonność budynków mieszkalnych, Energooszczędność w budownictwie cz. 2.

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Technologie stosowane w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.



Rysunek 8 Rodzaj budynków na terenie gminy Dobromierz

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Większość budynków na terenie gminy Dobromierz stanowią budynki wolnostojące (50,7%), a następnie mieszkania w budynkach wielorodzinnych (39,0%). Znaczny udział mają budynki typu bliźniak i szeregowy około 10,4%.

3.4.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do Gminy

Na obszarze gminy Dobromierz 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 Dobromierz administrowane głównie przez Urząd Gminy w Dobromierzu oraz inne jednostki i instytucje publiczne. Wykaz tych obiektów przedstawiono w tabeli poniżej. Ponadto na podstawie ankiet przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów energii/paliw w wybranych obiektach. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, prywatne przychodnie etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4.1. Opis ogólny systemów energetycznych Gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowią jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie Gminy zapewniające bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

W Gminie nie ma zbiorczych systemów ciepłowniczych, Głównymi nośnikami energii końcowej wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są produkty węglowe/węgiel kamienny (65,2%), następnie energia elektryczna (28,5%), biomasa (4,3%), gaz LPG (1,1%), olej opałowy (0,9%).

Aktualnie głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest gaz LPG wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (32,8%) oraz olej opałowy (26,4%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 27,2% i dotyczy zarówno zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (świetlice wiejskie, OSP) jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia. Najmniejszy jest udział takich nośników jak węgiel/produkty węglowe 13,7% - co jest dobrym wskaźnikiem dla Gminy Dobromierz.

4.2. Lokalna polityka energetyczna Gminy Dobromierz

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Gminą Dobromierz do realizacji poprzez zapisy zawarte w Ustawie – Prawo energetyczne.

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane Gminie w Ustawie – Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku. Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie Gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie Gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze Gminy.

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

- ocena przyszłych warunków działania,
- wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
- sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
- wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z trzema uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa Gminy w energię do roku 2033. Są to:

- podniesienie jakości powietrza,
- bezpieczeństwo energetyczne,
- akceptacja społeczna działań Gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie np. standardy emisji zanieczyszczeń

powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Niektóre zaś są celami lokalnymi wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy.

Wszystkie jednak mają wpływ na koszty zaopatrzenia Gminy w energię. Wielkości celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych, itp.), a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), opcji paliwowych (węgiel, gaz ziemny i ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i opcji finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii),
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),
- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urządzeń (nieraz do 40 – 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych) to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.

4.3. Ogólne cele gospodarki energetycznej Gminy Dobromierz

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin powinno wyjść nie od działań, na które kieruje *explicite* Ustawa – Prawo energetyczne, a od celów jakie Gmina Dobromierz przez plan zamierza osiągnąć.

Samorządy gminne pełnią szczególną rolę w planowaniu energetycznym, ponieważ prawo zobowiązuje je do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Obowiązkiem gminy zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2020, poz. 713 z późn.zm.), jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Do zadań własnych gminy należą m. in. sprawy dotyczące:

- gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego.

Sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią w oparciu o wymienioną wyżej Ustawę uszczegółowiono w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2020, poz.833). Do zadań własnych gminy (art. 18 pkt. 1, PE) w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Do obowiązków wójta (burmistrza, prezydenta miasta) należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Oba wymienione rodzaje dokumentów planistycznych są zatem opracowywane w gminie.

4.4. Podstawowe założenia do obliczenia zapotrzebowania na energię w Gminie Dobromierz

Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2019. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- wykorzystano dane z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2019 r. o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie Gminy,
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalny,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne,

Jako nośniki zużywane na terenie Gminy wyróżnia się: energię elektryczną, paliwa węglowe, drewno, olej opałowy, gaz płynny, olej napędowy, energię odnawialną.

Do inwentaryzacji energii w roku bazowym 2019 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 10 Wskaźniki wykorzystane w ramach inwentaryzacji energii końcowej

Nośnik	Wartość opałowa MJ/kg	Źródła danych
energia elektryczna		KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
węgiel	26,49	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Upewnieniami do Emisji za rok 2020
gaz ziemny	36,12	
olej opałowy	40,19	
drewno	15,60	
ciepło sieciowe	48,00	

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

Zużycie ciepła przez budynek [GJ/a] = ilość zużytego opału w skali roku [ton, m³, litr] x wartość opałowa opału [GJ/tona, m³, litr]

Jednostkowe zużycie ciepła w skali roku wyliczono na podstawie równania:

Jednostkowe użycie ciepła przez budynek [GJ/m² a] = ilość zużytego ciepła w skali roku [GJ] / powierzchnia użytkowa budynku [m²]

4.5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Dobromierz

4.5.1. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy Dobromierz brak jest sieci gazowej zaopatrującej w gaz ziemny nieruchomości.

4.5.2. Zaopatrzenie w ciepło sieciowe

Na terenie gminy Dobromierz brak jest sieci ciepłowniczych zaopatrującej w energię cieplną nieruchomości.

4.5.3. Energia elektryczna

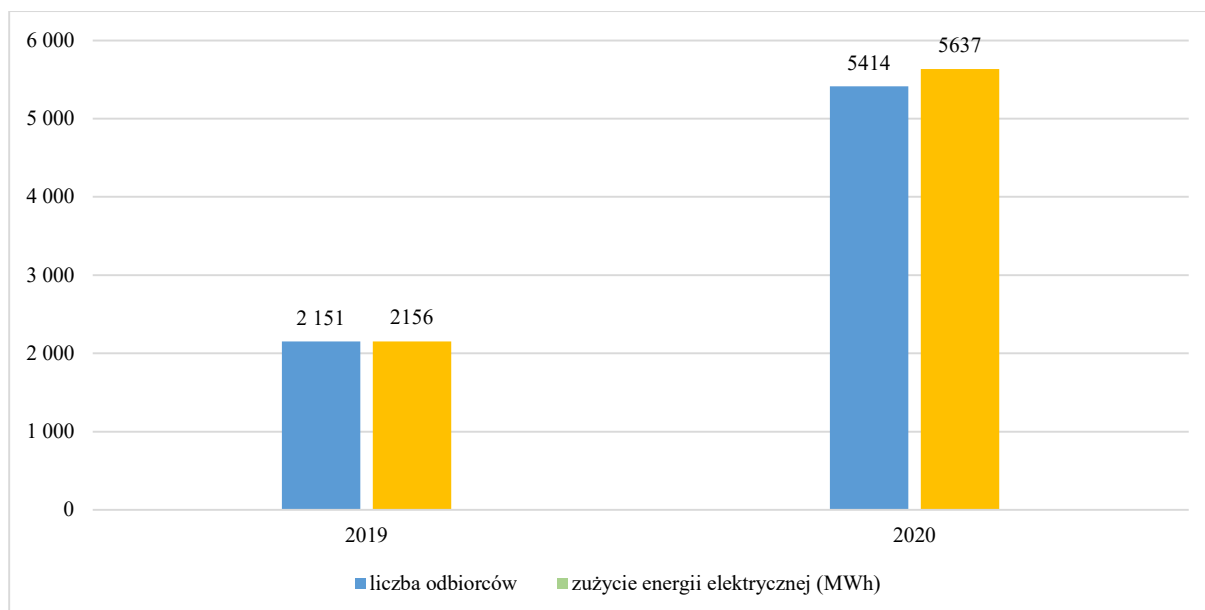
Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Dobromierz odbywa się w przeważającej większości z głównego punktu zasilania (GPZ) – stacji 110/20 kV R-Graby, zlokalizowanej na obrzeżach miasta Strzegom. Rozdzielnia 110 kV stacji R-Graby to rozdzielnia w wykonaniu napowietrznym z pojedynczym, sekcjonowanym system szyn zbiorczych, z dwoma transformatorami 110/20 kV o mocach znamionowych 40 MVA (T1) i 40 MVA (T2). Oba transformatory rezerwują się wzajemnie przy czynnej automatyce rozdzielni. Stacja R-Graby powiązana jest z systemem elektroenergetycznym liniami napowietrznymi 110 kV: S-215 (relacji Świebodzice-Graby), S-216 (relacji: Świebodzice-Pawłowice) i S-219 (relacji: Graby-Jawor). Zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny.

Sieć rozdzielcza składa się z linii średniego napięcia 20 kV wyprowadzanych ze stacji R-Graby i zasilają stacje transformatorowe 20/ 0,4 kV zlokalizowane m.in. na terenie gminy Dobromierz (55 szt.). Sieć średniego napięcia i linie niskiego napięcia mają charakter napowietrzno-kablowy.

Na terenie gminy Dobromierz znajdują się następująca infrastruktura techniczna należąca do Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu:

- linie napowietrzne wysokiego napięcia WN 110 kV – łączna długość 26,93 km,
- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia SN 20 kV – długość 61,88 km,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia nN 0,4 kV – długość 137,96 km.

Sieć dystrybucyjna i sieci niskiego napięcia podlegają w większości zakładom energetycznym. Corocznie sieć energetyczna jest rozbudowywana, dobudowywane są nowe odcinki sieci napowietrznej linii energetycznej i stacje transformatorowe zarówno wysokiego jak i niskiego napięcia. Wynika to z ciągłego rozwoju terenów miejskich i wiejskich, oraz związanej z tym potrzeby mieszkańców do posiadania dostępu do nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej.



Rysunek 9 Odbiorcy energii elektrycznej oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2019-2020 na terenie gminy Dobromierz

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A., pismo z dnia 5.11.2021 r.

Corocznie sieć energetyczna jest rozbudowywana, dobudowywane są nowe odcinki sieci napowietrznej linii energetycznej i stacje transformatorowe zarówno wysokiego jak i niskiego napięcia. Wynika to z ciągłego rozwoju terenów miejskich i wiejskich, oraz związanej z tym potrzeby mieszkańców do posiadania dostępu do nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej. W latach 2019-2020 na terenie gminy Dobromierz liczba odbiorców energii elektrycznej wzrosła o 5, natomiast zużycie energii elektrycznej wzrosło o 223 MWh.

W gminie Dobromierz funkcjonują oświetlenie uliczne, które składa się z 662 opraw oświetleniowych (rok 2019), o łącznej mocy 0,112 MW. W ostatnich latach energochłonność oświetlenia ulicznego spada (w stosunku do punktu świetlnego).

Tabela 11 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Dobromierz

średnia moc [w]	rodzaj oprawy	ilość	czas świecenia (h/rok)	zużycie [kWh]	zużycie [GJ]
170	sodowa	644	4024	440 547,5	1 586,0
70	led	18	4024	5 070,2	18,3
240		662		445 617,8	1 604,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

4.5.3.1. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Polityka przestrzenna dotycząca systemów zaopatrzenia w energię elektryczną polega na uwzględnieniu interesów państwa w zapewnieniu ciągłości i pewności zasilania krajowego systemu elektroenergetycznego, jak również na zabezpieczeniu interesów Gminy w zapewnieniu zapotrzebowania na energię elektryczną, w tym z wykorzystaniem energii z odnawialnych źródeł, jak elektrownie wodne, turbiny wiatrowe, energia słoneczna.

W obowiązującym Studium... ustalono kierunki zagospodarowania w zakresie przesyłowych sieci elektroenergetycznych. O możliwości realizacji wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną

związanego z dynamicznym rozwojem zarówno budownictwa mieszkaniowego, jak i aktywności gospodarczej decydują nw. parametry systemu energetycznego:

- rezerwa mocy źródeł zasilania obszaru gminy w energię elektryczną,
- rezerwa mocy przesyłowej sieci średnich napięć 20 kV,
- możliwość wykorzystania rezerw poprzez budowę sieci niskiego napięcia od istniejących stacji transformatorowych do przyszłych odbiorców,
- możliwość wymiany istniejących transformatorów na większe w stacjach transformatorowych z jednoczesną budową nowych linii niskiego napięcia.

Dla pokrycia mocy na docelowe potrzeby gminy przewiduje się:

- modernizację źródła zasilania w energię elektryczną obszaru gminy Dobromierz, w zakresie stosownym do potrzeb,
- budowę stacji transformatorowych wraz z liniami zasilającymi, stosownie do potrzeb, których lokalizację należy uzależnić od rodzaju i sposobu zabudowy,
- rozbudowę istniejących stacji transformatorowych do zapotrzebowania mocy, wynikającego z planowanego zagospodarowania,
- rozbudowę istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia, w formie linii napowietrznych, kablowych lub napowietrzno-kablowych, modernizację istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia.

W studium założono ponadto przełożenie lub skablowanie linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia, których obecny przebieg koliduje z istniejącą i planowaną zabudową. W związku z przewidywanym wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną w studium dopuszcza się budowę stacji GPZ 110/20 kV, obsługujących odbiorców, których zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącego układu elektroenergetycznego byłoby niemożliwe lub niedostateczne. Lokalizację tych stacji proponuje się na terenach aktywności gospodarczej.

