

**UCHWAŁA NR XXV/149/16  
RADY MIASTA I GMINY DOLSK**

z dnia 30 listopada 2016 r.

**w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk  
na lata 2016-2020**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm<sup>1)</sup>.) uchwała się co następuje:

**§ 1.** Przyjąć Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Dolsk.

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

Przewodnicząca Rady Miasta  
i Gminy Dolsk

**Janina Pawełczyk**

---

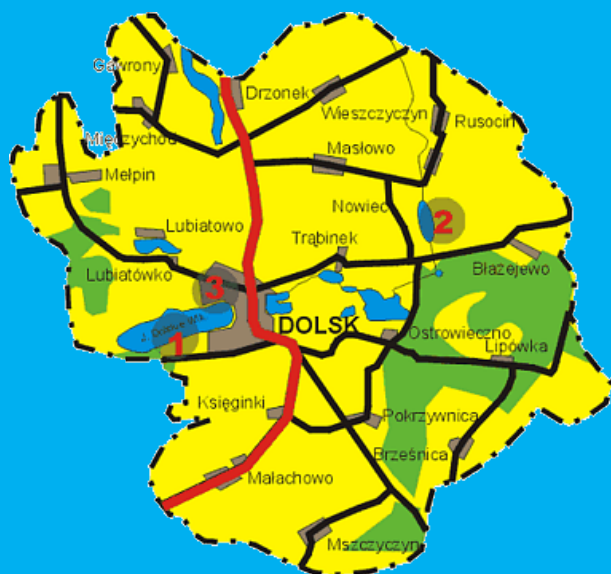
<sup>1)</sup> Zmiany tekstu jednolitego ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2016 r. poz. 1579.



Załącznik do Uchwały Nr XXV/149/16

Rady Miasta i Gminy Dolsk

z dnia 30 listopada 2016 r.



# Plan

# Gospodarki

# Niskoemisyjnej

## dla Gminy Dolsk

## na lata 2016-2020

*Dokument Strategiczny  
Opracowany przez firmę  
ANLUK Łukasz Kozikowski  
przy współpracy z Urzędem  
Miasta i Gminy Dolsk*



## SPIS TREŚCI

1.	Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk.....	4
2.	Wykaz pojęć .....	6
3.	Wykaz skrótów .....	10
4.	Podstawa Prawna .....	13
5.	Metodyka wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	20
6.	Cele .....	22
6.1.	Cele strategiczne .....	22
6.2.	Cele szczegółowe .....	23
7.	Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi .....	24
7.1.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami szczebla globalnego .....	25
7.2.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami szczebla unijnego.....	26
7.3.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami szczebla krajowego .....	27
7.4.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami szczebla wojewódzkiego .....	28
7.5.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami szczebla lokalnego .....	29
7.6.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami dotyczącymi powietrza .....	34
8.	Opis stanu obecnego na terenie Gminy Dolsk.....	38
8.1.	Informacje ogólne .....	38
8.2.	Warunki geograficzne.....	40
8.3.	Działalność gospodarcza.....	43
8.4.	Infrastruktura techniczna .....	44
8.5.	Transport.....	47
8.6.	Oświetlenie publiczne .....	52
8.7.	Infrastruktura budowlana .....	54
8.8.	Ludność.....	58
9.	Analiza możliwości rozwoju technologii z udziałem odnawialnych źródeł energii.....	60
9.1.	Biomasa .....	60
9.2.	Energia słoneczna .....	62
9.3.	Energia wiatru .....	64
9.4.	Energia spadku wody.....	66
9.5.	Energia geotermalna .....	67
10.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	69
10.1.	Analiza SWOT.....	69
10.2.	Zasoby ludzkie .....	72
11.	Metoda tworzenia bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	73
11.1.	Metody inwentaryzacji źródeł emisji dwutlenku węgla .....	73

11.2.	Metoda inwentaryzacji przyjęta w Gminie Dolsk .....	78
12.	Wyniki bazowej inwentaryzacji CO <sub>2</sub> .....	81
12.1.	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne .....	86
12.2.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) .....	90
12.3.	Budynki mieszkalne .....	94
12.4.	Komunalne oświetlenie uliczne .....	99
12.5.	Przemysł .....	100
12.6.	Tabor gminny.....	102
12.7.	Transport publiczny .....	103
12.8.	Transport prywatny i komercyjny .....	104
13.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	106
14.	Plan działań.....	107
15.	Źródła finansowania.....	118
16.	Monitoring Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk.....	131
17.	Zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej .....	137
18.	Bibliografia .....	139
19.	Spis tabel.....	146
20.	Spis rysunków .....	147

## 1. STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DOLSK



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 to dokument strategiczny na szczeblu lokalnym. Wyznacza on kierunki działań dla samorządu w aspekcie przejścia Gminy Dolsk na gospodarkę niskoemisyjną z zachowaniem zrównoważonego rozwoju.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk składa się z 20 rozdziałów. Na początku opracowania jest omówiona podstawa prawna, metodyka wykonania niniejszego Planu. Celami PGN jest redukcja energii finalnej, obniżenie emisji dwutlenku węgla, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii końcowej oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Dolsk.

Następnie przedstawiono zgodność niniejszego dokumentu z zapisami innych aktów prawnych, na szczeblu globalnym unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym.

W Planie dokonano analizy stanu obecnego na terenie Gminy Dolsk. Dane pozyskano z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk oraz innych instytucji, np. Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Głównego Urzędu Statystycznego, dystrybutorów prądu, gazu itp. Dodatkowo, na terenie omawianego samorządu przeprowadzono ankietyzację dla mieszkańców i przedsiębiorców. Firma wykonawcza, także przeprowadziła wizję lokalną w celu zebrania jak najbardziej rzeczywistych danych i informacji o Gminie Dolsk.

Podczas, analizy stanu obecnego wzięto pod uwagę możliwości organizacyjne i finansowe Gminy. Przeprowadzono, także analizę możliwości rozwoju technologii opartej

na odnawialnych źródłach energii w omawianym samorządzie, którą przedstawiono w rozdziale 9.

Integralną częścią Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 jest opracowana Baza inwentaryzacyjna emisji dwutlenku węgla na terenie całej Gminy Dolsk. Metoda opracowania Bazy została przedstawiona w rozdziale 11, a wyniki w rozdziale 12.

Na podstawie Inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Dolsk emisja CO<sub>2</sub> w 2015 roku wyniosła 48.355,3 MgCO<sub>2</sub>/rok, zużycie energii finalnej wyniosło 158.934,8 MWh/rok, w tym udział odnawialnych źródeł energii był 7.361,9 MWh/rok.

Po wnikliwej diagnozie przedstawiono w niniejszym dokumencie zidentyfikowane obszary problemowe oraz opracowano Plan działań na rzecz niskiej emisji wraz z jego monitoringiem, finansowaniem oraz zarządzaniem.

Po wdrażeniu Planu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w 2020 roku samorząd Dolsk rocznie zaoszczędzi 3.911,54 MWh/rok energii, co stanowi zmniejszenie o 2,46% energii w stosunku do roku 2015. Emisja dwutlenku węgla zostanie zmniejszona o 1.635,34 MgCO<sub>2</sub>/rok, jest to redukcja o 3,38% w odniesieniu do roku bazowego. Zaś udział odnawialnych źródeł energii zwiększy się o 351,22 MWh/rok co stanowi 4,77% wzrostu w stosunku do roku 2015.

Gmina Dolsk osiągnie następującą wskaźniki w aspekcie dwutlenku węgla: zużycie energii w 2020 roku – 155.023,26 MWh/rok, emisja CO<sub>2</sub> – 46.719,96 MgCO<sub>2</sub>/rok, a udział OZE zwiększy się i wyniesie – 7.713,12 MWh/rok. Jednakże, w tym miejscu należy podkreślić, iż powyższe wskaźniki zostaną osiągnięte tylko wtedy, gdy samorząd wraz z innymi podmiotami działającymi na terenie omawianej gminy zrealizuje Plan działań w 100%.

## 2. WYKAZ POJĘĆ

POJĘCIE	OPIS
<b>analiza SWOT</b>	jest to narzędzie, które odzwierciedla czynniki wpływające na realizację planów podmiotu gospodarczego, instytucji, bądź też jednostki administracyjnej. Służy ona do określenia, jakie są silne (strengths) i słabe (weaknesses) strony danego podmiotu, a także szanse (opportunities) i zagrożenia (threats) związane z przedsięwzięciem
<b>audyt energetyczny</b>	oznacza systematyczną procedurę, której celem jest uzyskanie odpowiedniej wiedzy o profilu istniejącego zużycia energii danego budynku lub zespołu budynków, działalności lub instalacji przemysłowej bądź handlowej lub usługi prywatnej lub publicznej, określenie, w jaki sposób i w jakiej ilości możliwe jest uzyskanie opłacalnej oszczędności energii, oraz poinformowanie o wynikach

<b>beneficjent</b>	podmiot czerpiący zyski, profity z czegoś, głównie finansowe w formie dotacji, pożyczki; przykłady beneficjentów: osoba fizyczna, prawna, przedsiębiorca, jednostka samorządu terytorialnego, państwowa jednostka budżetowa, jednostka naukowa
<b>domy zeroenergetyczne</b>	budynek o zerowym zużyciu energii netto i zerowej emisji dwutlenku węgla rocznie
<b>gospodarka niskoemisyjna</b>	to ważny element polityki rozwoju regionalnego, wpływający na jego wzrost gospodarczy, poprawę warunków życia jego mieszkańców, a przede wszystkim ograniczenia redukcji emisji CO <sub>2</sub>
<b>gospodarowanie odpadami</b>	działania polegające na zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, jak również nadzorze nad miejscami unieszkodliwiania odpadów
<b>gospodarka zrównoważona</b>	traktowanie zasobów środowiska jak ograniczonych zasobów gospodarczych oraz wykorzystywania kapitału przyrodniczego w sposób pozwalający na zachowanie funkcji

	ekosystemów w perspektywie długookresowej
<b>IPCC</b>	wskaźniki standardowe wykorzystywane są przy wyliczaniu finalnej emisji dwutlenku węgla, czyli w momencie zużycia surowca energetycznego
<b>LCA</b>	technika wykorzystywana wówczas, gdy oszacowuje się emisję gazów cieplarnianych podczas całego „cyklu życia” paliw, czyli od momentu pozyskiwania przez rafinację, transport i spalanie. Stosując tą metodę oszacowuje się nie tylko emisję dwutlenku węgla, ale też innych gazów cieplarnianych.
<b>niska emisja</b>	jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób
<b>odnawialne źródła energii</b>	źródła energii, których wykorzystanie nie wiąże się z długotrwałych ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie

**głęboka kompleksowa  
modernizacja budynku**

to przedsięwzięcie polegające na ociepleniu przegród budynku, wymianie okien lub drzwi, oraz wymianie lub modernizacji źródeł ciepła (chłodu) i instalacji, w wyniku którego zostaną zmniejszone wartości wskaźników rocznego zapotrzebowania na: energię użytkową, energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną, Przez instalacje rozumie się instalacje: ogrzewani, ciepłej wody użytkowej, wentylacji, klimatyzacji lub oświetlenia. Zakres głębokiej modernizacji energetycznej budynku wynikać musi z przeprowadzonego audytu energetycznego.

## 3. WYKAZ SKRÓTÓW

SKRÓT	OPIS
<b>GDDKiA</b>	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
<b>IPCC</b>	The Intergovernmental Panel on Climate Change
<b>WFOŚiGW</b>	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>LCA</b>	Life Cycle Assessment – ocena cyklu życia
<b>KOBIZE</b>	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
<b>PGN</b>	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
<b>UE</b>	Unia Europejska
<b>POIiŚ</b>	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>NPRGN</b>	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

<b>GUS</b>	Główny Urząd Statystyczny
<b>NFOŚiGW</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>KE</b>	Komisja Europejska
<b>BEI</b>	Bazowa Inwentaryzacja Emisji
<b>OZE</b>	odnawialne źródła energii
$E_{co2}$	emisja dwutlenku węgla (w tonach)
$Em$	standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla (w tonach/MWh)
$P$	zużycie danego paliwa (w MWh)
$EFE$	lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh <sub>e</sub> )
$TCE$	całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (MWh <sub>e</sub> )
$LPE$	lokalna produkcja energii elektrycznej (MWh <sub>e</sub> )

<b><i>GEP</i></b>	ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (MWh <sub>e</sub> )
<b><i>NEEFE</i></b>	krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh <sub>e</sub> )
<b><i>CO<sub>2</sub>LPE</i></b>	emisja CO <sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (t)
<b><i>CO<sub>2</sub>GEP</i></b>	emisja CO <sub>2</sub> towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę (t)
<b><i>EFH</i></b>	wskaźnik emisji dla energii cieplnej (t/MWh <sub>Heat</sub> )
<b><i>CO<sub>2</sub>LPH</i></b>	emisja CO <sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji ciepła (t)
<b><i>CO<sub>2</sub>IH</i></b>	emisja CO <sub>2</sub> związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy (t)
<b><i>CO<sub>2</sub>EH</i></b>	emisja CO <sub>2</sub> związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy (t)
<b><i>LHC</i></b>	lokalne zużycie ciepła

## 4. PODSTAWA PRAWNA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Dolsk, a firmą ANLUK Łukasz Kozikowski. Niniejsze dokument będzie dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Tabela 1 Podstawa prawna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk

 Protokół z Kioto	 Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej
 Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	 Prawo energetyczne
 Ustawa o efektywności energetycznej	 Prawo Ochrony Środowiska
 Program ochrony powietrza dla Województwa Wielkopolskiego	 Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego

Źródło: Opracowanie własne

## Protokół z Kioto

Protokół z Kioto jest jednym z zobowiązań Polski w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, który nakłada obowiązek ograniczenia ogólnej emisji o 5,2% w okresie od 2008 do 2012 roku. W omawianym dokumencie Państwa podpisujące Protokół miały indywidualnie ustalone ograniczenia na emisję oraz zobowiązywały się również do wdrażania odpowiednich polityk do sektora energetycznego poprzez promocje i wdrażanie technologii opartych na odnawialnych źródłach energii, poprawę efektywności energetycznej, wprowadzanie rozwiązań ekonomicznych ułatwiających redukcję emisji (np. ulgi podatkowe) oraz wdrażanie reform sprzyjających redukcji emisji. Niniejszy Protokół budził wiele kontrowersji i z tego powodu wszedł on dopiero w życie po sześciu latach od chwili uchwalenia <sup>1</sup>.

## Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej z 2008 roku

Kraje członkowskie UE poprzez uchwalenie pakiet klimatyczno-energetyczny chcą ograniczyć do 2020 roku emisję gazów cieplarnianych o 20%, zwiększyć udział źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym do 20% oraz podnieść o 20% efektywność energetyczną. Pakiet klimatyczno-energetyczny ,tzw. „3 x 20%”. Głównym celem niniejszego Pakietu jest przeciwdziałanie zmianom klimatycznym.

Polska powinna mieć 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS, kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca (wartość niższa w Polsce od średniej w UE). Jednocześnie, zobowiązano Polskę do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> (Protokół z Kioto, 1997)

<sup>2</sup> (Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej, 2008)

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Celem głównym Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest przestawienie Polski na gospodarkę niskoemisyjną. Wyznacza on model do 2050 nowoczesnej materiałośzczędnej i energooszczędnej gospodarki zintegrowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Głównym efektem ekologicznym zaplanowanym w niniejszym opracowaniu ma być osiągnięcie redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych substancji.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej, wg. omawianego opracowania, ma odbywać się przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, ma sprzyjać rozwojowi niskoemisyjnych źródeł energii, ma poprawiać efektywność energetyczną, ma poprawiać efektywność gospodarowania surowcami i materiałami, ma przyczyniać się do rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, ma zapobiegać powstawaniu oraz poprawiać efektywności gospodarowania odpadami oraz ma promować nowe wzorce konsumpcji.<sup>3</sup>

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne

Ustawa reguluje politykę energetyczną Polski. Ostatnia nowelizacja przedmiotowego aktu prawnego była w pierwszym kwartale 2015 roku. Akt prawny zawiera zasady dostarczania paliw i energii, zasady polityki energetycznej państwa, kompetencje i zasady działania Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, przepisy o koncesjach i taryfach energetycznych oraz przepisy o urządzeniach energetycznych, instalacjach, sieciach i ich eksploatacji<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> (Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej)

<sup>4</sup> (Ustawa Prawo energetyczne, 1997)

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej

Celem głównym ustawy o efektywności energetycznej jest oszczędność energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Akt prawny wprowadzono do porządku prawnego Polski na podstawie Dyrektyw Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej, należą do niej Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Ustawa określa efektywność energetyczną, wyznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu<sup>5</sup>.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Ustawa omawia zasady ochrony środowiska, warunki korzystania ze środowisk oraz obowiązki administracji publicznej związane z ochroną środowiska. Ostatnia nowelizacja była w październiku 2015 roku. Obecnie nazywa się ją ustawą antysmogowa, gdyż umożliwiła ona m.in. na zastosowanie na szczeblu lokalnym prawnych narzędzi poprawy jakości powietrza i ochrony przed hałasem. Jednostki samorządu terytorialnego uwzględniając potrzeby zdrowotne mieszkańców oraz oddziaływanie na środowisko, będą mogły wprowadzać na konkretnym terenie normy techniczne, emisyjne i jakościowe dla instalacji spalania paliw. Proponowane rozwiązania mają się przyczynić do ograniczenia emisji szkodliwych substancji<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> (Ustawa o efektywności energetycznej, 2011)

<sup>6</sup> (Ustawa Prawo ochrony środowiska, 2001)

Program ochrony powietrza ma na celu ochronę zdrowia mieszkańców, poprzez działania zmierzające do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych oraz pułapu stężenia ekspozycji lub osiągnięcia poziomów docelowych substancji w powietrzu. Na terenie województwa wielkopolskiego dokonano podziału na 3 strefy, tj.: strefa aglomeracja poznańska, strefa miasto Kalisz oraz strefa wielkopolska. Jakość powietrza jest badana pod względem obecności: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, benzenu, ołowiu, kadmu, arsenu, nikielu, benzo(a)pirenu, pyłu PM10, ozonu i tlenku węgla.

Wyniki oceny stanu obecnego jakości powietrza mają wpływ na dalsze podejmowanie decyzji na terenie omawianego województwa w aspekcie ochrony powietrza. Natomiast w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu opracowany zostaje Plan działań krótkoterminowych<sup>7</sup>.

Plany działań krótkoterminowych zawierają działania prewencyjne, krótkoterminowe mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń, a także ich czasu trwania. Dla stref województwa wielkopolskiego Plany działań krótkoterminowych opracowano dla pyłu PM10 i B(a)P<sup>8</sup>.

Poniżej zostały przedstawione opracowania obowiązujące na terenie województwa wielkopolskiego, tj.:

- ✚ Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10<sup>9</sup>,

<sup>7</sup> (Program ochrony powietrza dla sfery wielkopolskiej)

<sup>8</sup> (Plan działań krótkoterminowych dla pyłu PM10 i B(a)P)

<sup>9</sup> (Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10)

- ✚ Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10, PM 2,5 oraz B(a)P dla strefy miasto Kalisz, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłów<sup>10</sup>,
- ✚ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon<sup>11</sup>,
- ✚ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej<sup>12</sup>,
- ✚ Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy wielkopolskiej<sup>13</sup>,
- ✚ Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska<sup>14</sup>,
- ✚ Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy miasto Kalisz<sup>15</sup>.

### Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego

Na podstawie art. 17 i art. 14 ustawy Prawo ochrony środowiska zarządy województw są zobligowane do sporządzania wojewódzkich programów ochrony środowiska i ich aktualizacji co 4 lata.

W województwie wielkopolskim obszary objęte ustawowymi formami ochrony przyrody zajmują ponad jedną trzecią powierzchni województwa, a jedną czwartą zajmują lasy.

Niniejszy Program składa się: ze wstępu, uwarunkowania Programu, stanu środowiska w województwie wielkopolskim, celów i kierunków działań polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego do 2023 roku, strategii wdrażenia w latach 2012-2015 oraz zarządzaniem niniejszym Programem i aspektami finansowymi<sup>16</sup>.

<sup>10</sup> (Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10, PM 2,5 oraz B(a)P dla strefy miasto Kalisz, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłów)

<sup>11</sup> (Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon)

<sup>12</sup> (Program ochrony powietrza dla sfery wielkopolskiej)

<sup>13</sup> (Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy wielkopolskiej)

<sup>14</sup> (Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska)

<sup>15</sup> (Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy miasto Kalisz)

<sup>16</sup> (Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego)

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 został przekazany do uzgodnień, dotyczących opracowania Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu. Na podstawie analizy przez Wykonawcę opracowania nie stwierdzono potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn.: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020” i związku z tym przekazano wniosek do ww. Instytucji z prośbą o odstąpienie od Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko do PGN Dolsk.

## 5. METODYKA WYKONANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 został opracowany metodą ekspercko-partnerską z elementami konsultacji społecznych. Oznacza to, iż Plan został przygotowany przez ekspertów, którzy uwzględnili w nim potrzeby i sugestie pracowników administracji samorządowej Urzędu Miasta i Gminy Dolsk. Dodatkowo, na terenie Gminy Dolsk przeprowadzono ankietyzację wśród społeczeństwa z wyszczególnieniem dwóch głównych grup tj.: mieszkańców i przedsiębiorców.

Poniżej, w sposób graficzny, przedstawiono metodologię opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020.

Rysunek 1 Metodyka wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Dolsk



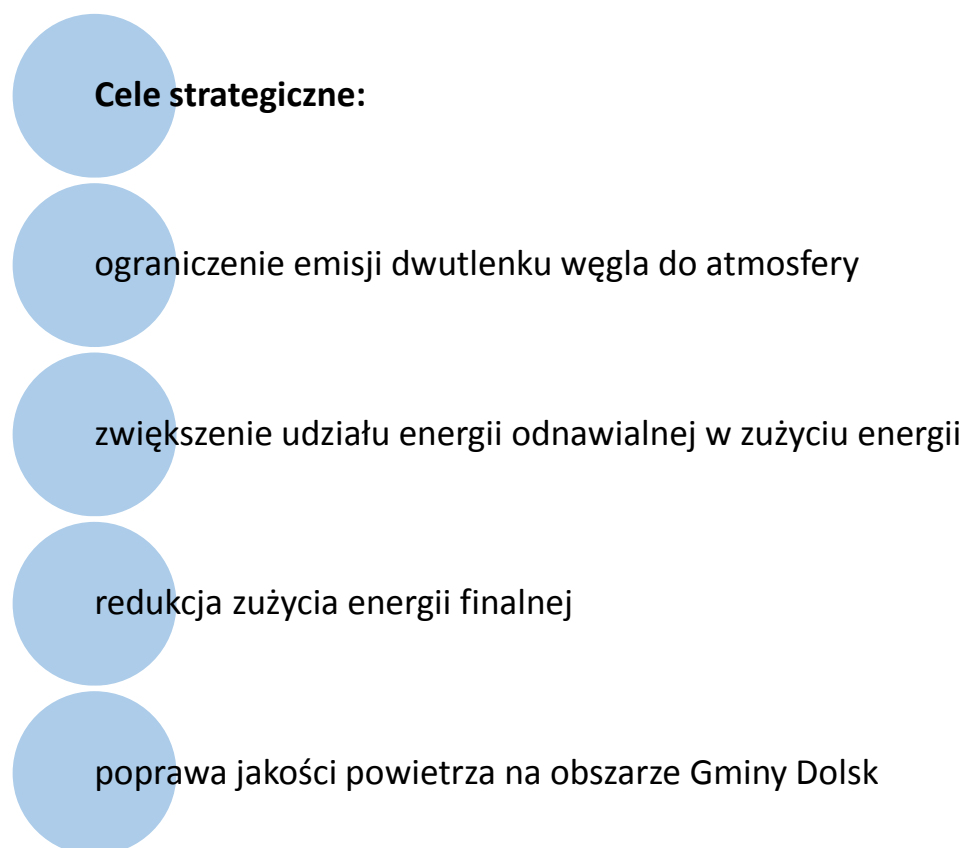
Źródło: Opracowanie własne

## 6. CELE

## 6.1. CELE STRATEGICZNE

Cele strategiczne w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2 Cele strategiczne

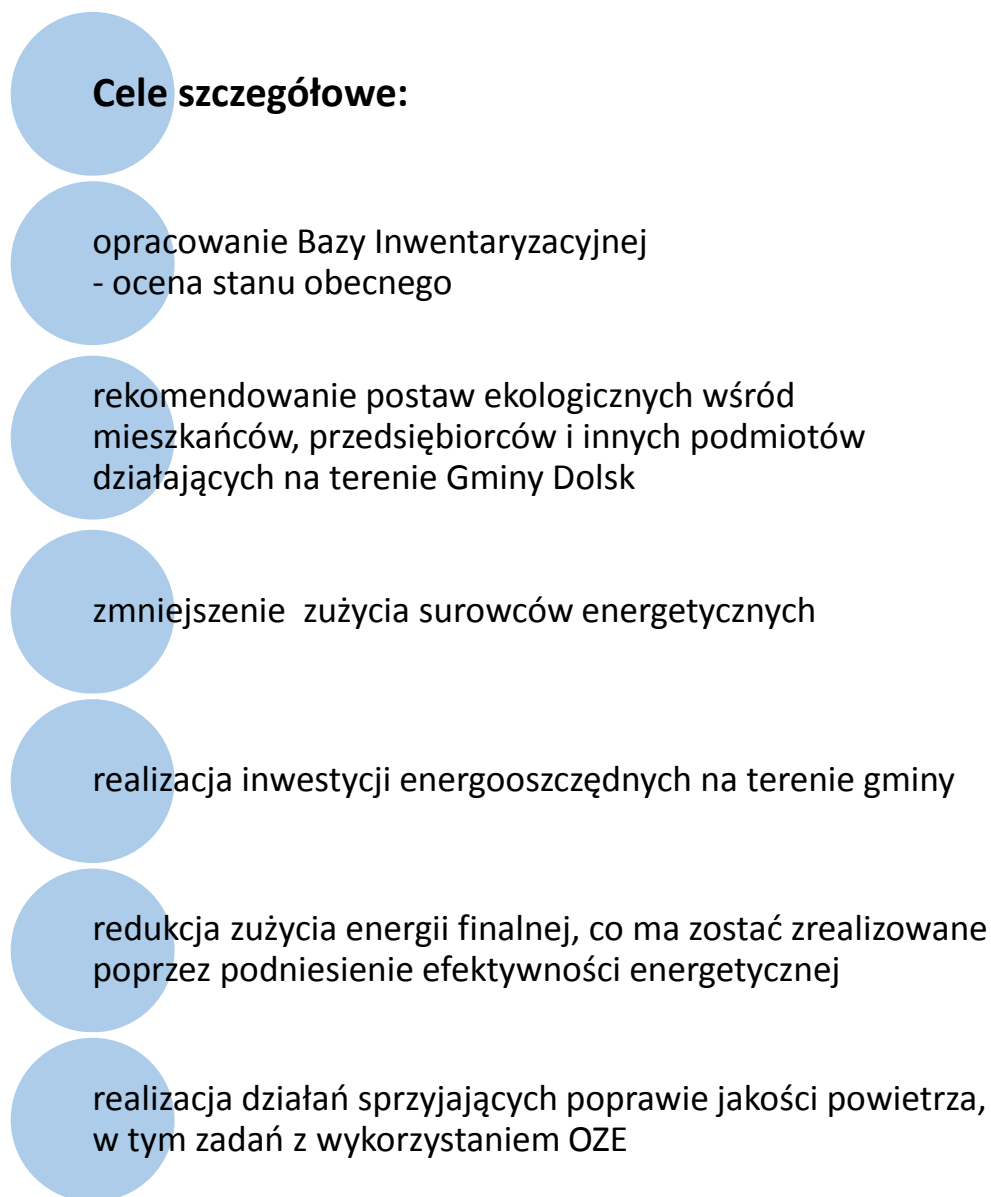


Źródło: Opracowanie własne

## 6.2. CELE SZCZEGÓŁOWE

Cele szczegółowe w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 3 Cele szczegółowe



Źródło: Opracowanie własne

7. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI

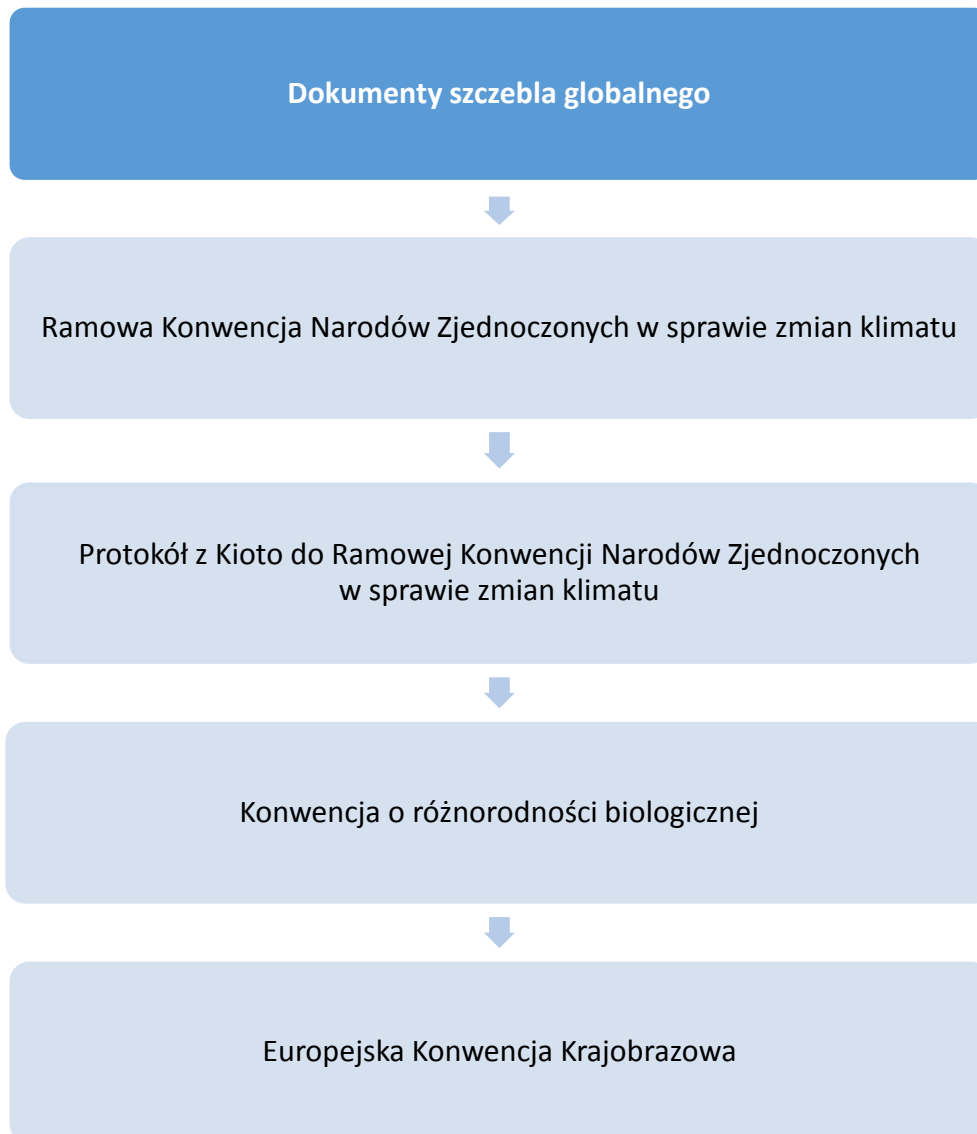


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 jest spójny innymi aktami prawnymi, głównie w dziedzinie energetyki i ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza. Niniejszy rozdział przedstawia akty prawne na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz gminnym.

## 7.1. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI SZCZEBŁA GLOBALNEGO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 jest zgodny z dokumentami szczebla globalnego, które zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 4 Dokumenty szczebla globalnego



Źródło: Opracowanie własne

## 7.2. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI SZCZEBLA UNIJNEGO

PGN Dolsk jest zgodny z dokumentami szczebla unijnego, które zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 5 Dokumenty szczebla unijnego.



Źródło: Opracowanie własne

## 7.3. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI SZCZEBŁA KRAJOWEGO

Przedmiotowe opracowanie jest zgodne z dokumentami szczebla krajowego, które zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 6 Dokumenty szczebla krajowego



Źródło: Opracowanie własne

## 7.4. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI SZCZEBLA WOJEWÓDZKIEGO

Niniejsze opracowanie jest zgodne z dokumentami szczebla wojewódzkiego, które zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 7 Dokumenty szczebla wojewódzkiego



Źródło: Opracowanie własne

## 7.5. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI SZCZEBŁA LOKALNEGO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 jest zgodny z dokumentami szczebla lokalnego przedstawionymi na poniższym rysunku.

Rysunek 8 Dokumenty szczebla lokalnego



Źródło: Opracowanie własne

Statut Gminy Dolsk

Statut Gminy Dolsk został wprowadzony Uchwałą Nr V/31/03 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 26 lutego 2003 roku. Uchwała określa:

- ✚ ustrój Gminy Dolsk,
- ✚ zasady tworzenia, łączenia, podziału i znoszenia jednostek pomocniczych Gminy oraz udziału przewodniczących tych jednostek w pracach rady gminy,
- ✚ organizację wewnętrzną oraz tryb pracy Rady Miasta i Gminy, komisji Rady Miasta i Gminy Dolsk,
- ✚ tryb pracy Burmistrza Miasta i Gminy Dolsk,
- ✚ zasady tworzenia klubów radnych Rady Miasta i Gminy Dolsk,
- ✚ zasady: dostępu obywateli do dokumentów Rady, jej komisji i Burmistrza Miasta i Gminy Dolsk oraz korzystania z nich<sup>17</sup>.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Dolsk na lata 2014-2022

Rada Miasta i Gminy Dolsk uchwaliła Strategię Rozwoju Miasta i Gminy Dolsk na lata 2014-2022 Uchwałą nr XLIII/287/14 z dnia 26 marca 2014 roku. Przedmiotowy dokument jest długookresowym planem działania, określający strategiczne cele rozwoju gminy i przyjmujący takie cele i kierunki działania, które są niezbędne do realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych. Strategia stanowi podstawę do właściwego zarządzania gminą, a także do ubiegania się o środki zewnętrzne. Niniejsze zapisy stanowią podstawę do prowadzenia przez władze gminy długookresowej polityki zrównoważonego rozwoju Miasta i Gminy Dolsk.

<sup>17</sup> (Statut Gminy Dolsk, Uchwała Rady Miasta i Gminy Dolsk Nr V/31/03 Rady Miasta )

Dodatkowo, Strategia wskazuje jakie są najważniejsze do rozwiązania problemy społeczne, gospodarcze, infrastrukturalne i ekologiczne, na których powinna być skoncentrowana uwaga i działania Rady Miasta i Gminy Dolsk w przyjętym horyzoncie czasowym<sup>18</sup>.

#### Program Ochrony Środowiska na lata 2011-2013 z perspektywą do 2016 AKTUALIZACJA

Gmina Dolsk posiada Program Ochrony Środowiska na lata 2011-2013 z perspektywą do 2016 roku – aktualizacja. Jego celem jest stworzenie podstaw realizacji Polityki ekologicznej kraju na szczeblu lokalnym. Przedmiotowy dokument powinien być aktualizowany co 2 lata wraz z przedstawieniem Radzie Miasta i Gminy Dolsk raportów z jego wykonania<sup>19</sup>.

#### Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Dolsk

Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Dolsk zostały opracowane w czerwcu 2009 roku i wprowadzone do systemu prawa lokalnego Uchwałą Rady Miasta i Gminy Dolsk, nr XL/246/09 z dnia 25 listopada 2009 roku.

Korzyści z przyjęcia przedmiotowych założeń, to przede wszystkim:

- ✚ wprowadzenie ładu energetycznego na terenie gminy,
- ✚ tworzenie warunków do realizacji własnej polityki energetycznej,
- ✚ racjonalizacja użytkowania paliw i energii,
- ✚ wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii w tym energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

<sup>18</sup> (Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Dolsk na lata 2014-2022, Uchwała Rady Miasta i Gminy Dolsk nr XLIII/287/14 z dnia 26 marca 2014 roku)

<sup>19</sup> (Program Ochrony Środowiska na lata 2011-2013 z perspektywą do 2016 roku - AKTUALIZACJA)

- ✚ obowiązek stosowania w opłatach za przyłączenie do sieci tzw. opłaty ryczałtowej (taryfowej)<sup>20</sup>.

### Powiatowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla powiatu śremskiego

Na szczeblu lokalnym nie opracowano dokumentu, dotyczącego usuwania azbestu. Jednakże, na szczeblu powiatowym został opracowany: Powiatowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla powiatu śremskiego, który zaspakaja aspekt usuwania azbestu z terenu Gminy Dolsk.

Niniejsze opracowanie ma na celu usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest z terenu niniejszej gminy do 2032 roku, minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu na terenie gminy oraz likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko w powiecie. Dodatkowo, zawiera on charakterystykę przedmiotowego powiatu, ogólne informacje, dotyczące właściwości azbestu, informacje o sposobach postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, aktualną sytuację, dotyczącą sposobu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest oraz harmonogram realizacji Programu wraz z możliwościami finansowania<sup>21</sup>.

### Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Dolsk

Uchwała Nr XXX/199/13 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 27 lutego 2013 w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dolsk zawiera wieloletnią prognozę polityki przestrzennej przedmiotowego terytorium. Należą do niej także polityki lokalizacyjne, polityki w zakresie obrotu nieruchomościami oraz polityka inwestycyjna.

<sup>20</sup> (Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Dolsk)

<sup>21</sup> (Powiatowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla powiatu śremskiego)

Jest to dokument, który kompleksowo przedstawiają plany rozwoju i kierunków dla całego obszaru Gminy Dolsk oraz stanowi podstawę do koordynacji zadań przestrzennych dla poszczególnych części obszarów gminy<sup>22</sup>.

W niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 nie wskazano w Tabeli 8 programu ochrony powietrza na szczeblu lokalnym, gdyż samorząd Gminy Dolsk nie posiada przedmiotowego opracowania.

W związku z powyższym zadania z rozdziału 14 zostały zweryfikowane na podstawie Programu Ochrony Powietrza dla sfery wielkopolskiej. W tym miejscu warto podkreślić, iż w niniejszym Programie nie wykazano przekroczenia dla terenu Gminy Dolsk.

Dodatkowo, w tabeli w kolumnie *Zgodność z POP* w rozdziale Plan działań do każdego zadania przyporządkowano informację, iż jest zgodna z Programem Ochrony Powietrza. Należy podkreślić, iż dane w tabeli odnoszą się do Programu Ochrony Powietrza na szczeblu wojewódzkim.