Dopuszcza się również realizację małych elektrowni wodnych, których szczegółowa lokalizacja winna być uzgodniona z Rejonowym Zarządem Gospodarki Wodnej.

Przy lokalizowaniu nowej zabudowy w rejonach przebiegu istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV oraz średniego napięcia 20 kV obowiązują zapisy dotyczące pasów technologicznych

Zgodnie z udzielonymi informacjami TAURON Dystrybucja S.A. plany na lata 2021-2025 obejmują następujące zadania inwestycyjne związane z obszarem gminy Dobromierz:

- Kompleksowa przebudowa linii 110 kV: S-215 relacji Świebodzice – Graby, S-216 relacji Świebodzice – Pawłowice – Paszowice oraz S-219 relacji Graby – Jawor, na odcinku kilkunastu kilometrów, w celu przystosowania ich do zwiększonych przepływów,

Szymanów

- modernizacja obwodów nN X-1 i X-2 zasilanych ze stacji transformatorowej WBW54121 wraz z budową powiązania pomiędzy stacjami WBW54121 i WBW54103,
- modernizacja obwodów niskiego napięcia X-1, X-2, X-3 zasilanych ze stacji transformatorowej WBW 54102,
- modernizacja napowietrznego obwodu nN X-1 zasilanego ze stacji transformatorowej WBW 54103,
- modernizacja obwodów nN X-1 i X-2 zasilanych ze stacji WBW54125,

Jugowa

- budowa powiązania 20 kV pomiędzy linią 20 kV L-536-25 i linią L-541-50,
- przebudowa napowietrznych obwodów 0,4 kV X-1 i X-2 ze stacji WBW53624 wraz z budową nowej słupowej stacji transformatorowej,
- wymiana stacji transformatorowej wieżowej WBW53623 na słupową,

- przebudowa napowietrznych obwodów 0,4 kV X-1 i X-2 ze stacji WBW53625 wraz z wymianą tej stacji oraz przebudowa obwodu 0,4 kV X-2 ze stacji WBW53623,

Siodlkowice

- modernizacja obwodów niskiego napięcia X-1 i X-2, zasilanych ze stacji transformatorowej WBW54126

Czernica

- budowa stacji transformatorowej 20/0,4 kV wraz z dowiązaniem średniego i niskiego napięcia oraz przebudową obwodu X-2 ze stacji transformatorowej WBW53770,
- likwidacja stacji transformatorowej wieżowej WBW53770, wraz z przebudową sieci nN z tej stacji,
- budowa słupowej stacji transformatorowej wraz z dowiązaniem 0,4 kV, 20 kV i oświetlenia ulicznego,

Dobromierz

- modernizacja sieci nN ze stacji WBW54104, WBW54140, WBW54161, WBW54170, WBW54172, WBW54173 wraz z wymianą sieci słupowej,

Dzierzków

- wymiana słupowej stacji transformatorowej WBW53111 wraz z przebudową obwodów nN X-1 i X-2 z tej stacji,
- przebudowa obwodów nN X-1 i X-2 ze stacji transformatorowej WBW53140,

Kłaczyna

- wymiana wieżowej stacji transformatorowej WBW53660 na słupową,

Roztoka

- przebudowa sieci nN ze stacji WBW53120, WBW53620, WBW53627, WBW53628, WBW53622, WBW53629, WBW53680, WBW53690,
- wymiana stacji wieżowej WBW53622,
- wymiana stacji transformatorowej WBW53620 wraz z modernizacją obwodu niskiego napięcia X-4,

Bronów

- modernizacja sieci napowietrznej nN z WBW54152 wymiana przewodów linii głównej, słupów, złączy kablowych,

Serwinów

- modernizacja sieci nN ze stacji WBW 54140,

Dobromierz, Bronówek, Czernica

- inteligentne opamiarowanie AMI: stacja WBW53132 (Dobromierz), stacja WBW54183 (Bronówek), stacja WBW53770 (Czernica).

4.5.4. Zaopatrzenie w ciepło

4.5.4.1. Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej

Na obszarze gminy Dobromierz 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 Dobromierz administrowane głównie przez Urząd Gminy w Dobromierzu oraz inne jednostki i instytucje publiczne. Wykaz tych obiektów przedstawiono w tabeli poniżej. Ponadto na podstawie ankiet przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów energii/paliw w wybranych obiektach. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, prywatne przychodnie etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Tabela 12 Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Dobromierz wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w 2019 roku

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej w MWh	Źródło ciepła	Zużycie ciepła w GJ
1	Budynek hydroforni sieciowej w Dobromierzu	14,8	brak	0,0
2	Budynek sanitarno-szatniowy ORLIK w Roztoce	9,7	brak	0,0
3	Budynek sanitarny basen	0,9	węgiel	20,3
4	Budynek stacji pomp w Serwinowie	24,0	brak	0,0
5	Budynek sterownia pompami głębinowymi /kontener/	28,2	brak	0,0
6	Budynek szatni przy boisku Kłaczyna	0,03	brak	0,0
7	Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji /GOKSiR/	14,1	pompa ciepła	50,0
8	Ośrodek Zdrowia w Dobromierzu	6,5	gaz LPG	88,9
9	Ośrodek Zdrowia w Roztoce	11,4	gaz LPG	87,5
10	Przepompownia w Borowie	2,8	brak	0,0
11	Przepompownia/basen w Dobromierzu	5,5	brak	0,0
12	OSP w Dobromierzu	3,3	brak	0,0
13	OSP w Gniewkowie	0,0	brak	0,0
14	OSP w Jugowie	0,0	brak	0,0
15	OSP w Kłaczynie	0,0	brak	0,0
16	OSP w Roztoce	0,9	brak	0,0
17	Stacja pomp /kontener/ w Jaskulinie	6,9	brak	0,0
18	Stacja uzdatniania wody /kontener/ w Dobromierzu	53,4	brak	0,0
19	Szkoła Podstawowa w Dobromierzu Hala sportowa + łącznik SP Dobromierz	23,1	gaz LPG	555,6
20	Szkoła Podstawowa w Gniewkowie	6,1	olej opałowy	198,3
21	świetlica w Bronowie	3,8	brak	0,0
22	świetlica w Czernicy	5,5	brak	0,0
23	świetlica w Dzierzkowie	1,7	gaz LPG	68,6
24	świetlica w Gniewkowie	1,1	gaz LPG	75,0
25	świetlica w Jugowej	1,0	gaz LPG	50,0
26	świetlica w Pietrzykowie	0,6	brak	0,0
27	świetlica w Roztoce /ul. 3 Maja 61/	5,6	gaz LPG	147,2
28	świetlica w Roztoce /ul. Sportowa/	0,2	brak	0,0
29	świetlica w Szymanowie	1,2	pellet	40,5
30	świetlica wiejska w Borowie	2,3	gaz LPG	60,1

31	światlica wiejska w Kłaczynie	3,3	gaz LPG	53,7
32	Urząd Gminy - budynek administracyjny	21,9	węgiel	405,3
33	Szkoła Podstawowa im. H. Sienkiewicza w Roztoce	14,2	olej opałowy	932,0
	SUMA	255,66		2 869,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

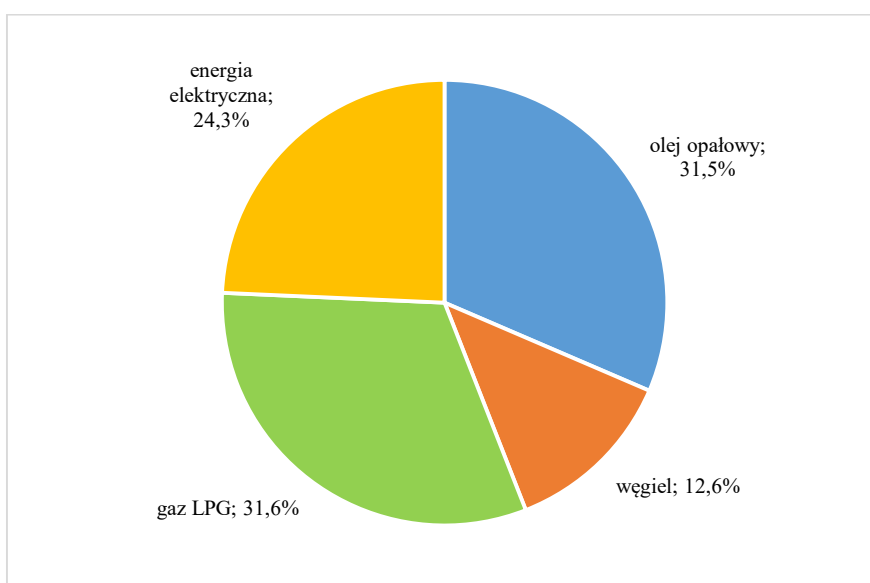
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze obiektów/installacji użyteczności publicznej w roku 2019.

Tabela 13 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/installacji użyteczności publicznej

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
olej opałowy	1 130
węgiel	452
gaz LPG	1 137
energia elektryczna	872
Razem	3 592
	Udział w zużyciu
olej opałowy	31,5%
węgiel	12,6%
gaz LPG	31,6%
energia elektryczna	24,3%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 10 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2019 roku (rok obliczeniowy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Aktualnie głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest gaz LPG wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (31,6%) oraz olej opałowy (31,5%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 24,3% i dotyczy zarówno zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (światlice wiejskie, OSP) jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia. Najmniejszy jest udział takich nośników jak węgiel/produkty węglowe 12,6% - co jest dobrym wskaźnikiem dla Gminy Dobromierz.

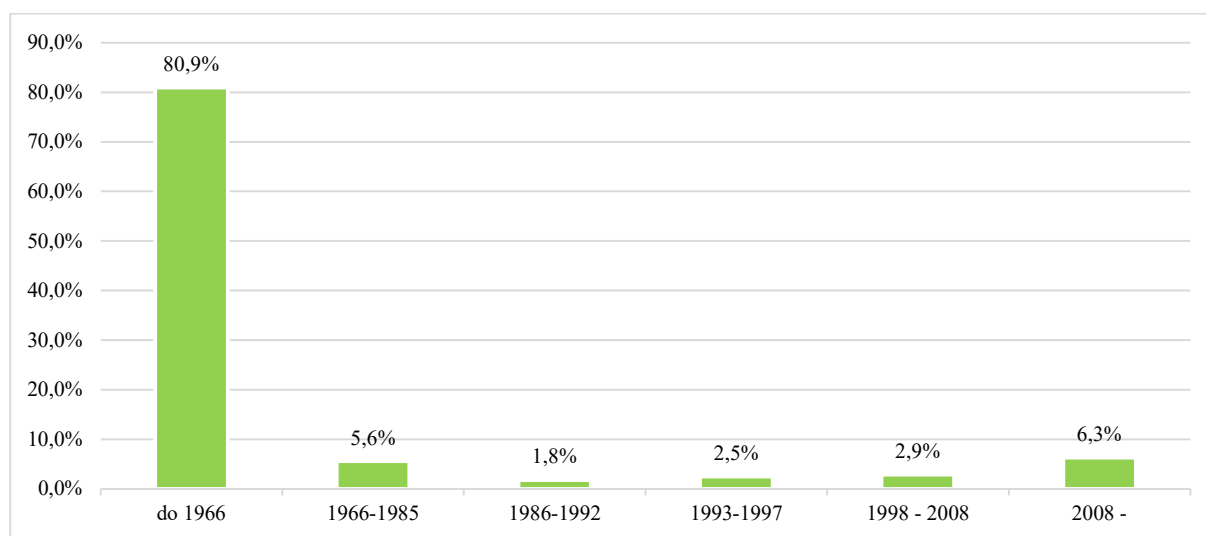
4.5.4.2. Budynki mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy Dobromierz, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w energię końcową. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu LPG, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie zapotrzebowania na energię cieplną w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie.

Budynki mieszkalne na terenie gminy Dobromierz zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł takich jak kocioł węglowy, gazowy (LPG), na biomasę i ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wyliczono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, która dostarczyła danych dotyczących m.in. rodzaju budynków (wolnostojący, bliźniak, szeregowy, mieszkanie w budynku wielorodzinnym), wieku budynków, źródło zasilania (kocioł węglowy, gazowy LPG, na biomasę, olej opałowy, ogrzewanie elektryczne).