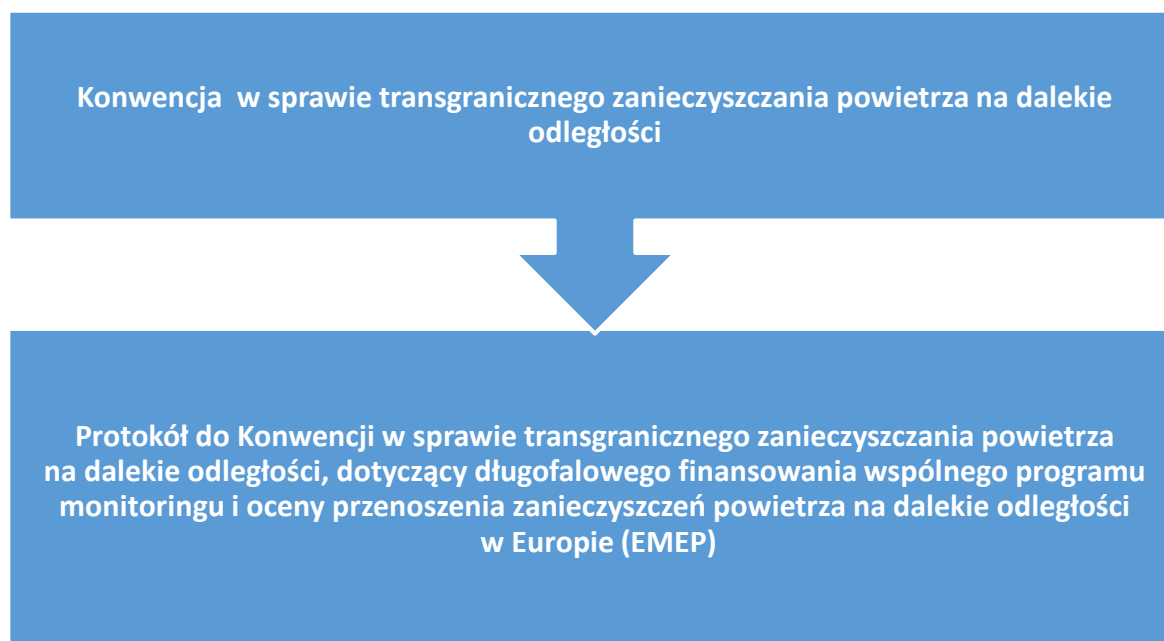
---

<sup>22</sup> (Uchwała Nr XXX/199/13 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 27 lutego 2013 w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dolsk )

## 7.6. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PGN Z DOKUMENTAMI DOTYCZĄCYMI POWIETRZA

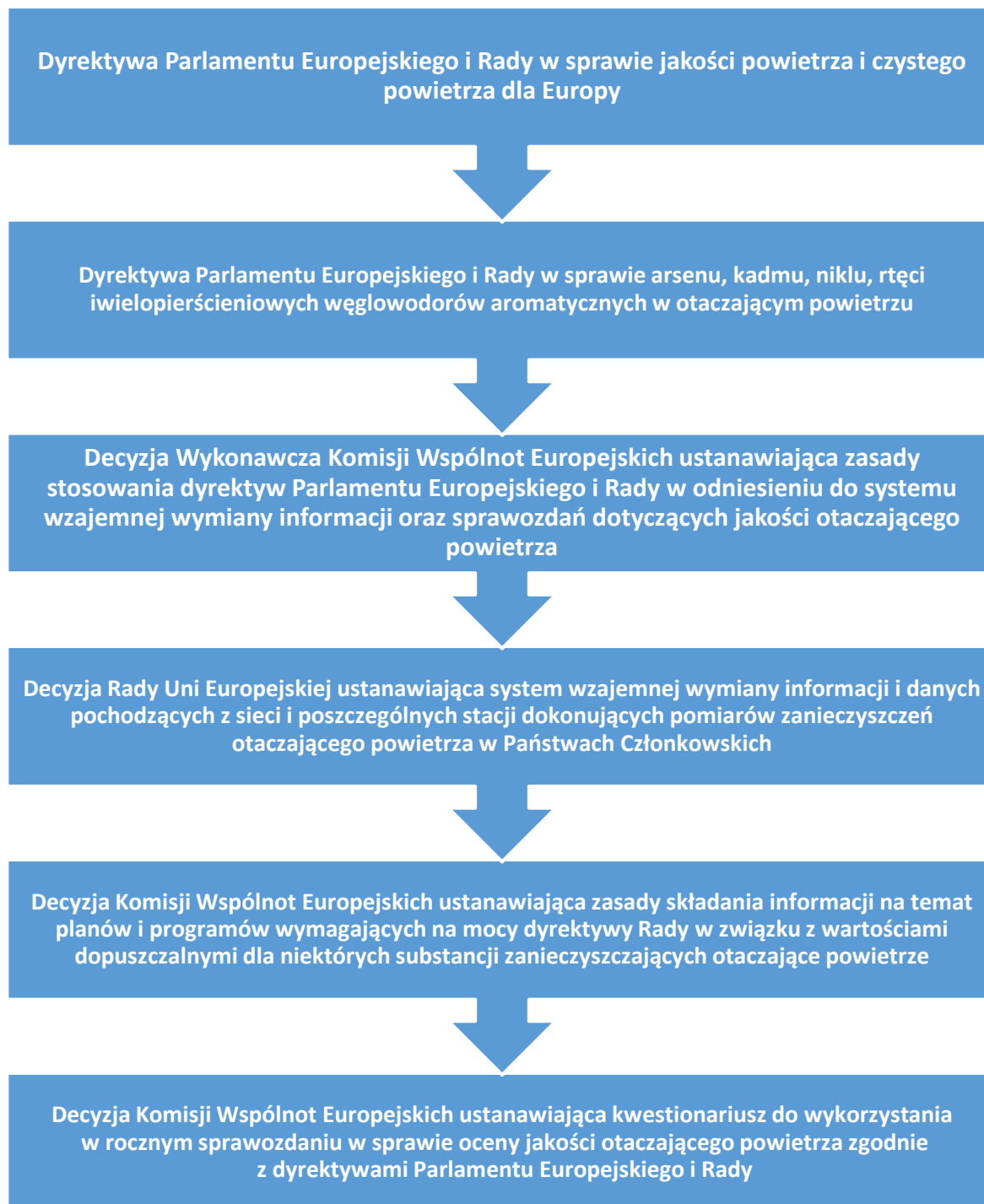
Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami jest ważna z punktu widzenia jakości życia mieszkańców Gminy Dolsk. Niektóre choroby są konsekwencją oddziaływania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w miejscu zamieszkania. Ponadto, zła jakość powietrza ma negatywny wpływ na kondycję ekosystemów oraz powoduje niszczenie materiałów, np. korozja metali.

Przedmiotowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być, także zgodny z dokumentami w zakresie regulacji powietrza. W związku z tym poniżej przedstawione zostały dokumenty/opracowania/akty prawne, z którymi niniejsze opracowanie jest w synergii.

**Rysunek 9 Dokumenty szczybla międzynarodowego dotyczące powietrza**

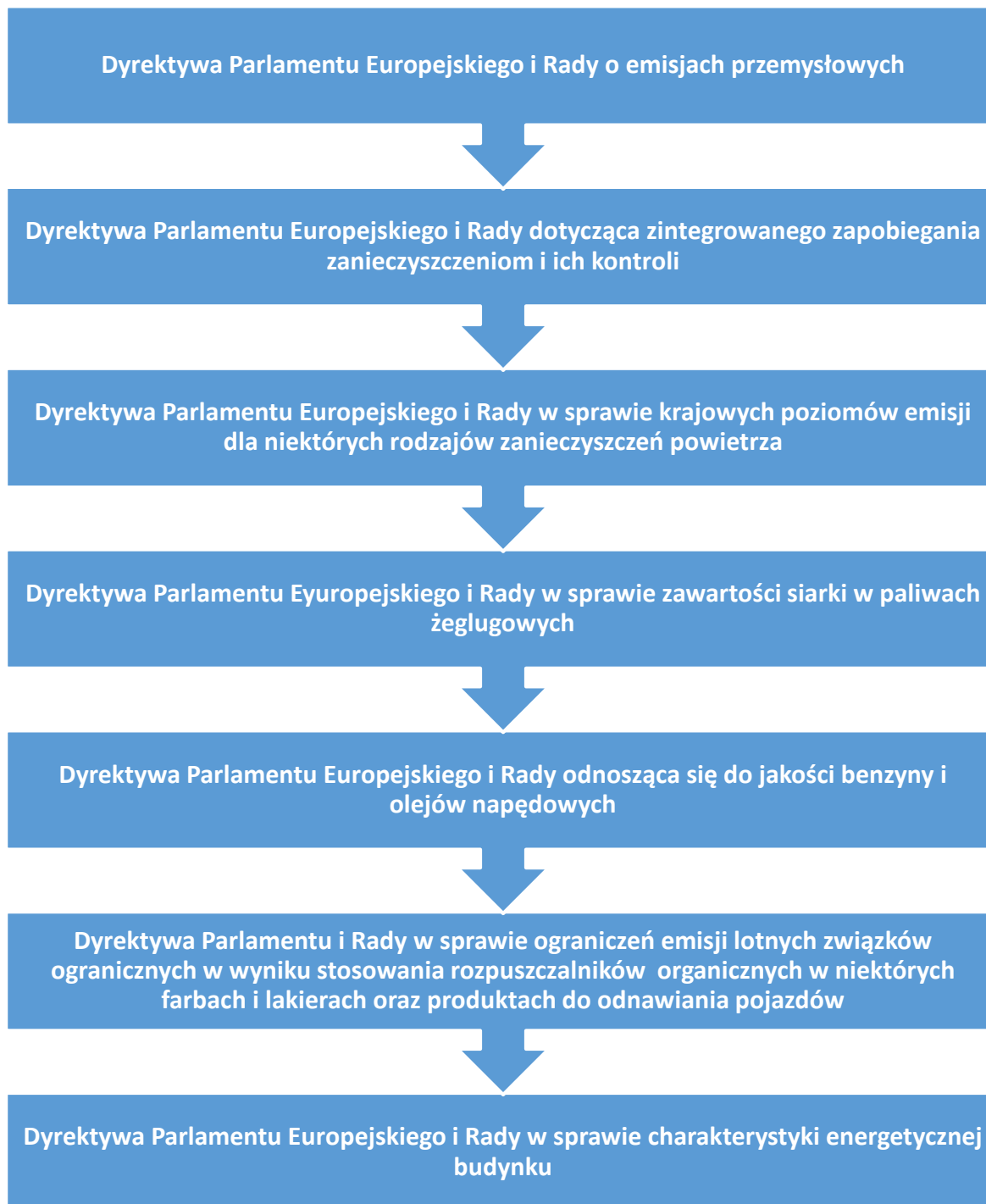
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 10 Dyrektywy i decyzje dotyczące jakości powietrza



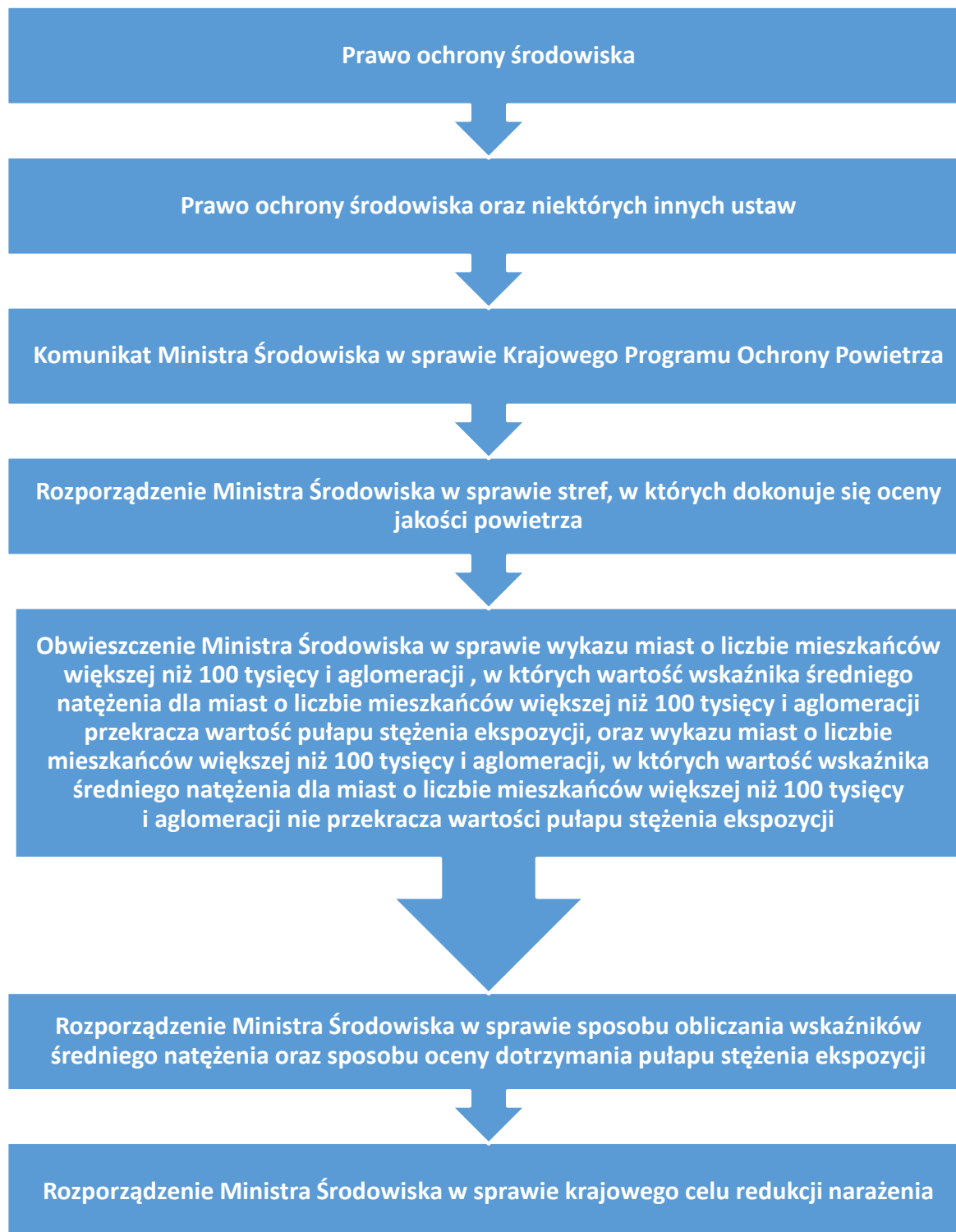
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 11 Dyrektywy i decyzje dotyczące ograniczenia emisji