Na terenie gminy Dobromierz można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Budynki znajdujące się na terenie gminy Dobromierz to budynki wznoszone w większości (80,9%) przed rokiem 1966, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

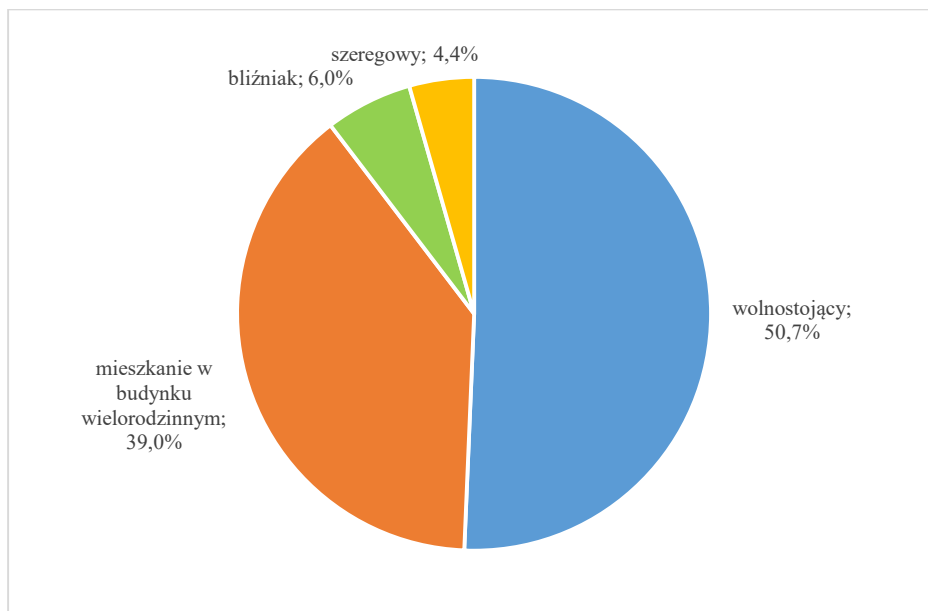
Rysunek poniżej ilustruje strukturę wiekową budynków mieszkalnych.



Rysunek 11 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Technologie stosowane w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

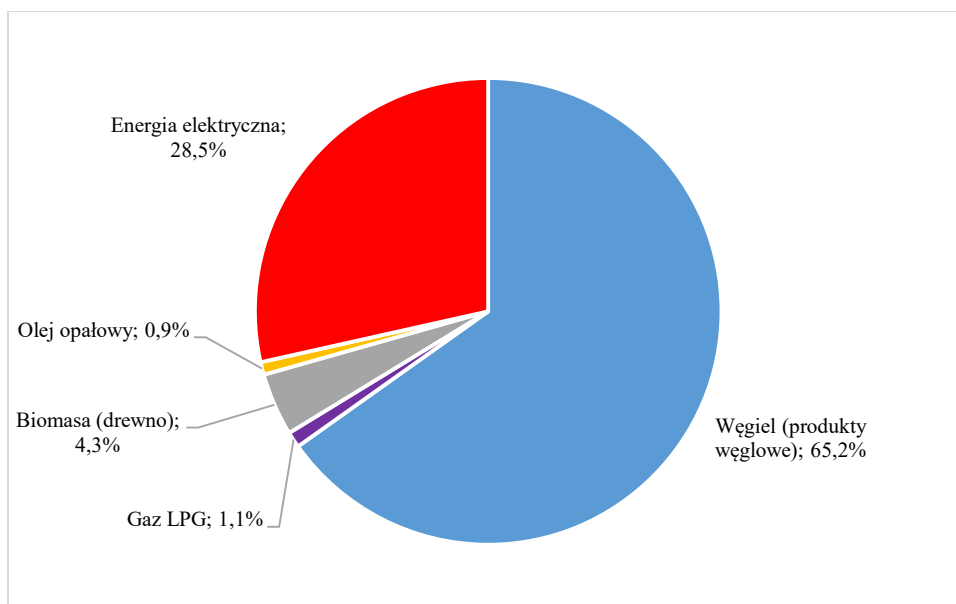


Rysunek 12 Rodzaj budynków na terenie gminy Dobromierz

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Większość budynków na terenie gminy Dobromierz stanowią budynki wolnostojące (50,7%), a następnie mieszkania w budynkach wielorodzinnych (39,0%). Znaczną część stanowią budynki typu bliźniak i szeregowy około 10,4%.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji (około 3,2%), a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe typu podkowa, koza, kominek, piec kaflowy około 8%).



Rysunek 13 Rodzaj źródła ogrzewania obiektów mieszkalnych na terenie gminy Dobromierz (2019 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnym w roku 2019.

Tabela 14 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnym

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
węgiel (produkty węglowe)	42 643,8
gaz LPG	710,7
biomasa (drewno)	2 842,9
olej opałowy	581,5
energia elektryczna	18 647,8
Razem	65 426,7
	Udział w zużyciu
węgiel (produkty węglowe)	65,2%
gaz LPG	1,1%
biomasa (drewno)	4,3%
olej opałowy	0,9%
energia elektryczna	28,5%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównymi nośnikami energii końcowej wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są produkty węglowe/węgiel kamienny (65,2%), następnie energia elektryczna (28,5%), biomasa (4,3%), gaz LPG (1,1%), olej opałowy (0,9%).

4.5.4.3. Handel, usługi, przedsiębiorstwa

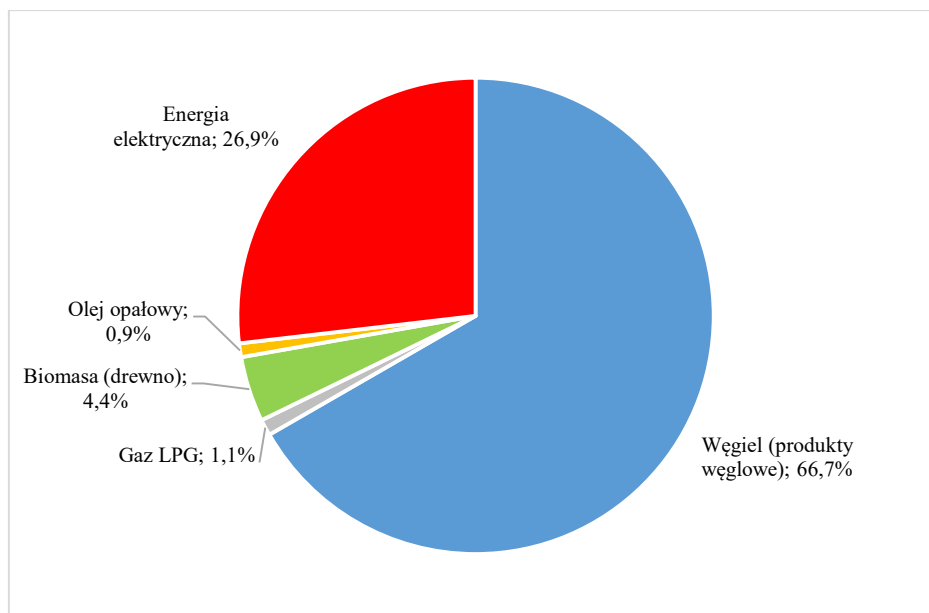
Odbiorcy z sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią w ostatnich latach najbardziej dynamiczną grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2019.

Tabela 15 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
węgiel (produkty węglowe)	14 215
gaz LPG	237
biomasa (drewno)	948
olej opałowy	194
energia elektryczna	5 724
Razem	21 317
	Udział w zużyciu
węgiel (produkty węglowe)	66,7%
gaz LPG	1,1%
biomasa (drewno)	4,4%
olej opałowy	0,9%
energia elektryczna	26,9%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.



Rysunek 14 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Dobromierz (2019 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii końcowej wykorzystywanym w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa był węgiel/produkty węglowe (69,9%), energia elektryczna (23,0%), biomasa (4,8%), gaz LPG (1,4%), olej opałowy (1,0%).

4.5.4.4. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

W Studium przewiduje się utrzymanie istniejącego na obszarze gminy systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. Szczególnie należy dążyć do likwidacji lub modernizacji uciążliwych lokalnych kotłowni, opalanych paliwami stałymi, poprzez zamianę nośnika energii na paliwo nie powodujące zanieczyszczenia atmosferycznego. Zakłada się realizację lokalnych źródeł ciepła na paliwo gazowe lub płynne oraz wykorzystanie energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii (biomasa, kolektory słoneczne, pompy ciepłe) do celów grzewczych. Dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń lokalnych systemów zaopatrzenia w ciepło na terenach przeznaczonych pod zabudowę, pod warunkiem nienaruszania innych ustaleń, szczególnie warunków ochrony wartości kulturowych i krajobrazowych oraz normatywów środowiskowych w zakresie zanieczyszczenia powietrza. W studium proponuje się podniesienie standardu energetycznego zabudowy poprzez realizację działań termorenowacyjnych i modernizacyjnych, obniżających zapotrzebowanie na ciepło w istniejącej zabudowie oraz realizację nowego budownictwa w sposób energooszczędny.

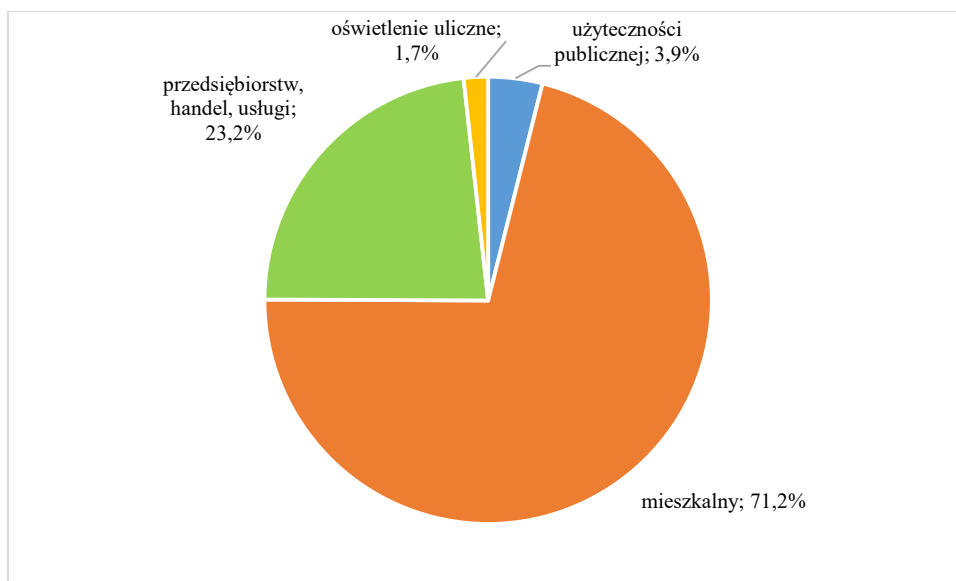
4.5.5. Podsumowanie

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Dobromierz w 2019 roku zużycie energii końcowej wynosiło 152 904 GJ. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 16 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy Dobromierz

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
użyteczności publicznej	3 592
mieszkalny	65 427
przedsiębiorstw, handel, usługi	21 317
oświetlenie uliczne	1 604
Razem	91 940
	Udział w zużyciu
użyteczności publicznej	3,9%
mieszkalny	71,2%
przedsiębiorstw, handel, usługi	23,2%
oświetlenie uliczne	1,7%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 15 Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2019 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W 2019 roku największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowił sektor mieszkalny (72,4%) oraz sektor przedsiębiorstw, handel i usługi (23,6%), sektor użyteczności publicznej (4,0%) i oświetlenie uliczne (1,7%).

4.5.6. Koszty energii

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie Gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 17 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	10
Długość budynku	m	8
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	125
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	312
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,63
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	78,2
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	10
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

Ponadto przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualny transport):

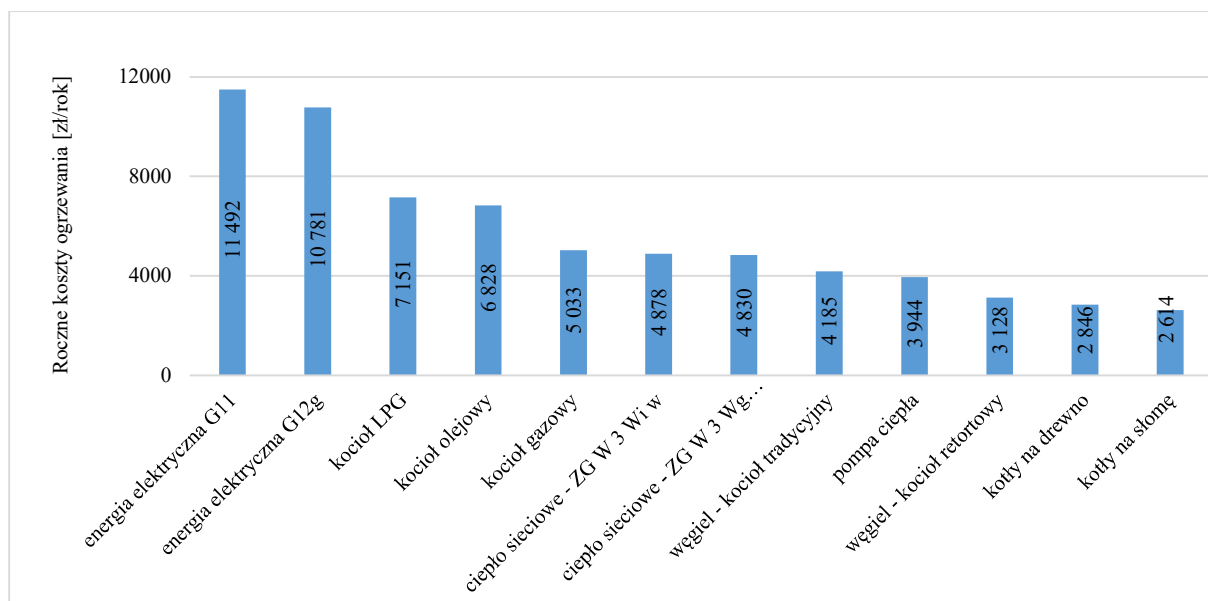
- cena węgla do kotłów komorowych 1000-1200 zł/tonę;
- cena węgla do kotłów retortowych 1200-1600 zł/tonę;
- cena drewna opałowego 350 zł/m³;
- cena słomy 62 zł/m³;
- cena oleju opałowego 4,35 zł/litr;
- cena gazu płynnego LPG 3,00 zł/litr;
- koszt gazu ziemnego zgodnie z taryfą Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (dla taryfy W-3.6);
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G12 – 70% ogrzewania w taryfie nocnej oraz 30% w taryfie dziennej);
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G11);
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną w taryfie G11.

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w przypadku zmiany nośnika energii.

Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono również efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła.

Tabela 18 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia, %*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy – tradycyjny	65	5,2	Mg/a	-
Kocioł węglowy – retortowy	85	3,7	Mg/a	23,5%
Kocioł gazowy	90	2480	m ³ /a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,4	m ³ /a	26,2%
Kocioł LPG	90	3,6	m ³ /a	27,8%
Kocioł na drewno	80	7,5	Mg/a	18,7%
Kocioł na słomę	80	42,5	m ³ /a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en. elektr.**	350	7,4	MWh/rok	81,4%
Ogrzewanie elektryczne	100	21,7	MWh/rok	35,0%
Ciepło sieciowe	98	79,8	GJ/rok	33,7%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5				



Rysunek 16 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analizy własne

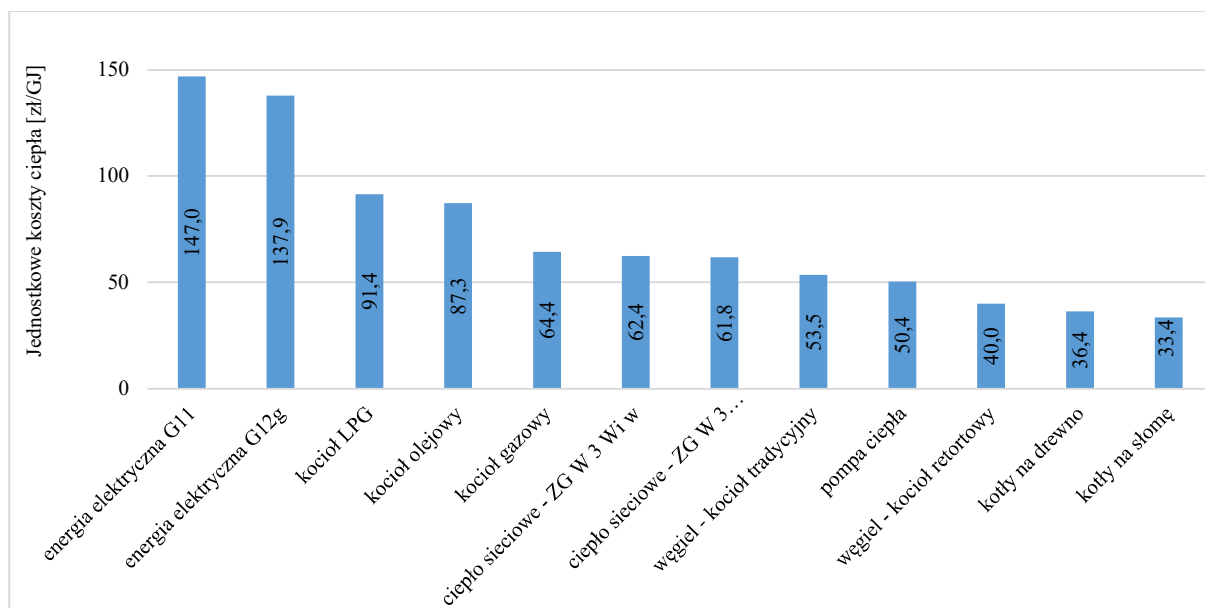
Na podstawie powyższego rysunku można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę, a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej, jaką zazwyczaj jest energia elektryczna.

Konkurencyjnie cenowo jest również zasilanie budynku z ciepła sieciowego oraz gazem ziemnym. Nieco droższe jest ogrzewania budynku olejem opałowym.

Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz gazem płynnym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.



Rysunek 17 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analizy własne

5. Jakość powietrza na obszarze gminy Dobromierz

5.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający za efekt cieplarniany w około 55% oraz metan – CH₄ w 20%. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA), posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znanym wśród nich jest benzo[a]piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni*	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Tabela 20 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 21 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

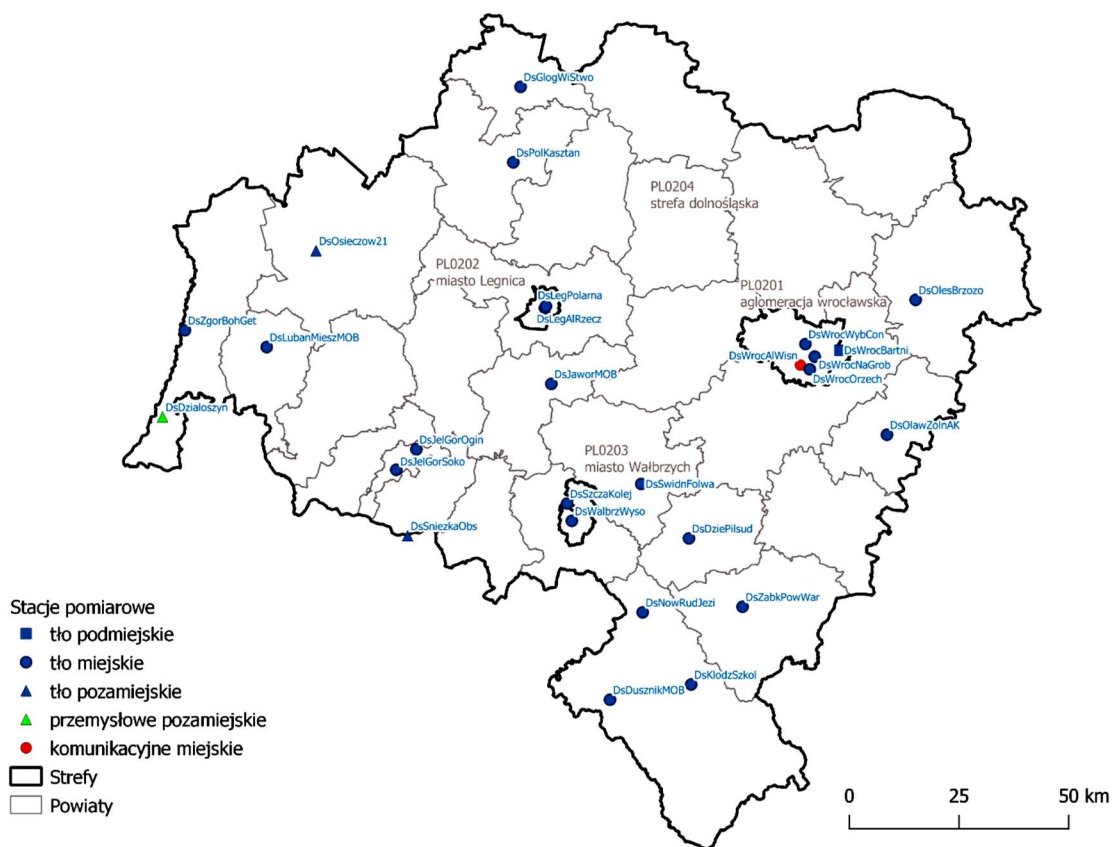
* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.2. Ocena jakości powietrza na terenie województwa oraz gminy Dobromierz

Przeprowadzona ocena jakości powietrza na terenie gminy Dobromierz opiera się na danych pochodzących z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim, Raportu wojewódzkiego za rok 2020” oraz danych za lata 2018-2020 z systemu monitoringu jakości powietrza tj. stacja w Kostrzy ul. Żeromskiego (gmina Strzegom).

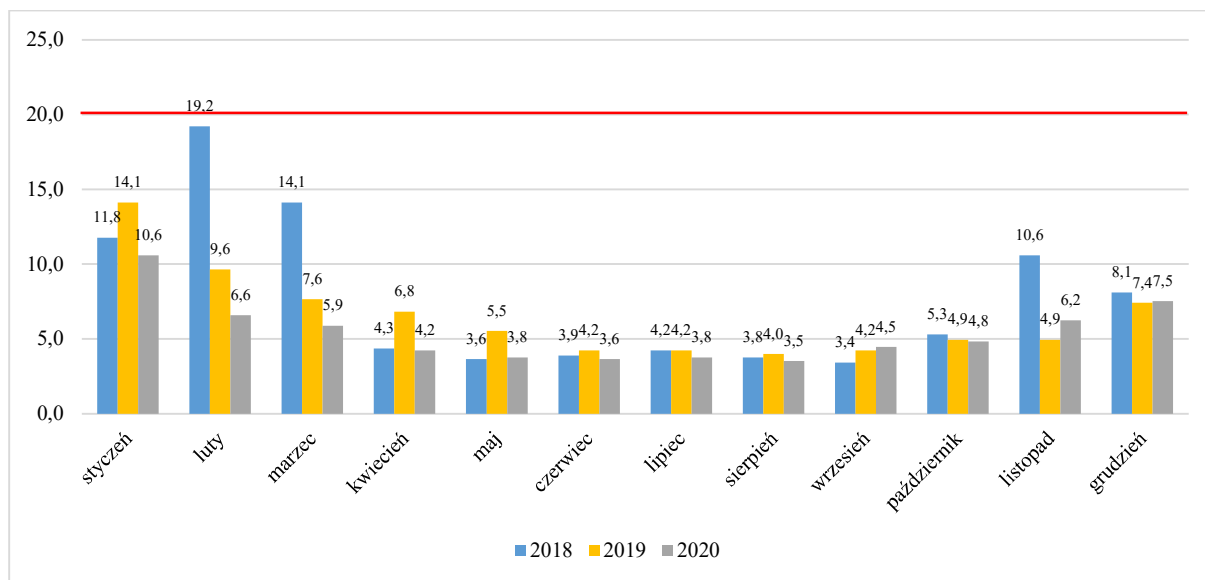
Na terenie strefy dolnośląskiej (obejmującej gminę Dobromierz), oceny prowadzone są w oparciu o stacje pomiarowe znajdujące się najbliżej gminy Dobromierz, w Kostrzy i obejmują zanieczyszczenia: pył PM10, PM2,5. SO₂, NO_x, NO₂, NO, O₃, CO.



Rysunek 18 Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie dolnośląskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2020

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, Raport wojewódzki za rok 2020

Dwutlenek siarki (SO₂) to jeden ze składników smogu. Powstaje m.in. podczas spalania paliw zawierających siarkę (np. węgla). W związku z tym wyraźnie zaznacza się korelacja zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki z okresem grzewczym – maksymalne stężenia w latach 2018 – 2020 występowały w miesiącach jesiennych i zimowych. Najwyższe stężenie (19,2 µg/m³) odnotowano w lutym 2018 r., a najniższe (3,4 µg/m³) we wrześniu 2018 r.



LEGENDA:

— czerwona linia oznacza dopuszczalny poziom zanieczyszczenia (rok kalendarzowy)

Rysunek 19 Średnie stężenie dwutlenku siarki na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 (µg/m³)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

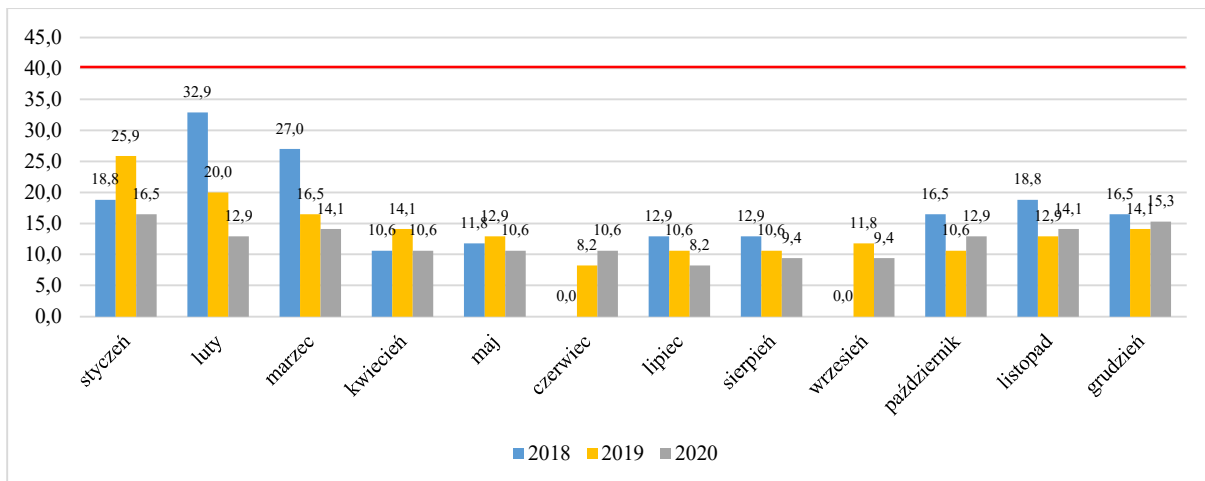
Średnioroczne stężenia na stacji kształtuje się poniżej poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 µg/m³. Wyraźna tendencja spadkowa wskazuje na poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki.