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 12 Akty prawne na szczeblu krajowym dotyczące ochrony powietrza



Źródło: Opracowanie własne

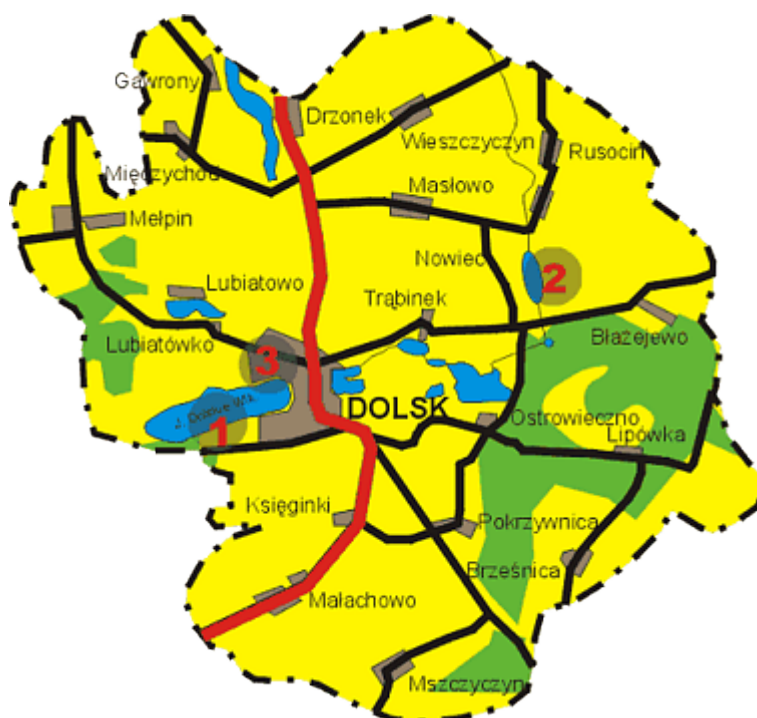
## 8. OPIS STANU OBECNEGO NA TERNIE GMINY DOLSK

## 8.1. INFORMACJE OGÓLNE

Gmina Dolsk położona jest w południowej części województwa wielkopolskiego w powiecie śremskim. W skład gminy wchodzi 19 wsi sołeckich i 6 miejscowości stanowiących jednostki osadnicze niższego rzędu. Teren gminy zajmuje 124,76 km<sup>2</sup>. Odległości gminy Dolsk od stolicy to 324 km, zaś od Poznania 54 km.

Gmina graniczy z następującymi samorządami: Śrem, Książ Wielkopolski, Borek Wielkopolski, Piaski, Gostyń i Krzywiń.

Rysunek 13 Mapa Gminy Dolsk



Źródło: [www.Dolsk.pl](http://www.Dolsk.pl)

Rysunek 14 Gmina Dolsk na tle powiatu śremskiego



[https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id\\_w=8&id\\_p=161&id\\_g=1285](https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=8&id_p=161&id_g=1285)

Gmina Dolsk zrzeszona jest w Unii Gospodarczej Miast Regionu Śremskiego.

## 8.2. WARUNKI GEOGRAFICZNE



Gmina Dolsk posiada urozmaicone ukształtowanie powierzchni. Teren jej jest w obszarze Pojezierza Krzywińskiego, które wchodzi w skład Pojezierza Leszczyńskiego. Na omawianym terenie jest 12 jezior, tj.:

- ✚ Grzymisławskie,
- ✚ Nowiec,
- ✚ Dolskie Wielkie,
- ✚ Dolskie Małe,
- ✚ Mępińskie Małe,
- ✚ Mępińskie Wielkie,
- ✚ Brzednia,
- ✚ Lubiatówko,
- ✚ Ostrowieczno,
- ✚ Turek,
- ✚ Trąbinek,
- ✚ Cichowo-Mórka.

Głównie są to jeziora typu rynnowego o wydłużonym kształcie i stosunkowo płytkie.

Część z ww. jezior jest wykorzystywana do hodowli ryb.

Ponadto, atrakcjami turystycznymi są także wiejskie kąpieliska w Nowieczku, Lubiatówku, Lubiatowie, Gawronach i Drzonku

Lasy zajmują powierzchnię 2.442 ha, co stanowi 19,6% powierzchni terenu Gminy. Przeważa tu las mieszany oraz bór mieszany świeży z przewagą drzewostanów sosnowych.

Na terenie Gminy znajdują się rezerваты przyrody, ostoja fauny, parki krajobrazowe i pomniki przyrody. W tym miejscu należy podkreślić, iż Pojezierze Krzywińskie jest obszarem chronionego krajobrazu o znaczeniu ponadregionalnym. Parków krajobrazowych jest 12 o łącznej powierzchni ponad 42 ha. Są to parki podworskie ze starym i zróżnicowanym drzewostanem.

Dodatkowo, Gmina posiada 56 pomników przyrody. Od południa i zachodu Gmina Dolsk graniczy z Krzywińsko – Osieckim Obszarem Chronionego Krajobrazu wraz z zadrzewieniem gen. D. Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna – Góra. Dolinę Warty objęto ochroną prawną jako Natura 2000 „Ostoja Rogalińska” (PLB300017) i „Rogalińska Dolina Warty” (PLH300012).

Ważnym miejscem przyrodniczym Gminy jest Rezerwat Przyrody „Miranowo”, który zalicza się do najstarszych rezerwatów Ziemi Śremskiej o powierzchni 4,78 ha. Obejmuje on południowo-zachodni brzeg Jeziora Dolskiego Wielkiego.



Jest on w kategorii rezerwatów florystycznych posiadających naturalne zbiorowiska roślinności łąkowej i szuwarowej.

Ponadto, na terenie Gminy Dolsk, są szlaki turystyczne, do najsłynniejszych należą „Podróże z Panem Tadeuszem” i „Wielka Pętla Wielkopolska”, które przyciągają osoby zainteresowane turystyką historyczną.

Gmina posiada także szlaki rowerowe, należą do nich:

- ✚ przez Rusocin – Błażejowo – Ostrowieczno - Dolsk – Lubiatówko – Mełpin do Śremu;
- ✚ z Dolska przez Ostrowieczko, Ostrowieczno, Brzeńnica-Lipówka – Błażejowo – Trąbinek – Dolsk o nazwie „Pagórki Dolskie”,
- ✚ ze Śremu przez Pyszącą, Wieszczyżyn, Rusocin, Błażejowo – Trąbinek do Dolska o nazwie „Polnymi drogami”,
- ✚ z Dolska przez Miranowo, Cichowo, Dalewo, Mórka, Lubiatówko do Dolska o nazwie „Dziesięciu jezior”.



Ponadto, na terenie Gminy Dolsk, wspierające turystykę jest cyklicznie odbywa się impreza Grand Prix Dolska siatkówki plażowej oraz regaty żeglarskie.

znajduje się 481 stanowisk w tym 7 grodzisk, 442 osady, 31 cmentarzysk.

Na terenie Gminy archeologicznych,

Dominującą funkcją Gminy Dolsk to rolnictwo, jednakże w ostatnich latach z powodu walorów przyrodniczych rozwija się turystyka i rekreacja.

Na terenie Gminy jest 12.448 ha użytkowych gruntów, w tym 7.078 ha – gruntów ornych, 64 ha – sadów 64 ha, 864 ha – łąk, 99 ha – pastwisk, 2.442 ha – lasów i gruntów leśnych, zaś 1.901 ha stanowią pozostałe grunty i nieużytki.

## 8.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie w 2014 roku podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON było w Gminie 499, w tym w sektorze:

- ✚ rolniczym – 34 firmy,
- ✚ przemysłowym – 64 firm,
- ✚ budowlanym – 88 firm.

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. ludności wynosi w Gminie Dolsk 846, a w powiecie śremskim 1.047.

Na podstawie danych z Centralnej Ewidencji i Informacji o działalności gospodarczej na terenie Gminy Dolsk jest zarejestrowanych 348 firm, w tym również firmy zawieszona, stan na 13.08.2016 r. Przedsiębiorcy to głównie osoby fizyczne prowadzące jednoosobowe działalności gospodarcze.

## 8.4. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Na terenie Gminy Dolsk jest rozprowadzona sieć wodociągowa. Łącznie długość sieci wodociągowej wynosi 104 km i posiada 1.325 przyłączy.

Mieszkańcy Gminy Dolsk korzystają z trzech stacji uzdatniania wody zlokalizowanych

w następujących miejscowościach: Dolsk, Wieszczyżyn i Małachowo.

Gospodarka ściekowa jest realizowana za pomocą współpracy w porozumieniu dwóch gmin Dolska i Śremu, dzięki, któremu miejscowości Drzonek i Wieszczyżyn mają odbiór ścieków. Zaś miejscowości: Dolsk, Małachowo i Księgniki, korzystają z sieci kanalizacyjnej należącej tylko do Gminy Dolsk. Łączna długość sieci wynosi 23,4 km do której jest podłączonych 490 przyłączy. Gminna oczyszczalnia biologiczna znajduje się w Dolsku przy ul. Kościańskiego 15. Jej wydajność to 220 m<sup>3</sup>/dobę a moc przerobowa to 2000 RML.

Podmiotem odpowiedzialnym za powyższe sieci jest Zakład Gospodarki Komunalnej w Dolsku.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie w 2014 roku 99,2% ludności Dolska było podłączonych do wodociągu, zaś do kanalizacji 26,9%. Zaś zbiorników bezodpływowych jest 692 sztuk a oczyszczalni przydomowych 86.

Odpady komunalne

Organizacją i wykonaniem usług odbioru odpadów na terenie Gminy Dolsk zajmuje się Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów „SELEKT” w Czempiniu – Zakład w Piotrkowie Pierwszym. Skupia on 17 wielkopolskich Gmin. Odbiór odpadów odbywa się zgodnie z harmonogramem.

Sieć gazowa

Na terenie Gminy Dolsk przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia, tj. gazociąg D<sub>n</sub> 500 Krobia-Śrem-Poznań-Szczecin z dwoma odgałęzieniami od magistrali: D<sub>n</sub> 250/200 Drzonek-Klęka-Jarocin i D<sub>n</sub> 150/100 Drzonek-Kościan. Brak jest sieciowych i przemysłowych stacji gazowych II stopnia.

W związku z tym wyżej wskazana infrastruktura ma znaczenie ponadregionalne, gdyż gazociągiem wysokiego ciśnienia przepływa gaz tranzytowy.

Niniejsza sieć gazowa jest własnością WOSD Sp. z o.o., która zajmuje się eksploatacją i dystrybucją gazu ziemnego na terenie gminy Dolsk. Odbiorcy zasilani są gazem Gz-50. Warto podkreślić, iż istnieje rezerwa gazu zimnego w omawianej sieci dystrybucyjnej na pokrycie wzrostu zapotrzebowania na gaz ziemny.

Do sieci gazowej dostęp mają następujące miejscowości: Dolsk, Drzonek, Kotowo i Masłowo. W związku z powyższym nie wszystkie miejscowości Gminy mają dostęp do sieci gazowej.

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie na terenie Gminy Dolsk do sieci gazu ziemnego ma dostęp 6,6% mieszkańców.

### Sieć ciepła

Na terenie Gminy Dolsk brak jest centralnego systemu ciepłowniczego.

### Sieć energetyczna



Głównym dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk jest ENEA OPERATOR Sp. z o.o. Ponadto, na przedmiotowym obszarze jest kilku dostawców energii, na podstawie obowiązujących przepisów, każdy odbiorca może sam zdecydować o wyborze dostawcy.

W celu dostarczenia mieszkańcom, przedsiębiorcom, administracji publicznej i innym podmiotom energii elektrycznej na terenie obszaru Gminy Dolsk znajdują się linie średniego napięcia o mocy 15 kV, tj.: SN Śrem – Gostyń 1, SN Śrem – Gostyń 2, SN Śrem – Książ Wielkopolski. Na terenie Gminy Dolsk znajdują się również transformatory, które doprowadzają prąd do poszczególnych obiektów liniami niskiego napięcia. Wszyscy mieszkańcy mają dostęp do sieci energetycznej, także przy przeprowadzaniu ankiet i wizji lokalnej ta informacja została potwierdzona.

## 8.5. TRANSPORT



Na terenie Gminy Dolsk przewozy pasażerskie realizowane są przez PKS oraz indywidualnych przewoźników. Mieszkańcy poruszają się głównie w kierunku Poznania, a rzadziej w kierunku Śremu i Gostynia. Gmina Dolsk nie ma połączenia z transportem szynowym.

Na terenie Gminy Dolsk występują drogi publiczne: wojewódzkie, powiatowe i gminne. Łączna długość dróg wojewódzkich to ponad 18 km, powiatowych ponad 62 km, zaś gminnych 56 km.

Stan dróg na terenie Gminy Dolsk ocenia się dostatecznie, gdyż nawierzchnia w niektórych miejscach wymaga modernizacji, głównie w miejscowościach wiejskich.