Tabela 22 Średnioroczne stężenie dwutlenku siarki na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020

Dwutlenek siarki (SO ₂) poziom dopuszczalny: 20 µg/m ³	Średnioroczne stężenie [µg/m ³]		
	2018	2019	2020
Kostrza	7,8	6,5	5,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Dwutlenek azotu (NO₂) ma największe z grupy tlenków azotu negatywne oddziaływanie na człowieka. Jest składnikiem smogu powstającym zwłaszcza na skutek przedostawania się do atmosfery spalin samochodowych. Najwyższe stężenie zanotowano w lutym 2018 r. – 32,9 µg/m³, zaś najniższe stężenia wystąpiły w czerwcu 2019 r. i lipcu 2020 – 8,2 µg/m³.



Rysunek 20 Średnie stężenie dwutlenku azotu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

* brak danych dla czerwca i września 2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

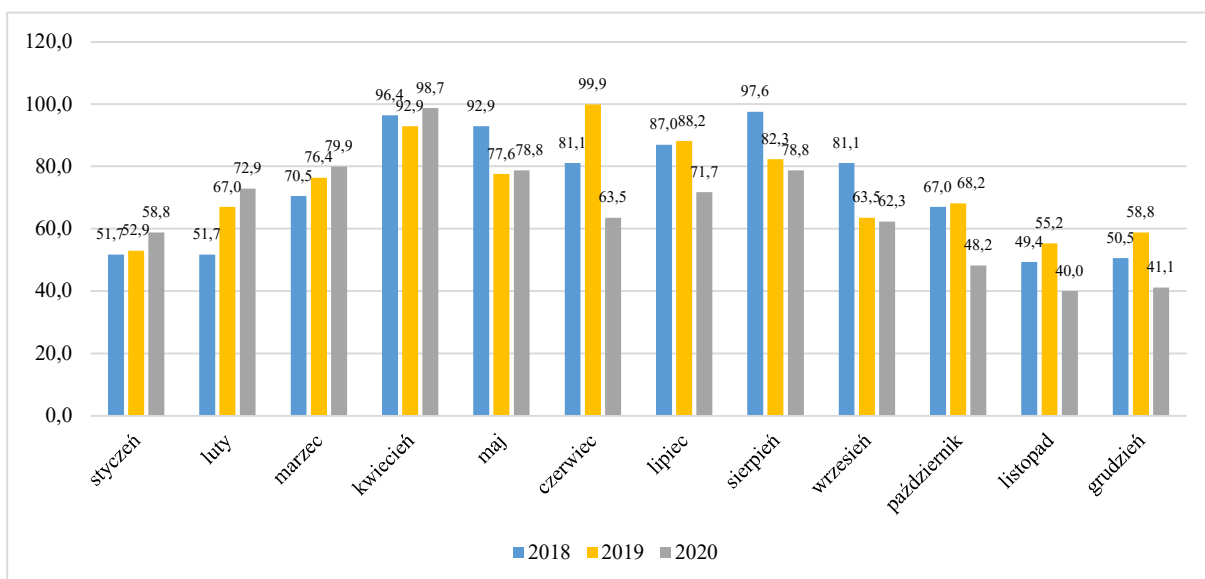
Średnioroczne wartości stężenia dwutlenku azotu utrzymują się na podobnym poziomie i jednocześnie znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 23 Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020

Dwutlenek azotu (NO_2) poziom dopuszczalny: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnioroczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2018	2019	2020
Kostrza	17,9	16,8	14,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Ozon (O_3) utrzymujący się w dolnej części atmosfery (troposferze) powstaje z innych zanieczyszczeń w reakcjach chemicznych zachodzących pod wpływem promieniowania słonecznego, dlatego jego największe stężenia obserwowane są w miesiącach wiosennych i letnich. Najwyższą wartość – $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zanotowano w czerwcu 2019 r.



Rysunek 21 Średnie stężenie ozonu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

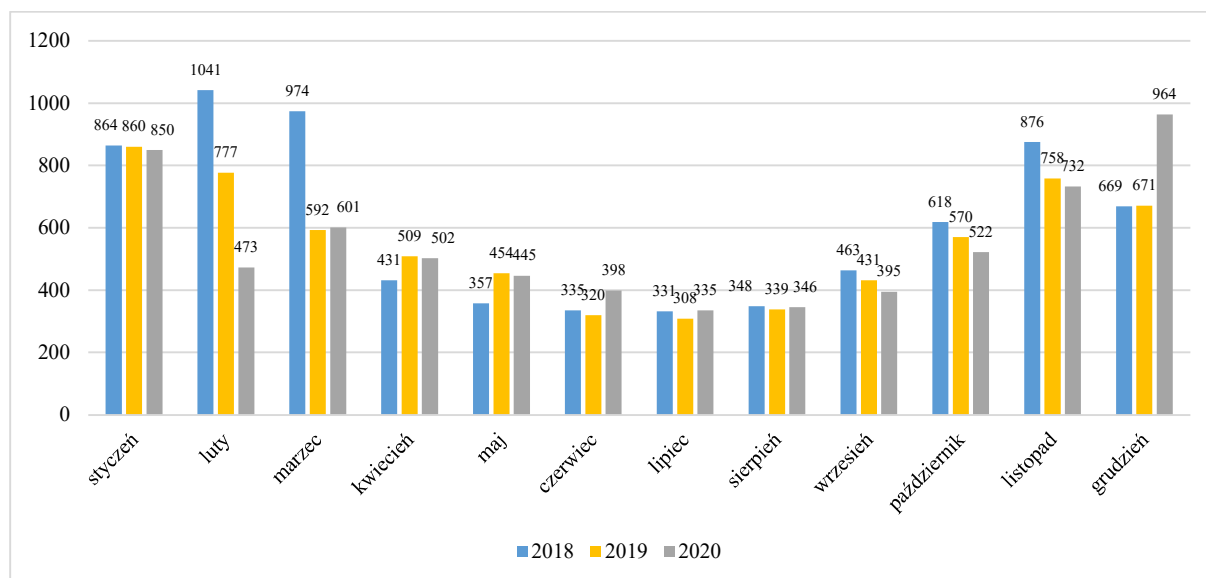
W przypadku ozonu nie ustalono średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Biorąc pod uwagę notowane wartości stężenie ozonu utrzymywało się na podobnym poziomie – brak zmian pod względem zanieczyszczenia powietrza ozonem.

Tabela 24 Średnioroczne stężenie ozonu na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020

Ozon (O_3)	Średnioroczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2018	2019	2020
Kostrza	88	88	79,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Tlenek węgla (CO) powstaje w wyniku spalania paliw w warunkach ograniczonego dopływu tlenu. Pomiar stężenia tlenku węgla w powietrzu odbywał się w latach 2018 – 2020 na stacji w Kostrzy. Maksymalne wartości stężenia tlenku węgla $1041 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zanotowano w lutym 2018 r.



Rysunek 22 Średnie stężenie tlenku węgla na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

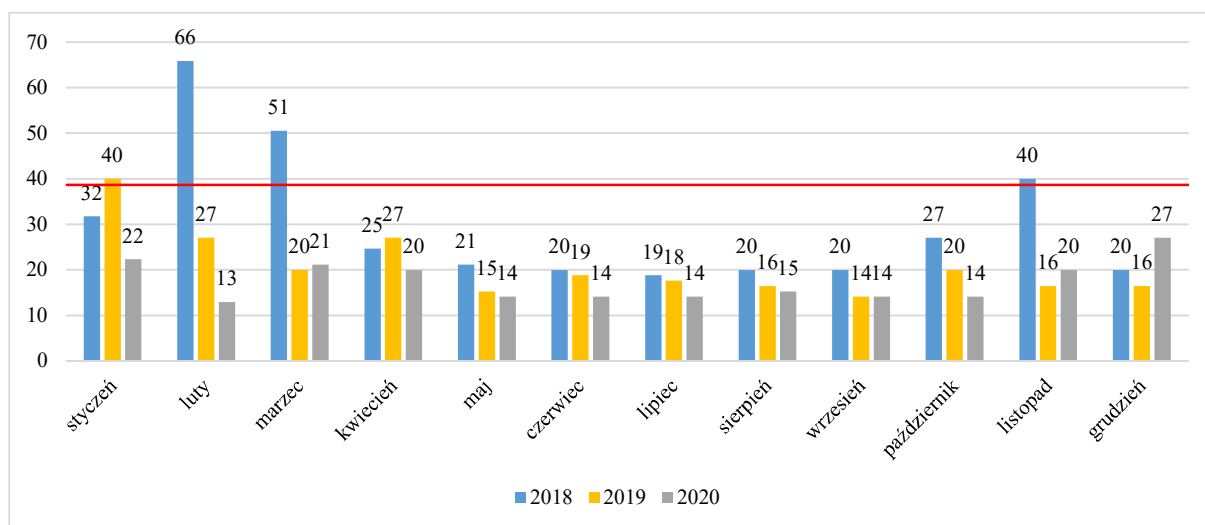
Podobnie jak dla ozonu, dla tlenku węgla nie określono poziomu dopuszczalnego. Wyrażna tendencja spadkowa średniorocznego stężenie wskazuje na poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia tlenkiem węgla.

Tabela 25 Średnioroczne stężenie tlenkiem węgla na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020

Tlenek węgla (CO)	Średnioroczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2018	2019	2020
Kostrza	731	659	656

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Pyły PM10 pochodzenia antropogenicznego powstają głównie w wyniku spalania węgla słabej jakości oraz śmieci. Dlatego też zanieczyszczenie pyłem PM10 jest silnie skorelowane z okresem grzewczym. Najwyższe miesięczne wartości stężenia pyłu PM10 ($66 \mu\text{g}/\text{m}^3$) odnotowano w lutym 2018 r.



LEGENDA:

— czerwona linia oznacza dopuszczalny poziom zanieczyszczenia (rok kalendarzowy)

Rysunek 23 Średnie stężenie pyłu PM10 na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Poziom dopuszczalny średniorocznej wartości stężenia zanieczyszczenia pyłem PM10 wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości dla obu stacji kształtują się poniżej poziomu dopuszczalnego. Zauważalny jest znaczny spadek średniorocznego stężenia w roku 2020 w stosunku do 2018 roku – świadczy to o polepszeniu jakości powietrza pod względem PM10 w minionych latach.

Tabela 26 Średnioroczne stężenie pyłu PM10 na stacji w Kostrzy w latach 2018 – 2020

Pył PM10 poziom dopuszczalny: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnioroczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2018	2019	2020
Kostrza	36	25	21

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Dobromierz jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa), zwłaszcza w zakresie emisji tlenków azotu oraz z działalności gospodarczej (emisja punktowa),

zasadniczo w zakresie emisji tlenków siarki i azotu. Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze gminy ma również napływ zanieczyszczeń z poza terenu gminy.

6. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 32% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2040 w tym obszarze obejmują:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji GHG o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990)
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.)

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in.:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.



Rysunek 24 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii

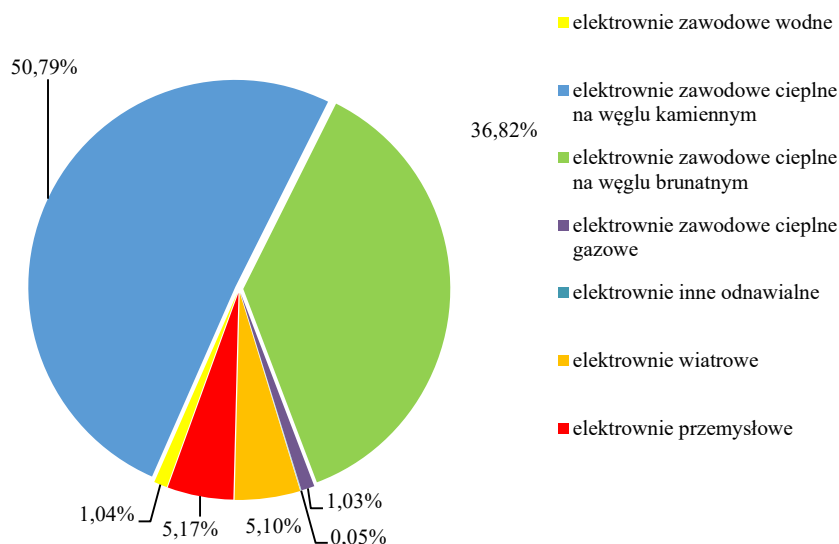
Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych. Jednym z takich ograniczeń są obszary NATURA 2000, które na terenie gminy Dobromierz zajmują około 750 ha tj. 9% powierzchni gminy. Obszary te zostały utworzone w celu ochrony zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Obszary

NATURA 2000 często obejmują tereny rolne oraz doliny rzeczne, a więc wpływają na możliwości wykorzystania energii wiatru i wody, co oczywiście nie powinno stać się powodem ograniczania czy likwidacji tychże obszarów.

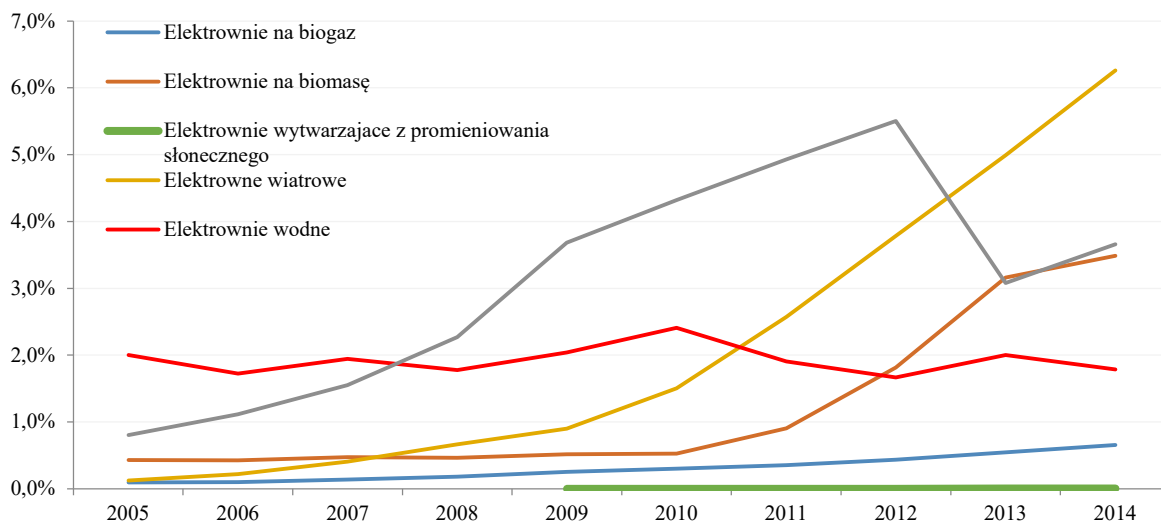
Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2030 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2020 roku około 11%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym oraz udział poszczególnych technologii OZE w jej produkcji pokazano na kolejnych rysunkach.



Rysunek 25 Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na lipiec 2020
Źródło: www.pse.pl



Rysunek 26 Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2014

Źródło: analizy FEWE na podstawie danych URE

Największą szansę we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii wiatru oraz biomasie.

6.1. Możliwość wykorzystania energii wodnej

Potencjał energetyczny wody jest nierównomiernie rozłożony na terenie Polski. Przeważająca jego część (około 67,9%) występuje w dorzeczu Wisły, 17,6% w dorzeczu Odry, zaledwie 2,0% to rzeki Przymorza oraz Warmii i Mazur, natomiast pozostałe 12,5% stanowi mała energetyka. Do rzek o dużym potencjale energetycznym zaliczyć można przede wszystkim Wisłę, Dunajec, San, Bug, Odrę, Bóbr i Wartę.

W celu oszacowania potencjału energetycznego rzek, najistotniejsze znaczenie mają dwa czynniki, tj. spadek koryta rzeki oraz przepływy wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby energetyczne rzek. Ponadto rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów energetycznych są ograniczone m.in. przez sprawność urządzeń, istniejące warunki terenowe (np. zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Powyższe ograniczenia powodują zmniejszenie potencjału teoretycznego, a wynik końcowy określany jest jako potencjał techniczny.

Obszar gminy Dobromierz należy hydrologicznie do dorzecza rzeki Odry, która jest zasadniczą osią hydrograficzną, do której nawiązują pozostałe stosunkowo niewielkie ciekły powierzchniowe z jej terenu. Sieć hydrograficzna jest dobrze rozwinięta. Aktualnie na jej przebiegu nie zastosowano elektrowni wodnych, a brak informacji odnośnie spadku uniemożliwia oszacowanie potencjału i wykorzystanie energii pozyskanej z wody.

Tabela 27 Zasoby energii wodnej rzek w rejonie gminy Dobromierz i możliwości ich technicznego wykorzystania

Obszar lub rzeka	Zasoby teoretyczne		Zasoby techniczne		
	w GWh	Udział w całości zasobów	w GWh	Stopień wykorzystania teoretycznych zasobów energii	Udział w całości zasobów
Dorzecze Odry	5 966	25,9%	2400	40,2%	20,1%
Odra Środkowa	1045	3,3%	429	57,4%	3,6%
Pozostałe	176	0,8%	44	25%	0,4%

Źródło: „Odnawialne źródła energii” Wojciech Matuszek Elektrownie Szczytowo-Pompage SA, ELEKTROENERGETYKA NR 1/2005 (52)

Największa koncentracja istniejących elektrowni wodnych średniej i dużej mocy w Polsce jest na zachodzie i południu kraju; najsłabsze zagęszczenie – w Polsce centralnej, a na wschodzie kraju praktycznie nie występują. Najkorzystniejsze pod względem zasobów MEW są rejony południowe Polski (podgórskie), zaś ze względu na istniejącą zabudowę hydrotechniczną także zachodnie i północne.

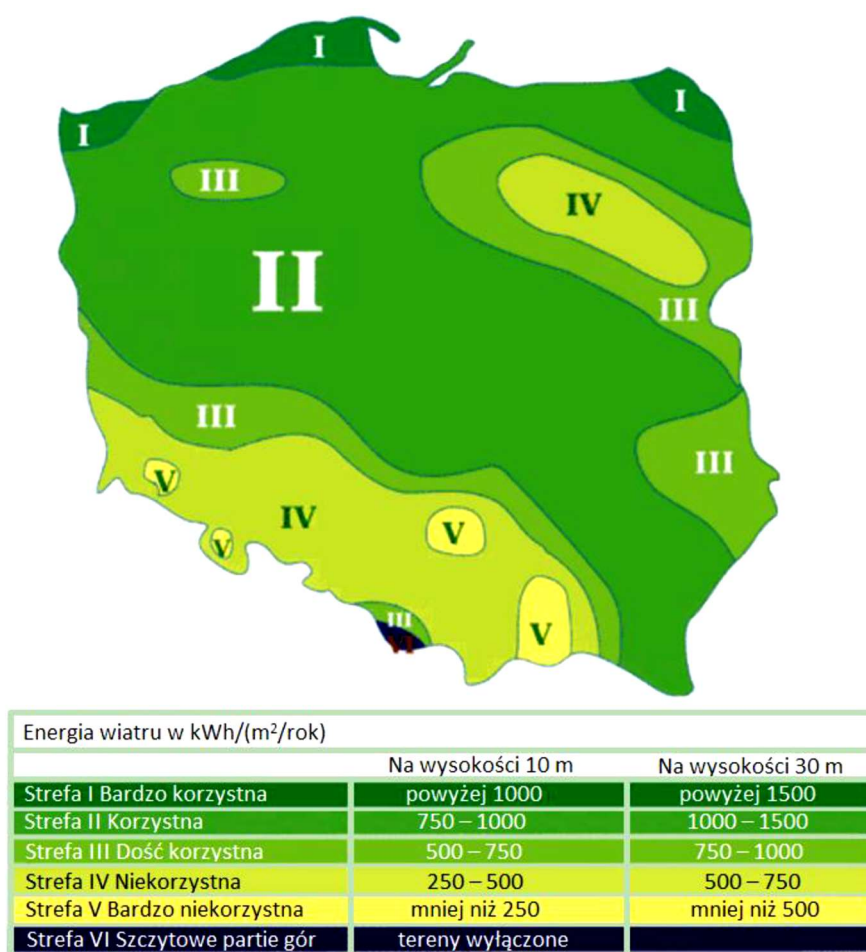
6.2. Możliwość wykorzystania energii wiatrowej

Trwający obecnie rozwój technologiczny siłowni wiatrowych pozwala na szersze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej. Wiatr jest przekształconą formą energii słonecznej – to ruch cząstek powietrza wywołany nierównomiernym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi w wyniku

działania promieniowania słonecznego. Około 25% tej energii stanowi ruch mas powietrza przylegających bezpośrednio do powierzchni ziemi. Jeśli uwzględnimy różne rodzaje strat oraz możliwości rozmieszczenia urządzeń przetwarzających energię wiatru, mają one potencjał energetyczny o mocy 40 TW.

Energia wiatrowa jest ekologicznie czysta - do jej wytworzenia niepotrzebne jest wykorzystanie jakiegokolwiek paliwa. Zastosowanie siłowni wiatrowych do produkcji energii, powoduje redukcję emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, poprzez brak emisji SO₂, NOx i pyłów do atmosfery. Ponadto wiatr jest niewyczerpalnym i odnawialnym źródłem energii.

Wybór miejsca pod lokalizację siłowni wiatrowych powinien opierać się na analizie warunków wiatrowych. Wstępna ocena może zostać dokonana w oparciu o atlasy i mapy wietrzności. Zasoby energii wiatru są silnie związane z lokalnymi warunkami klimatycznymi i terenowymi. Decydują one o tym, czy dany obszar jest korzystnym miejscem do zbudowania siłowni wiatrowej.



Rysunek 27 Energia wiatru w kWh/(m²/rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.
 Źródło: "Energia & Przemysł" - marzec 2007 na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

Po analizie powyższej mapy wywnioskować można, iż potencjał energetyczny wiatru na obszarze gminy Dobromierz mieści się w zakresie 500-750 kWh/(m²/rok), na wysokości 30 m nad powierzchnią terenu.

Co może świadczyć, iż Gmina w całym obszarze posiada niekorzystne warunki wykorzystania wiatru. Warunki lokalne terenu mogą sytuację tą dodatkowo polepszyć albo pogorszyć. Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnego projektu należy przeprowadzić dokładne badania warunków wiatrowych,

jednak jest to kosztowna inwestycja. Przyczyną zakłóceń przepływu wiatru mogą być przeszkody terenowe związane ze środowiskiem geograficznym (obniżenia i pagórki), przyrodniczym (lasy) czy działalnością człowieka.

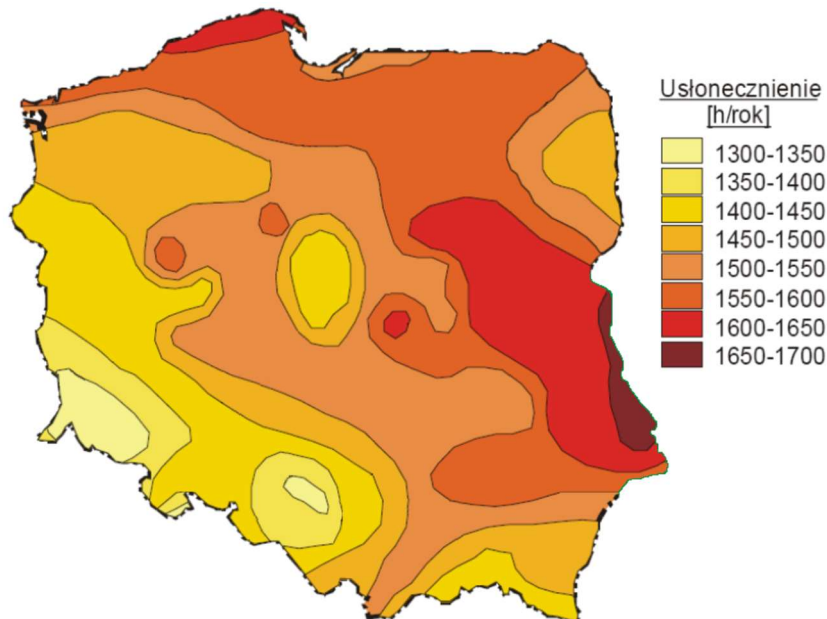
Aktualnie na terenie gminy nie funkcjonują żadne elektrownie wiatrowe. Brak jest również planów dotyczących budowy takich obiektów.

6.3. Możliwość wykorzystania energii słonecznej

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, ekologicznie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najefektywniej może być wykorzystana lokalnie, zaspokajając zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie pomieszczeń. Dużą zaletą jest jej łatwa adaptacja, zwłaszcza do celów gospodarstwa domowego.

Praktyczne wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych zasobów energii słonecznej na danym obszarze i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną lub ciepłą.