Rysunek 15 Drogi gminne na terenie Miasta Dolsk

Numer drogi	Przebieg drogi/Nazwa ulicy
602101P	<b>ul. Szkolna</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 – do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P (ul. Kościańska)
602102P	<b>ul. Śremskie Przedmieście</b> - od skrzyżowania z ul. Szkolną – poprzez drogę wojewódzką nr 434– do końca ulicy (ulica ślepa- odcinek 0,53km)
602103P	<b>ul. Rybarska</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (ul. Św. Ducha) – do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (Plac Wyzwolenia)
602104P	<b>ul. Garncarska</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (ul. Św. Ducha) – do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P (ul. Kościelna)
602105P	<b>Plac Wyzwolenia</b> - od ul. Podgórnej– do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 i od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P (ul. Kościelna) – do ul. Podgórnej
602106P	<b>ul. Podgórna</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P (ul. Pocztowa) – do Placu Wyzwolenia
602108P	<b>ul. Krupczyn</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 – do granic administracyjnych miasta Dolsk
602110P	<b>ul. Brzozowa</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P (ul. Kościańska) – do ul. Szkolnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Dolsku

Rysunek 16 Drogi gminne na terenie Gminy Dolsk (bez Miasta Dolsk)

Numer drogi	Przebieg drogi
602001P	<b>Dolsk – Małachowo</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 3922P (Dolsk, ul. Gostyńskie Przedmieście) do skrzyżowania z drogą Gaj – Małachowo
602002P	<b>Małachowo – droga (Dolsk– Mszczyczyn)</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 w kierunku drogi Dolsk - Mszczyczyn (odcinek długości 0,5km)
602003P	<b>Dolsk – Mszczyczyn</b> - od skrzyżowania z drogą Dolsk – Małachowo (Dolsk, ul. Polna) poprzez skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 434 do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4093P (Mszczyczyn, ul. Piaskowa)
602004P	<b>Mszczyczyn, ul. Lipowa</b> - od drogi Kunowo– Mszczyczyn (ul. Cicha) do drogi Dolsk– Mszczyczyn (ul. Pogodna)
602005P	<b>Gaj - Małachowo</b> - od granicy gminy Dolsk do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434
602006P	<b>Księginki– droga (Dolsk – Mszczyczyn)</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 w kierunku drogi Dolsk – Mszczyczyn (odcinek długości 0,8km)
602007P	<b>Małachowo – droga (Kunowo– Mszczyczyn)</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 do skrzyżowania z drogą Kunowo – Mszczyczyn

602008P	<b>Błażejewo – Włociejewice</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4080P (km 6+553) w kierunku drogi powiatowej nr 4080P (km 7+832) (odcinek długości 0,9km)
602009P	<b>Pokrzywnica – Mszczyczyn</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4085P do skrzyżowania z drogą Dolsk– Mszczyczyn
602010P	<b>Nowieczek - Błażejewo</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4080P
602011P	<b>Ostrowieczko – Trąbinek</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4082P w kierunku drogi powiatowej nr 4080P (odcinek długości 0,75km)
602012P	<b>Wieszczyczyn - Nowieczek</b> - od skrzyżowania z drogą Wieszczyczyn – Masłowo (Wieszczyczyn, ul. Kościelna) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P
602013P	<b>Nowieczek - Trąbinek</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P poprzez drogę powiatową nr 4085P do skrzyżowania z drogą powiatową 4080P
602014P	<b>Dobczyn - Rusocin</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P (km 7+556) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P (km 6+173)
602015P	<b>Wieszczyczyn – Masłowo</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4070P (Wieszczyczyn, ul. Ks. Marciniaka) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P
602016P	<b>Drzonek - Masłowo</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (Drzonek, ul. Klonowa) poprzez skrzyżowanie z drogą powiatową nr 4070P (Drzonek, ul. Czereśniowa) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4078P
602017P	<b>Lubiatowo – Lubiatowo (Kolonia)</b> - od skrzyżowania z drogą Lubiatowo - Kotowo do końca drogi (droga ślepa- odcinek 0,84km)
602018P	<b>Drzonek - Wieszczyczyn</b> - od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (Drzonek, ul. Klonowa) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4070P (Wieszczyczyn, ul. Kościelna)
602020P	<b>Dolsk – Gaj</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 3922P (Dolsk, ul. Podrzekta) do granicy gminy Dolsk
602022P	<b>Gawrony - Międzychód</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4075P do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4070P
602024P	<b>Gawrony - Gawrony</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4075P (km 3+595) do skrzyżowania drogi powiatowej nr 4075P (km 3+904) z drogą Gawrony – Międzychód
602026P	<b>Melpin - Lubiatowo</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P do skrzyżowania z drogą Bodzyniewo – Lubiatowo
602028P	<b>Lubiatowo - Kotowo</b> - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4073P do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434
600012P	<b>Bodzyniewo – Lubiatowo</b> - od granicy gminy Dolsk do skrzyżowania z drogą Lubiatowo – Kotowo
600013P	<b>Mórka - Bodzyniewo</b> - od granicy gminy Dolsk poprzez skrzyżowanie z drogą powiatową nr 4073P do granicy gminy Dolsk
600018P	<b>Borgowo - Drzonek</b> - od granicy gminy Dolsk do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 434 (Drzonek, ul.Klonowa)

600032P	<b>Binkowo – Wieszczyzyn</b> - od granicy gminy Dolsk do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4070P (Wieszczyzyn, ul. Kościelna)
737039P	<b>Kunowo – Mszczyczyn</b> - od granicy gminy Dolsk do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4093P (Mszczyczyn, ul. Piaskowa)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Dolsku

### Rysunek 17 Drogi powiatowe na terenie Gminy Dolsk

Numer drogi	Przebieg drogi
4080	ul. Widokowa
4073	ul. Plac Wyzwolenia, ul. Kościelna, ul. Kościańska, ul. Poczтовая
3922	ul. Gostyńskie Przedmieście, ul. Podrzekta
4068	droga wojewódzka 432 - Dalewo - Mórka - Mełpin
4070	Kadzewo - Bodzyniewo - Międzychód - Pinka -droga wojewódzka 434 - Wieszczyzyn - Dobczyn - Jarosławki - Konarskie - droga wojewódzka 436
4073	droga wojewódzka 432 - Nochówko - Kadzewo - Mełpin - Lubiatówko - Dolsk (ul. Kościańska, ul. Kościelna, Pl. Wyzwolenia, ul. Poczтовая) - droga wojewódzka 434
4075	Nochówko - Pełczyn - Gawrony - Międzychód
4078	droga wojewódzka 434 - Masłowo - Rusocin - Dobczyn
4080	droga wojewódzka 434 - Dolsk (ul. Widokowa) - Trąbinek - Błażejewo - Włóściejewice - Włóściejewki - Brzóstownia - droga wojewódzka 436
4082	droga wojewódzka 434 - Ostrowieczno - Lipówka - Podlesie - Ługi - Mchy
4085	Nowieczek - Ostrowieczno - Pokrzywnica - droga wojewódzka 437- Księginki - droga wojewódzka 434
4091	Lipówka - Brzeźnica - granica powiatu śremskiego
4093	droga wojewódzka 437 - Mszczyczyn - granica powiatu śremskiego
3922	(Bieżyń) - granica powiatu śremskiego -Dolsk (ul. Podrzekta, ul. Gostyńskie Przedmieście) - droga wojewódzka 434

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Dolsku

## Rysunek 18 Drogi wojewódzkie na terenie Gminy Dolsk

Numer drogi	Przebieg drogi
434	Kleszczewo – Kórnik – Śrem - Dolsk (ul. Św. Ducha i ul. Gostyńskie Przedmieście) – Kunowo – Gostyń - Sarnowa
437	Dolsk - Koszkowo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Dolsku

## 8.6. OŚWIETLENIE PUBLICZNE

Na terenie Gminy Dolsk jest 699 lamp publicznych, w tym 655 lamp, które nie stanowią własności gminy, pozostała część tj. 44 to własność samorządu. Obecnie lampy są wyposażone w oprawy solarne.

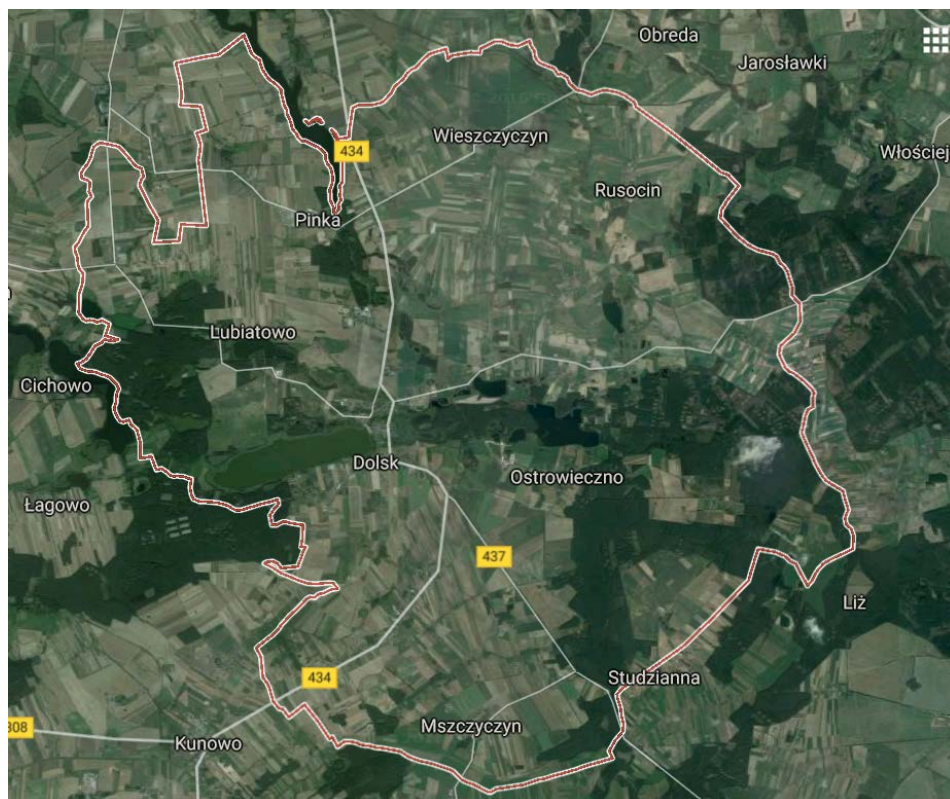
Lampy są różnego typu, w tym:

- ✚ SGS-102\_100W o mocy 100W – 290 sztuk,
- ✚ SGS-102\_150W o mocy 150W – 113 sztuk,
- ✚ SGS-101\_70W o mocy 70W – 101 sztuk,
- ✚ HPP-133.070 o mocy 70W – 39 sztuk,
- ✚ ZSD-70 ELGO o mocy 70W – 19 sztuk,
- ✚ Parkowa Stylowa o mocy 125W – 13 sztuk,
- ✚ SGS-101\_70W o mocy 100W – 7 sztuk,
- ✚ SGS-102\_100W o mocy 100W – 5 sztuk,
- ✚ OUSd-150 o mocy 150W – 4 sztuki,
- ✚ SGS-203\_100W o mocy 100W – 1 sztuka,
- ✚ OUSE 70 SGS-101\_70W o mocy 70W – 1 sztuka,
- ✚ OUR-250 o mocy 250 W – 1 sztuka.

Oświetlenie publiczne działa zgodnie z zegarem astronomicznym, który włącza lampy o zachodzie słońca i wyłącza o wschodzie. Takie urządzenie jest dokładne i nieczułe na zewnętrzne zakłócenia takie jak np. zachmurzenie czy wyładowania atmosferyczne. Takie sterowanie jest ściśle związane z cyklem wschodów i zachodów słońca. Zegar na podstawie informacji o bieżącej dacie, współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania i przesunięciu godzinowym względem czasu uniwersalnego samoczynnie wyznacza dobowe, czasowe punkty załączenia i wyłączenia. Niniejsze punkty mogą być konfigurowane przez użytkownika za pomocą przesunięcia godzinowego i korekcji czasu, tj. istnieje możliwość przyspieszenia lub opóźnienia o +/-99 minut programowych punktów załączenia i wyłączenia – osobno dla punktu załączenia i osobno dla punktu wyłączenia, w stosunku do zachodu i wschodu słońca.

Zastosowanie zegara astronomicznego pozwala na zmniejszenie kosztów z budżetu Gminy Dolsk na oświetlenie publiczne, gdyż jest włączone efektywnie, tj.: tylko w momencie potrzeby, a nie pobiera energii elektrycznej kiedy już jest widno.

## 8.7. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA



Na terenie Gminy Dolsk znajdują się różne budynki. Można je podzielić, ze względu na rodzaj przeznaczenia, tj. na: mieszkalne, usługowe, przemysłowe i użyteczności publicznej. Przedmiotowe odmienny wiek, technologię wykonania, przeznaczenie. Z wyżej wymienionych parametrów wynikają różne klasy energochłonności.

Budynki o funkcji publicznej to następujące obiekty:

- ✚ Urząd Miasta i Gminy Dolsk - 3 budynki, w których oprócz Urzędu znajduje się Biblioteka i Ośrodek Pomocy Społecznej,
- ✚ Przedszkole w Dolsku,
- ✚ Przedszkole w Mszczycynie,
- ✚ Przedszkole w Wieszczycynie,
- ✚ Przedszkole Ostrowieczno,
- ✚ Przedszkole Małachowo,
- ✚ Przedszkole Międzychód,
- ✚ Szkoła podstawowa w Masłowie,
- ✚ Szkoła podstawowa w Dolsku,

- + Gimnazjum w Dolsku,
- + Ośrodek Zdrowia w Dolsku,
- + OSP w Dolsku,
- + OSP w Małachowie,
- + OSP w Masłowie,
- + OSP w Lubiatowie,
- + OSP w Błażejewie,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Międzychód,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Nowieczek,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Małachowo,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Wieszczyczyn,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Rusocin,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Melpin,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Drzonek,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Błażejewo,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Ostrowieczno,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Brzeźnica,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Lipówka,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Pokrzywnica,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Trąbinek,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Księginki,
- + Świetlica wiejska w miejscowości Mszczyczyn.