Istotny wpływ na ilość promieniowania słonecznego, jaka dociera do Ziemi ma przejrzystość powietrza. Parametr przezroczystości powietrza ulega wahaniom w ciągu dnia w zależności od warunków meteorologicznych. Ponadto, zmniejszenie przejrzystości powietrza może być wywołane również przez zawieszony w nim liczne cząsteczki pyłu i dymu.



Rysunek 28 Średnie roczne sumy usłonecznienia

Źródło: "Energia & Przemysł" - marzec 2007 na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

Gmina Dobromierz położona jest na obszarze rejonu południowego, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 900 kWh/m², natomiast średnie sumy usłonecznienia w ciągu roku wahają się w granicach 1300-1350 h/rok. Powyższe warunki sprawiają, że Gmina dysponuje przeciętnymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej powinno być zatem instalowanie indywidualnych małych instalacji solarnych i fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

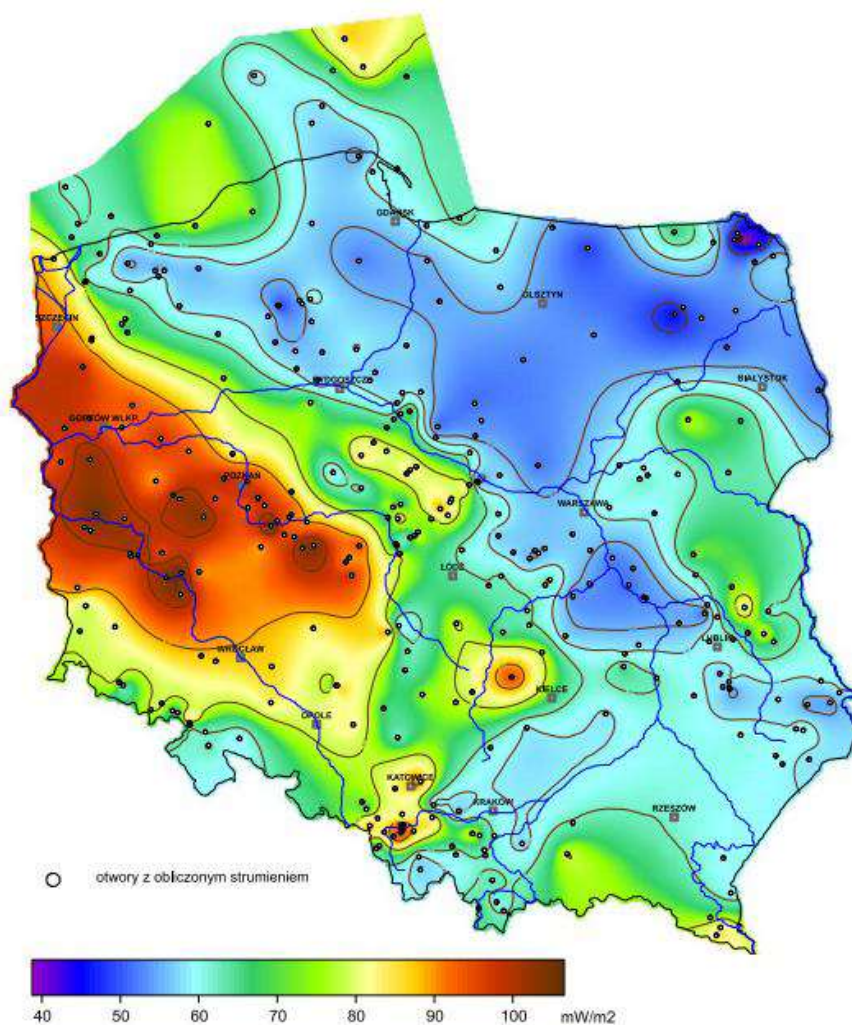
Na terenie gminy Dobromierz zlokalizowane są instalacje fotowoltaiczne na terenach osób prywatnych, przedsiębiorstw i budynkach użyteczności publicznej. W budynkach jednorodzinnych są pojedyncze

instalacje OZE, tj. pompy ciepła, kolektory słoneczne na potrzeby przygotowania ciepła wody użytkowej (c.w.u.).

6.4. Możliwość wykorzystania energii geotermalnej

Energia geotermalna to energia cieplna wnętrza Ziemi. Jej nośnikami są para wodna, woda wypełniająca pory i szczeliny w skałach wodonośnych oraz gorące skały. Powyższe nośniki zaliczane są do odnawialnych źródeł energii. Pomimo faktu, że energia geotermalna występuje w niewyczerpywalnych ilościach, to jednak jej złoża na kuli ziemskiej są rozmieszczone nierównomierne i znajdują się na różnych głębokościach, co wpływa na możliwości i ekonomiczną opłacalność ich eksploatacji. W zależności od głębokości, z której eksploatowana jest energia geotermalna, wyróżnia się:

- geotermię płytką (niskiej entalpii) – wykorzystującą energię cieplną gruntu z głębokości do ok. 100 m za pomocą pomp ciepła,
- geotermię głęboką (wysokiej entalpii) - pozyskującą energię cieplną z wnętrza Ziemi, z głębokości kilku kilometrów.



Rysunek 29 Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski
Źródło: <https://www.mos.gov.pl/> (Szewczyk & Gientka, 2009)

Analizując powyższą mapę rozkładu gęstości strumienia cieplnego można stwierdzić, iż budowa instalacji geotermalnych wysokiej entalpii w Gminie jest uzasadniona. Według mapy gęstość strumienia cieplnego w rejonie Gminy wynosi maksymalnie 80-90 mW/ m². Potencjał ten jest mały, zaś pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H₂S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Na terenie gminy Dobromierz można wykorzystać geotermię płytką przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem przenoszącym ciepło z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii, tj. gruntu, wody lub powietrza (dolne źródło ciepła) do górnego źródła ciepła w postaci ciepła o wyższej temperaturze. Proponowane jest wspieranie przez Gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących rozwiązania wykorzystujące pomy ciepła w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

6.5. Możliwość wykorzystania energii z biomasy, w tym biogazu

Ogólna powierzchnia lasów na terenie gminy Dobromierz wg stanu na dzień 31.12.2020 r. wynosił: 1 517,5 ha (gruntów leśnych, związanych z gospodarką leśną ogółem 1 543,7 ha), co stanowiło około 17,7 % powierzchni gminy.

Słoma⁵ to „dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych”, a także wysuszone rośliny strączkowe, len czy rzepak. Charakteryzuje się dużą zawartością suchej masy (około 85%). W energetyce zastosowanie znajduje słoma wszystkich rodzajów zbóż oraz rzepaku i gryki, natomiast szczególnie cenną jest słoma żytnia, pszena, rzepakowa i gryczana oraz osadki kukurydzy.

Do celów projektowych przyjęto zużycie słomy pochodzącej z upraw zboża oraz rzepaku na terenie gminy Dobromierz. W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię poszczególnych upraw.

Tabela 28 Powierzchnia upraw na terenie gminy Dobromierz

Uprawa	jednostka	Powierzchnia
ogółem	ha	6 756
zboża razem	ha	4 754
zboża podstawowe z mieszkankami zbożowymi	ha	4 662
ziemiaki	ha	176
uprawy przemysłowe	ha	1 717
rzepak i rzepik razem	ha	1 673

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Powszechny Spis Rolny 2010

Słoma jest wykorzystywana głównie jako pasza lub podściółka w hodowli zwierząt gospodarskich, zaś do celów energetycznych wykorzystuje się jedynie jej nadwyżki. Wykorzystanie nadwyżek w celach energetycznych pozwala uniknąć ich spalania na polach, chroniąc tym samym stan środowiska naturalnego.

W związku z powyższym, w obliczeniach projektowych należy uwzględnić ilość słomy koniecznej do produkcji zwierzęcej. Zapotrzebowanie na słomę jest różne w zależności od gatunku zwierząt.

⁵ źródło: „Mała Encyklopedia Rolnicza”

Zapotrzebowanie na słomę dla poszczególnych gatunków zwierząt hodowanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 29 Zapotrzebowanie na słomę dla poszczególnych gatunków zwierząt hodowanych

Zwierzęta hodowane	Zapotrzebowanie na słomę (kg/szt.)/rok
Bydło	2 555
Trzoda chlewna	730
Drób	1

Źródło: Ocena produkcji i potencjalnych możliwości wykorzystania słomy do celów grzewczych, Inżynieria Rolnicza 6(104)/2008

Na terenie gminy Dobromierz pod uprawę zbóż oraz rzepaku i rzepiku wykorzystuje się odpowiednio 4 754 ha oraz 1 673 ha. Z upraw tych, uwzględniając zapotrzebowanie poszczególnych hodowlanych gatunków zwierząt na słomę ze zbóż, na terenie gminy Dobromierz można uzyskać na cele energetyczne 36 265 ton słomy. Wartość opałowa słomy wynosi 15 MJ/kg, zatem potencjał energetyczny słomy pochodzącej z produkcji rolnej wyniesie 54 700 GJ/rok. Po uzyskaniu słomy z produkcji rolnej należy poddać ją procesowi peletyzacji, w celu zwiększenia udziału biomasy nawet do 30% w ogólnym bilansie paliwa spalane w kotłach energetycznych, oraz do celów transportowych.

Łączna powierzchnia gruntów odłogowych i ugorowych w gminie Dobromierz wynosi 22 ha. W celu zaopatrzenia Gminy w energię, grunty te można wykorzystać do uprawy roślin energetycznych. Podana wartość powierzchni gruntów jest jedynie teoretyczna. Należy uwzględnić, iż nie wszystkie tereny będą nadawać się do uprawy roślin – dlatego jako powierzchnię do zagospodarowania w celu uprawy roślin energetycznych przyjęto wartość 70% z 22 ha = 15 ha.

Biogaz

Najczęściej stosowanymi substratami do produkcji biogazu rolniczego są nawozy naturalne, wśród których wymienić należy gnojowicę, oraz obornik. Obliczenie możliwego zysku energetycznego z biomasy pochodzącej z hodowli zwierząt opiera się na wskaźniku wielkości produkcji biogazu oraz wykorzystaniu liczby sztuk dużych zwierząt. W tabeli poniżej przedstawiono wskaźnik wielkości produkcji biogazu w przeliczeniu na sztuki duże zwierząt.

Tabela 30 Wskaźnik wielkości produkcji biogazu w przeliczeniu na sztuki duże [m³/SD/d]

Bydło	Trzoda chlewna	Drób
1,5	1,5	3,75

Źródło: Odchody zwierząt jako substrat dla biogazowni [<http://bio-gazownie.edu.pl/>]

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę zwierząt w gospodarstwach na terenie gminy Dobromierz. Zakładając, że z 1m³ biogazu można wyprodukować 2,1 kWh energii elektrycznej (przy zakładanej sprawności układu 33%) potencjał energetyczny przedstawia się następująco:

Tabela 31 Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie gminy Dobromierz oraz produkcja biogazu

Rodzaj zwierząt	Liczba zwierząt* [szt.]	Biogaz [m ³ /rok]	Produkcja energii [GJ/rok]
Bydło	167	901 185	20 727,25
Kozy	26	448 950	10 325,85
Owce	60	39 420	906,66
Świnie	554	379 418	8 726,61
Kury	12 598	164 250	3 777,75
SUMA		1 933 223	44 464,12

Źródło: opracowanie na podstawie danych Dolnośląski Oddział Regionalny, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, 2021

Jak ukazuje powyższa tabela najwięcej biogazu i energii elektrycznej można pozyskać wykorzystując bydłęce odchody. Łączny potencjał energetyczny nawozów naturalnych pochodzenia zwierzęcego wynosi 44 464,12 GJ/rok. Biorąc pod uwagę trudności z zebraniem całości zwierzęcych odchodów do dalszych obliczeń przyjęto redukcję ilości odchodów oraz zysku energetycznego o 40 %. W związku z powyższym całkowita możliwa energia do pozyskania z hodowli zwierząt w Gminie wynosi 26 678,5 GJ/rok.

6.6. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie zebranych ankiet z zakładów przemysłowych nie stwierdzono możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

6.7. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Na terenie gminy Dobromierz nie występują obecnie źródła pracujące w kogeneracji. Ze względu na niewielkie zapotrzebowanie na ciepło w okresie poza sezonem grzewczym, zastosowanie w przyszłości tego rodzaju źródeł jest nieracjonalne ekonomicznie.

7. Zakres współpracy między gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art.19, ust.3, pkt. 4).

Gmina sąsiaduje z następującymi gminami:

- od zachodu z Gminą Bolków i Gminą Paszowice,
- od wschodu z Gminą Strzegom i Świebodzice.
- Od północy z Gminą Mściwojów,
- od południa z Gminą Stare Bogaczowice,

Do wszystkich wymienionych gmin skierowano prośbę o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące współpracy z Gminą Dobromierz w zakresie systemu elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego, tj.:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
- Czy istnieją powiązania z Gminą Dobromierz w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Dobromierz, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Dobromierz?
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Dobromierz w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Systemy ciepłownicze

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie Gminy.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest TAURON Dystrybucja S.A., której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Budowa sieci gazowej na terenie gminy, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno-ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem konsultacji pomiędzy Gminą Dobromierz, a gminami sąsiednimi może być, m.in.: współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne oraz upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

8. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2035 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

W celu oszacowania zapotrzebowania na energię do roku 2035:

- przygotowano obliczenia zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach w formie bazy plików exel (.xls),
- opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w Gminie,
- założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Dobromierz.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej Gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 15 latach.

Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy Dobromierz. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój Gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych Gminy zawartych w rozdziałach wcześniejszych, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2035 roku tzn. pasywny (A), umiarkowany (B) oraz aktywny (C). Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

Tabela 32 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2035
scenariusz A - "Pasywny"				
1	Liczba ludności	osób	5 108	5 108
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	1 064	1070
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	1 789	1800
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	91 940	92 400
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	18,00	18,09
scenariusz B - "Umiarkowany"				
1	Liczba ludności	osób	5 108	5 185
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	1 064	1 080
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	1 789	1 816
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	91 940	90 581
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	18,00	17,47
scenariusz C - "Aktywny"				
1	Liczba ludności	osób	5 108	5 363
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	1 064	1 117
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	1 789	1 878
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	91 940	87 562
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	18,00	16,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet, danych GUS

Scenariusz A – „Pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 1%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W Gminie udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami mieszkaniowymi, pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w niewielkim stopniu. Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez Gminę nie będą modernizowane pod względem oszczędności energii końcowej. Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej, w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu pozostanie na tym samym poziomie, ok. 0,5%.

Według zakładanego scenariusza A (pasywny) łączne zużycie energii w Gminie w roku 2035 nieznacznie wzrośnie do wartości 92 400 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii w scenariuszu A,

wyniesie ok. 18,09 GJ/osoba (18,00 GJ/osobę w 2019 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w scenariuszu A, w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 33 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz A)

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)
Mieszkalnictwo	3 610
Użyteczność publiczna	65 754
Oświetlenie uliczne	21 424
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 612
RAZEM	92 400

Zródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem 64,52% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 32,34%. Sektor oświetlenie uliczne będzie zużywał 0,81%, a sektor publiczny ok. 2,33%.

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30% (do roku 2030 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną).

W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy Dobromierz jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane w 100%.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim (15%).

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej i obiektach usługowo-produkcyjnych na poziomie ok. 15%. W większym stopniu zostaną wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie pomp ciepła, solarów i ogniw fotowoltaicznych.

Według zakładanej prognozy scenariusza B łącznie zużycie energii w Gminie Dobromierz w roku 2035 spadnie do wartości 90 581 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17,47 GJ/osobę (18 GJ/osobę w 2019 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 34 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz B)

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)
Mieszkalnictwo	3 539
Użyteczność publiczna	64 460
Oświetlenie uliczne	21 002
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 580
RAZEM	90 581

Zródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem blisko 71% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 23%. Sektor oświetlenie uliczne będzie zużywał 2%, a sektor publiczny ok. 4%.

Scenariusz C – „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki Gminy kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zostaną zagospodarowane w 40%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie Gminy, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych wyniesie 25%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej (racjonalizacja energii na poziomie 30%).

Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie 30%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, fotowoltaiki i pomp ciepła itp.

Według zakładanej prognozy scenariusza C łącznie zużycie energii w Gminie Dobromierz w roku 2035 spadnie do wartości 87 562 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 16,33 GJ/osobę (18 GJ/osobę w 2019 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 35 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2035 roku (scenariusz C)

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)
Mieszkalnictwo	3421
Użyteczność publiczna	62311
Oświetlenie uliczne	20302
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1528
RAZEM	87 562

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

9.1. Propozycja przedsięwzięć w sektorach - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z Art. 10 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej z wymienionych poniżej:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2021 poz. 554 z późn. zm.);
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy

z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020, poz. 1333 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto zgodnie z art. 10 ust. 3 jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej Gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej – termomodernizacja,
- zarządzanie energią – oświetlenie ulic oraz dróg,
- zakup energii na potrzeby Gminy, w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji,
- wprowadzenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE,
- wprowadzenie obowiązku rozeznania możliwości stosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizacjach i inwestycjach,
- wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązku stosowania OZE,
- prowadzenie programów edukacyjnych.

Działania te zmierzają do poprawy efektywności energetycznej w zakresie użytkowania energii cieplnej, energii elektrycznej oraz gazu ziemnego.

9.1.1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Na terenie gminy Dobromierz, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, występuje znaczny potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie, poprzez realizację inwestycji termomodernizacyjnych. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii. W ich skład wchodzi:

- ocieplenie przegród zewnętrznych,
- wymiana lub remont okien,
- modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- unowocześnienie systemu wentylacji,
- usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej,
- rozpoczęcie/rozszerzenie wykorzystania energii słonecznej lub innej energii odnawialnej.

Analiza strat cieplnych starego budynku pokazuje, że duża część ciepła ucieka przez przegrody zewnętrzne: ściany, dachy, okna, balkony, podłogi, piwnice. Przyczyną nadmiernej straty ciepła są niskie parametry izolacyjne użytych materiałów. Często spotyka się budynki nieizolowane bądź posiadające ciekłą warstwę izolacji, np. styropian o grubości 5 cm. Poniżej przedstawiono procentowy udział strat ciepła w budynku słabo izolowanym.

Oszczędności energii cieplnej możliwe są do uzyskania przez poszczególne prace termomodernizacyjne zmierzające do redukcji strat ciepła, tj.:

- ocieplenie ścian i dachu 20÷30%,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych na okna i drzwi o niższym współczynniku przenikania ciepła 10÷15%,
- uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej około 5%,

- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach 10÷25%.

Z ważniejszych aktów prawnych, regulujących zagadnienia dotyczące efektywnego użytkowania m.in. energii cieplnej, jest Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dyrektywa ta zobowiązuje państwa członkowskie Unii, w tym również Polskę do:

- stanowienia przez instytucje publiczne wzorców poprzez zapewnienie przez państwa członkowskie, że od 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych budynków należących do instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych będzie, co roku, podlegać renowacji do stanu odpowiadającego minimalnym standardom dla nowych budynków,
- ustanowienia długoterminowych strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.

Termomodernizacja, szczególnie w przypadku starych budynków, wymaga znaczących inwestycji. Poniesione koszty zwracają się jednak dzięki niższym kosztom zużycia energii, a sam proces może być dofinansowany z wielu źródeł, tj.:

- fundusze europejskie w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - Program KAWKA, Prosument, Ryś,
- kredyty preferencyjne,
- fundusz termomodernizacyjny,
- ESCO i usługi energetyczne.

Poniżej przedstawiono prognozowany procent budynków mieszkalnych w Gminie Dobromierz, które do roku 2033 r. zostaną poddane termomodernizacji.

Tabela 36 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2035 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji

Rok budowy	% do 2035 roku
przed 1918	50
1918-1944	45
1945-1970	40
1971-1978	30
1979-1988	20
1989-2002	5
po 2002	5

Źródło: analiza własna na podstawie inwentaryzacji Gminy Dobromierz, czerwiec-lipiec 2019 r.

Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w ocieplonych budynkach rzędu 20%.

9.1.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej

W Polsce energia elektryczna jest produkowana w większości z węgla – najbardziej emisyjnego i „brudnego” paliwa energetycznego, dlatego ograniczenie zużycia energii elektrycznej wpływa znacząco na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, tj. systemów fotowoltaicznych.

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia energii elektrycznej jest zróżnicowana w zależności od sposobu jej użytkowania i jest szacowana w wysokości:

- od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego (pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.),
- od 12% do 25% w urządzeniach energetycznych (pompy, wentylatory, kompresory, napędy, transport itp.),
- od 25% do 50% w oświetleniu budynków, ulic i dróg.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej Gminy Dobromierz w perspektywie lat 2022 – 2035 będzie polegała na:

- modernizacji oświetlenia dróg, ulic i placów,
- stopniowej wymianie energochłonnego oświetlenia starego typu na energooszczędne oświetlenie LED,
- montażu urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- stopniowej wymianie komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne,
- edukacji ekologicznej promującej stosowanie nowoczesnych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii dotyczących oświetlenia i sprzętu komputerowego oraz promującej racjonalne wykorzystania energii oraz dopłat na rzecz OZE,
- wzroście udziału odnawialnych źródeł energii.

W bilansie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych największy udział mają urządzenia chłodnicze (lodówki, zamrażarki) 30% i oświetlenie 23%. Wskazane jest używanie urządzeń energooszczędnych – klasy A oraz wymiana żarówek na żarówki ledowe do oświetlenia. Obecnie najbardziej energooszczędnymi i trwałymi „żarówkami” są to tzw. PowerLed. W perspektywie lat 2022 – 2035 przewiduje się także wzrost udziału instalacji OZE tj. panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne czy pompy ciepła.

Wzrost udziału instalacji OZE realizowany będzie przez inwestorów prywatnych. Obecnie Gmina nie posiada informacji o inwestorach, którzy są zainteresowani realizacją w/w przedsięwzięć, a także nt. wysokości kosztów potencjalnych działań.

9.1.3. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych, w Gminie Dobromierz proponuje się realizację programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym).

Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii,
- określenie sezonowych zmian zużycia energii,
- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt),
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii,
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią,
- dokumentowanie podejmowanych działań,
- raportowanie.

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków, istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie gminnych czy powiatowych planów

modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,
- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednoczenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania.

10. System monitoringu

10.1. Cel monitorowania

Uchwalony przez Radę Gminy Dobromierz „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymaga wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia Gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia Gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz Gminy.

11. Podsumowanie/streszczenie w języku niespecjalistycznym

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy – Prawo Energetyczne oraz umowy pomiędzy Gminą Dobromierz a EKO-TEAM Sebastian Kulikowski.

Liczba mieszkańców Gminy Dobromierz wynosiła 5 108 osób (stan na koniec 2020 r.). Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2035 r.:

- pozostanie na stałym poziomie z 2020 roku - wg scenariusza A – pasywnego,
- wzrośnie o około 1,5% (77 osób) wg scenariusza B – umiarkowanego,
- wzrośnie o około 5% (255 osób) osoby wg scenariusza C – aktywnego.

Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy Gminy Dobromierz można stwierdzić, że nadal występuje szereg negatywnych zjawisk (ujemne saldo migracji, starzejące się społeczeństwo, spadający przyrost naturalny itp.). Do pozytywnych trendów rozwoju można zaliczyć m. in. wyższy od średniej w kraju i w województwie odsetek pracujących. Określona polityka Gminy w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.

Trendy społeczno-gospodarcze Gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju Gminy Dobromierz do 2035 roku: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się być scenariusz umiarkowany.

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne Gminy Dobromierz charakteryzują następujące parametry:

- całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 91 940 GJ/rok, w tym:
 - w sektorze mieszkalnictwo: 65 427 GJ/rok (71%),
 - w sektorze przedsiębiorstw, handel, usługi: 21 317 GJ/rok (23%),
 - w sektorze użyteczności publicznej: 3 592 GJ/rok (4%),
 - w sektorze oświetlenie uliczne: 1604 GJ/rok (2%).

W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie gminy Dobromierz.

W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2035 roku w następującym stopniu:

- scenariusz „A” – 1%,
- scenariusz „B” – 30%,
- scenariusz „C” – 40%.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach (scenariusz B) oszacowano na poziomie:

- potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – 2,6 TJ/rok,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów wyniesie – 1,1 TJ,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – 1,6 TJ/rok,
- zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej – 1,2 MW.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; termomodernizacja budynków mieszkalnych);

- poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez Gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOSiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków – Gmina w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.

W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do Gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- realizację działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
- zaleca się termomodernizację w budynkach należących do Gminy tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizacja źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,
- należy kontynuować monitoring zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. poprzez prowadzenie Programu Zarządzania Energią w Budynkach Użyteczności Publicznej),
- organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie Gminy proponuje się:

- zastosowanie kolektorów słonecznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Gminy Dobromierz oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
- wymianę oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganie fotowoltaicznym,
- zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
- wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu (np. w gospodarstwach rolnych),
- możliwość budowy farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035” stanowi dla Wójta Gminy Dobromierz podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19. Ustawy – Prawo energetyczne, który zakończy się podjęciem uchwały przez Radę Gminy Dobromierz.

Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych dokumentach planowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe, źródła na gaz ziemny w przypadku rozwoju systemu gazowniczego) oraz źródeł odnawialnych,
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Wójt Gminy Dobromierz sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym Gminy w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:

- aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie Gminy Dobromierz, uwzględniającej potrzeby wynikające ze Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego,
- realizacji ustaleń planów Gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy Dobromierz,
- zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035”
- zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i zużycia energii u odbiorców,
- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uchwalony przez Radę Gminy Dobromierz „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Dobromierz na lata 2021-2035” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy – Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.