Do budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Dolsk należą, także mieszkania komunalne, których jest 37.

Większość ośrodków wiejskich usytuowana jest wzdłuż dróg. Zabudowa głównie składa się z budynków mieszkalnych jednokondygnacyjnych z poddaszem usytuowanym od drogi głównej i budynków gospodarczych w postaci zabudowy zagrodowej zlokalizowanej w głębi działek. Dominuje układ zabudowy kalenicowej dla obiektów mieszkalnych z elementami szczytowymi. Ich układ przestrzenny jest stosunkowo jednorodny o zbliżonej kubaturze i formie. Na terenie Gminy Dolsk są zabudowy siedliskowe, śródpolne oraz kolonie.

Zasoby mieszkaniowe opierają się na własności prywatnej, zaś samorząd stwarza warunki do rozwoju budownictwa indywidualnego.

Na terenie Gminy Dolsk są obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz obiekty wpisane do ewidencji zabytków. Najcenniejsze to kościół parafialny p.w. Św. Michała Archanioła w Dolsku, wzniesiony w 1460 roku.

Ponadto, są jeszcze dwa XVII wieczne drewniane kościoły w Dolsku i w Błażejewie.

Gmina w swoich zasobach posiada 17 zespołów dworskich, w tym 6 wpisanych do rejestru zabytków. Dwory umieszczone w parkach krajobrazowych znajdują się w: Lubiatówku, Mełpinie, Ostrowieczku i Rusocinie. Ponadto, na omawianym terenie jest 8 historycznych cmentarzy. Łącznie z terenu Gminy Dolsk wpisano 258 obiektów do ewidencji zabytków, wyżej zostały przedstawione najważniejsze.

Według danych przekazanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk na terenie Gminy znajdują się następujące obiekty:

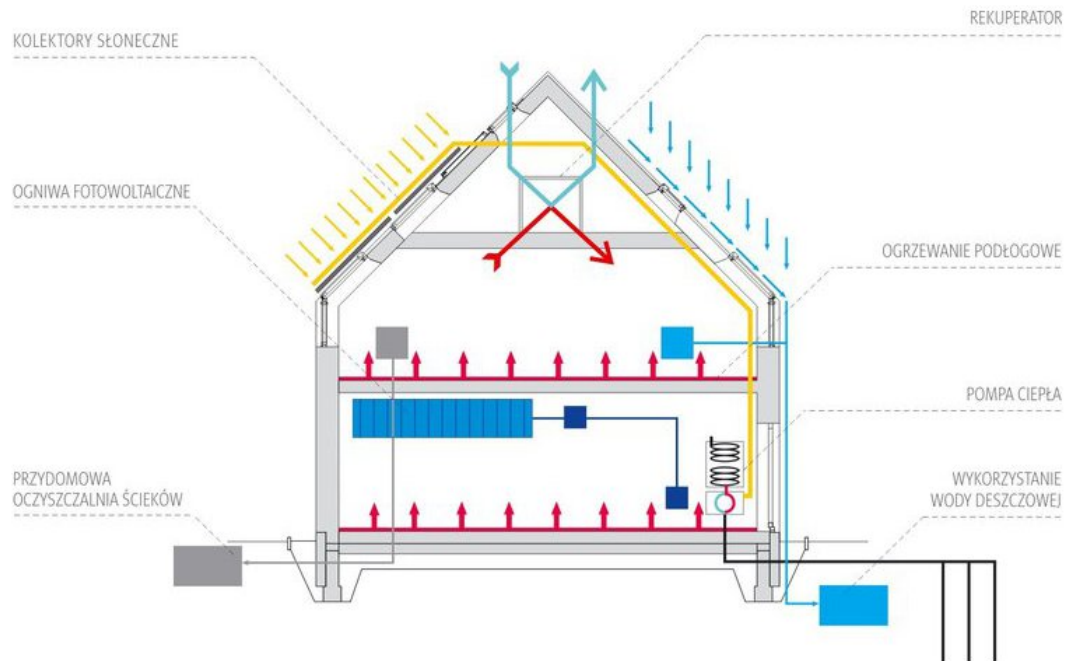
- ✚ budynki mieszkalne – 2.098 sztuk,
- ✚ budynki pod działalność gospodarczą – 192 sztuki,
- ✚ pozostałe budynki – 2.698 sztuk.

W budynkach głównie energia wykorzystywana jest do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń elektrycznych i sprzętu AGD.

Do czynników wpływających na wielkość zużycia energii w obiektach należą:

- ✚ 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; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej,
- ✚ stopień osłonięcia budynku od wiatru,
- ✚ parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych,

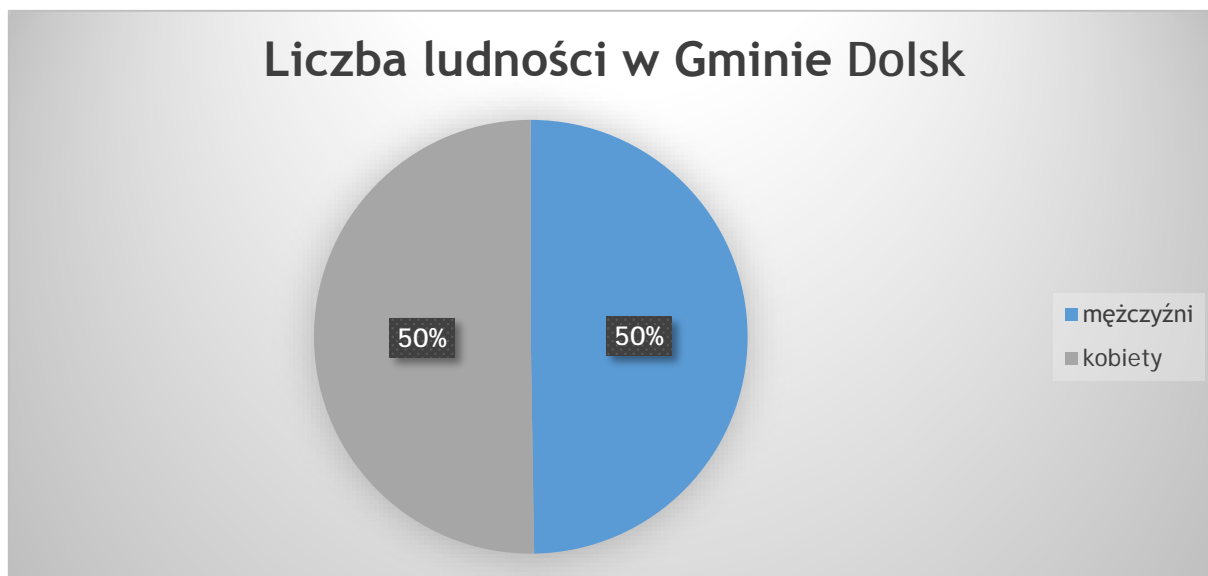
- ✚ rozwiązania wentylacji wewnątrz,
- ✚ świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.



## 8.8. LUDNOŚĆ

Gminę Dolsk zamieszkuje 5.859 osób, w tym 2.915 mężczyzn i 2.944 kobiet na podstawie danych przekazanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk. Poniższy wykres przedstawia liczbę ludności wg. płci.

Rysunek 19 Liczba ludności w Gminie Dolsk

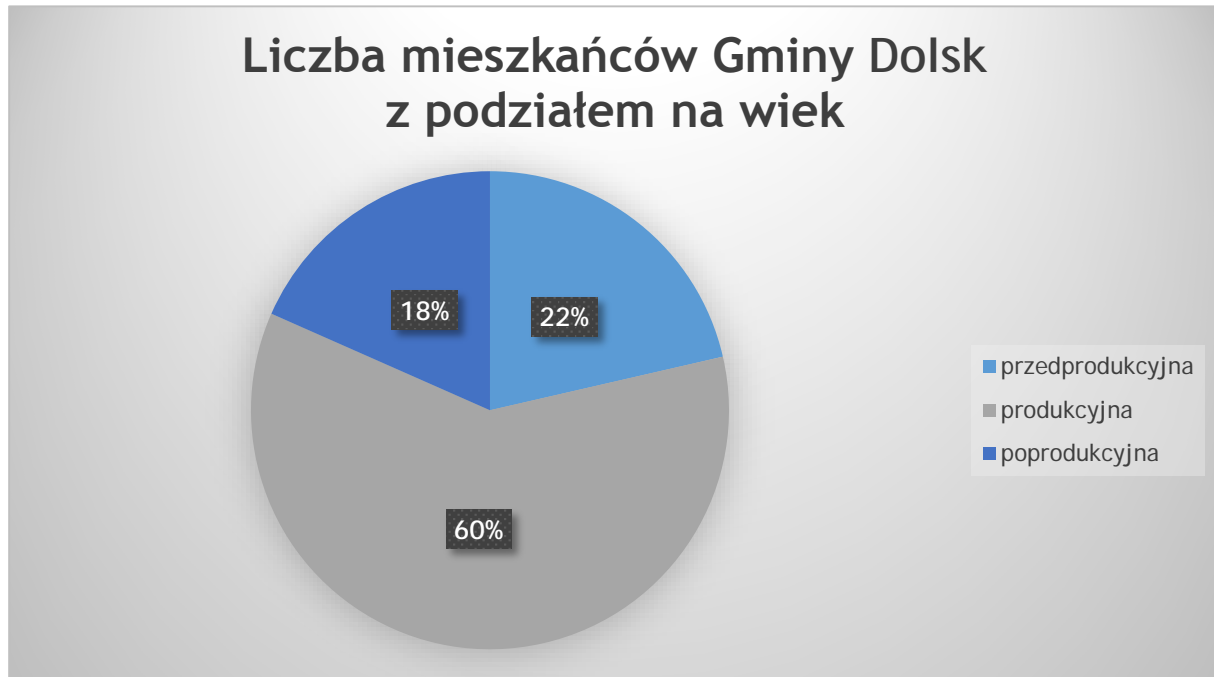


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Dolsku

Podział ludności ze względu na wiek podzielono na trzy grupy: przedprodukcyjna, produkcyjna i poprodukcyjna, tj.:

- + przedprodukcyjna – 1.254 osób,
  - w tym 617 mężczyzn i 637 kobiet;
- + produkcyjna – 3.528 osób,
  - w tym 1.832 mężczyzn i 1.696 kobiet;
- + poprodukcyjna – 1.077 osób,
  - w tym 466 mężczyzn i 611 kobiet.

Rysunek 20 Liczba mieszkańców Gminy z podziałem na wiek



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Gminy Dolsk

## 9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ROZWOJU TECHNOLOGII Z UDZIAŁEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

## 9.1. BIOMASA



Do odnawialnych źródeł energii zalicza się biomasę, którą uzyskać można z podatnych na rozkład biologiczny produktów oraz ich frakcji, odpadów i pozostałości przemysłu rolnego oraz z podatnych na rozkład biologiczny frakcji odpadów przemysłowych i miejskich. Jest ona wykorzystywana głównie jako paliwo albo uzupełnienie do innego rodzaju opału.

Biomasę głównie można pozyskać z:

- + drewna o niskiej jakości technologicznej oraz drewna odpadowego,
- + odchodów zwierząt oraz osadów ściekowych,
- + słomy, makuchy i innych odpadów produkcji rolniczej,
- + odpadów organicznych, takich jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- + szybko rosnących roślin energetycznych, takich jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- + traw wieloletnich takich jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Biomasę zaliczamy do OZE, gdyż podczas procesu jej spalania emisja dwutlenku węgla jest zerowa, gdyż równoważy się ilością CO<sub>2</sub> w procesie fotosyntezy z ilością wyemitowaną przy spalaniu w celach pozyskania energii cieplnej.

Na terenie Gminy Dolsk obecnie znajduje się już kilka instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Dodatkowo, istnieją warunki do rozszerzenia udziału biomasy na szerszą skalę w celach pozyskania energii cieplnej.

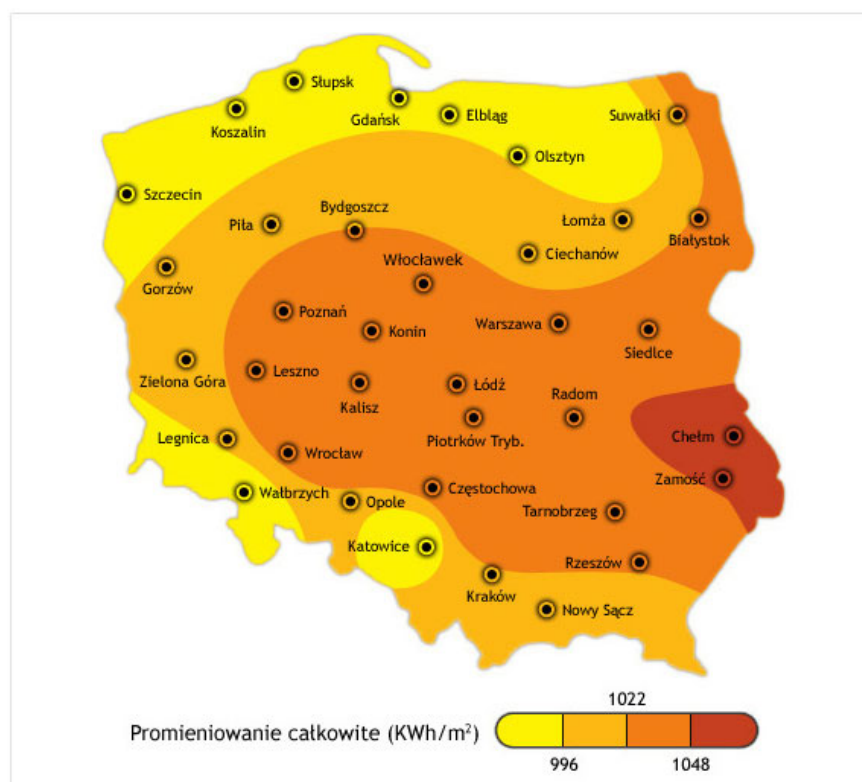
W związku z powyższym, Gmina Dolsk posiada potencjał rozwoju technologii opartej na biomasie.

## 9.2. ENERGIA SŁONECZNA

Pozyskanie energii ze słońca nie powoduje szkodliwych emisji oraz zubożenia zasobów naturalnych. Energię słoneczną wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej przy pomocy ogniw fotowoltaicznych (konwersja fotowoltaiczna) oraz jako energię ciepłą w celu produkcji prądu elektrycznego lub w celach ciepłowniczych (głównie podgrzewanie wody poprzez kolektory słoneczne).

W celu pozyskania tego rodzaju OZE instaluje się urządzenia na obiektach architektonicznych. Przedmiotowe urządzenia nie powodują hałasu i nie wpływają negatywnie na środowisko naturalne.

Rysunek 21 Nasłonecznienie w Polsce



Źródło: Strona internetowa [http://antinus.pl/kolektory\\_sloneczne-21.html](http://antinus.pl/kolektory_sloneczne-21.html)

Terytorium Polski charakteryzuje średnim nasłonecznieniem w wynosi 1.600 godzin na rok. W tym około 80% rocznego całkowitego napromieniowania przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno-letniego, tj. od początku kwietnia do końca września. Nasłonecznienie Gminy Dolsk wynosi średniorocznie ok. 1.000 kWh/m<sup>2</sup>.

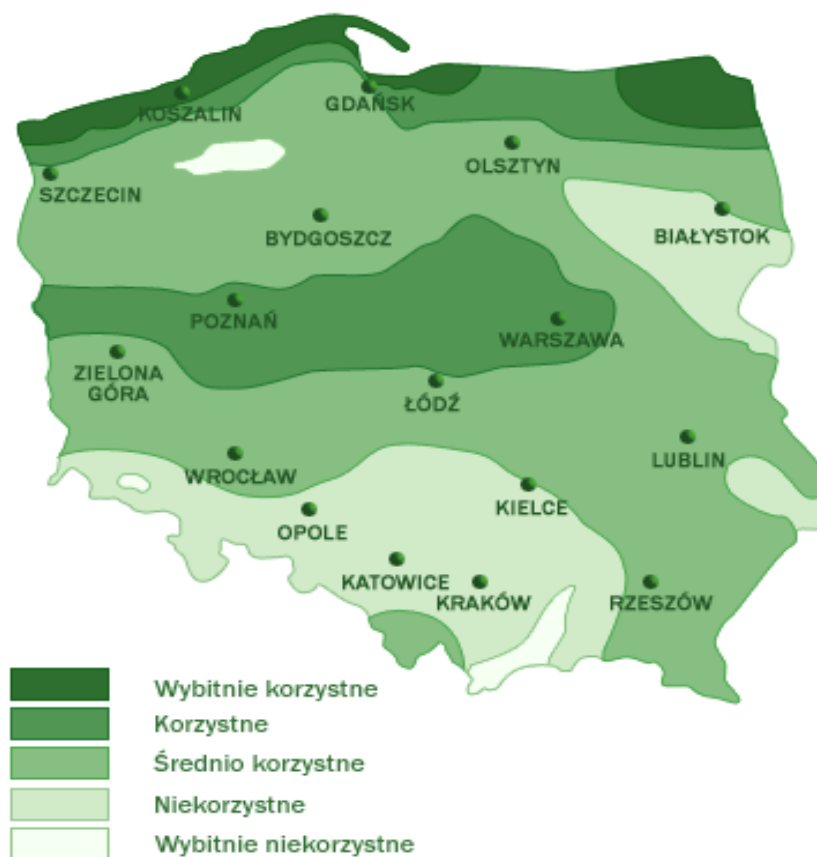
Na podstawie analizy powyższej mapy, można zauważyć, iż Gmina Dolsk leży w obszarze korzystnym co do powszechnego używania energii słonecznej. Obecnie mała ilość mieszkańców Gminy korzysta z energii słonecznej. Jednakże, podczas przeprowadzanej wizji lokalnej, wyrażono chęć montażu kolektorów słonecznych z jednoczesnym zaznaczeniem możliwości pozyskania na nie dopłat zewnętrznych. Do zastosowania powszechnie energii słonecznej przemawia także fakt, iż jest niski koszt instalacji do pozyskania energii ze słońca w stosunku do innych OZE.

## 9.3. ENERGIA WIATRU

Energia pozyskana z wiatru powstaje wskutek różnicy temperatur mas powietrza, spowodowanej nierównym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi, poprzez wykorzystanie turbin wiatrowych możliwa jest konwersja energii wiatru na energię elektryczną<sup>23</sup>.

Rysunek 22 Mapa warunków wiatrowych w Polsce

## Mapa warunków wiatrowych



Źródło: Strona internetowa <http://www.builddesk.pl/edukacja/zrodla-energi/energia-wiatrowa>

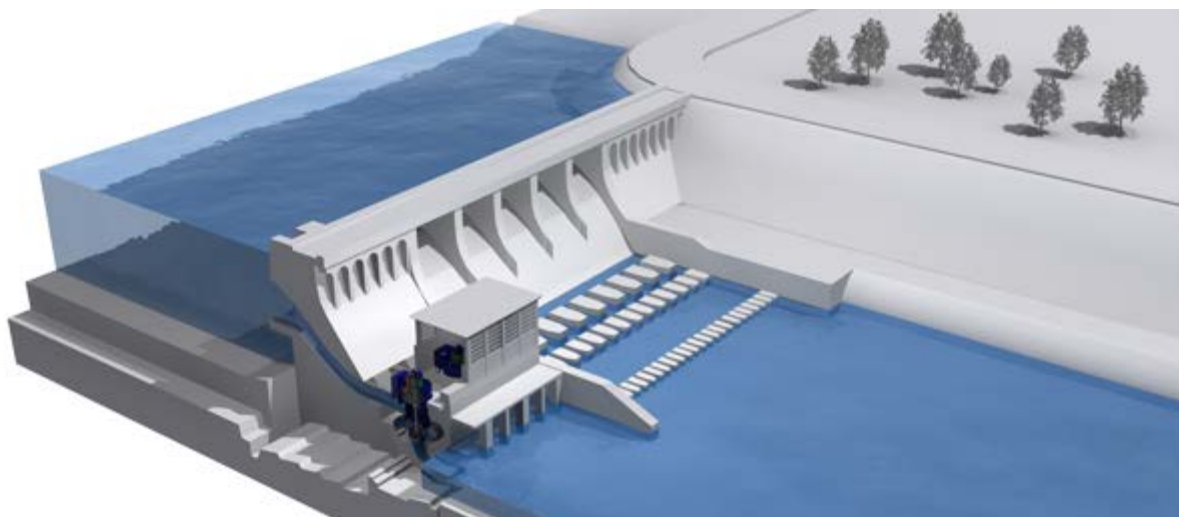
<sup>23</sup> <http://www.eco-energia.pl/index.php/component/content/article/14-baza-wiedzy/19-energia-wiatru>



Przedmiotowa energia jest ekologicznie czysta. Jednakże, nie jest ona wykorzystywana na masową skalę z powodu uciążliwości dla środowiska.

Gmina Dolsk, na podstawie badań jest zlokalizowana w strefie o korzystnych warunkach wietrzności. Dodatkowo, zgodnie z danymi WIOŚ ma ona warunki wiatrowe charakterystyczne dla terenów Wielkopolski, tzn.: średnia prędkość wiatru wynosi 3,5 m/s. Jednakże, na terenie Gminy nie ma możliwości lokalizacji dużych farm wiatrowych z uwagi na ograniczenia prawne, w tym ochronę przed hałasem i ochronę przyrody.

## 9.4. ENERGIA SPADKU WODY



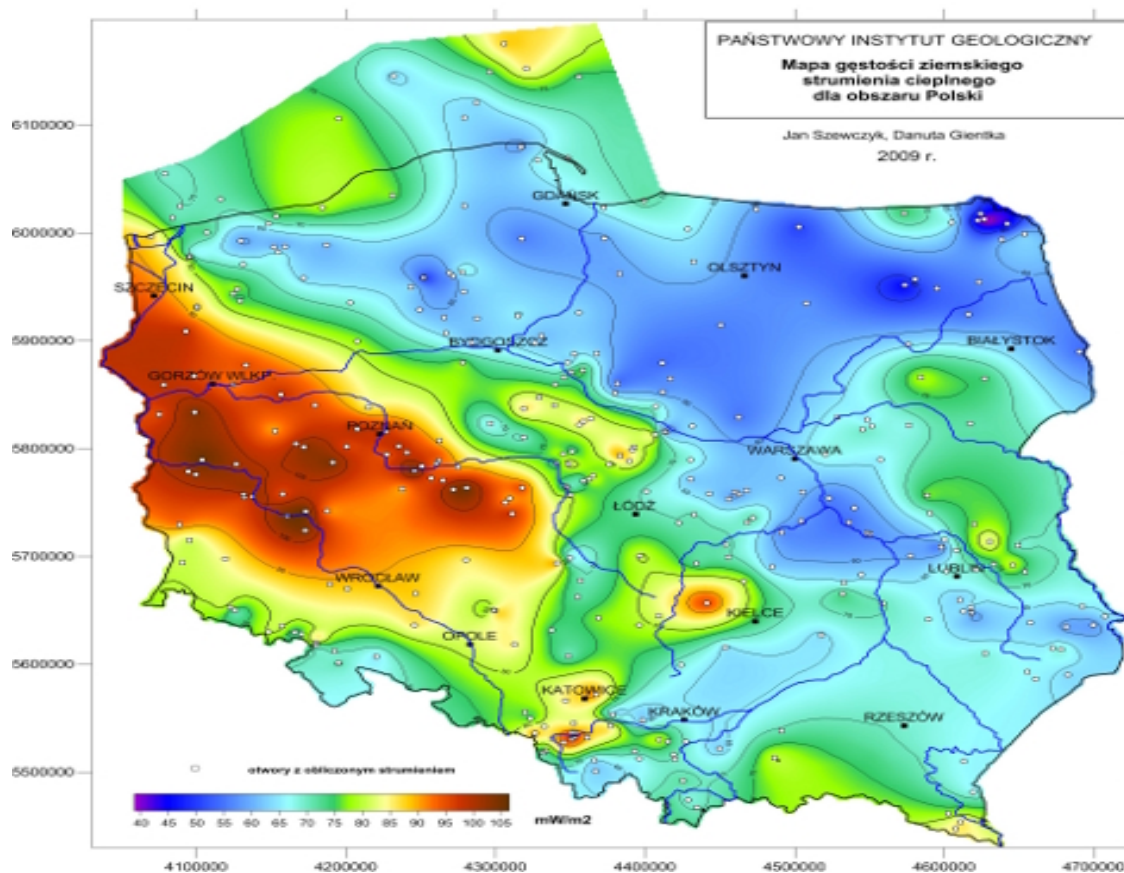
Do energii typu OZE jest także zaliczana energia wodna, która jest produkowana poprzez elektrownie wodne wykorzystujące naturalne spadki wody.

W przypadku Gminy Dolsk nie rekomendowane jest zastosowanie przedmiotowej energii, gdyż na jej terenie nie ma odpowiednich warunków, tzn. brak jest zbiorników wodnych, na których można zlokalizować elektrownie wodne, w tym także MEW.

## 9.5. ENERGIA GEOTERMALNA

Do OZE zaliczamy energię geotermalną, która wykorzystuje ciepłą energię Ziemi. Do jej pozyskania wykorzystuje się gorące wody geotermalne, tzw. podziemne. Poniższa mapa przedstawia zasoby energii geotermalnej na terytorium Polski.

Rysunek 23 Zasoby energii geotermalnej w Polsce



Źródło: Strona internetowa [www.pig.gov.pl](http://www.pig.gov.pl) (J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Z powyższej mapy wynika, iż na terenie Gminy Dolsk można wykorzystywać źródła geotermalne w celu pozyskania energii, gdyż leży ona w najbardziej korzystnym rejonie Polski pod względem zasobów geotermalnych Polski.

Zasadne jest aby instalować pompy ciepła, które wykorzystują energię ciepłą zgromadzoną. Pompa ciepła działa zamieniając energię ciepłą pobraną ze środowiska naturalnego – grunt, wody powierzchniowe i podziemne, na energię ciepłą. Temperatura wody na wyjściu wtórnego obiegu pompy ciepła osiągać może wartość do 55 °C, w związku z tym można ją wykorzystać do ogrzewania niskoparametrowego systemu grzewczego, tj.: ogrzewanie podłogowe, przy użyciu grzejników konwektorowych, gdzie temperatura zasilania wynosi 35-55 °C. Pompy ciepła pozyskują energię ciepłą w  $\frac{3}{4}$  z gruntu, a  $\frac{1}{4}$  to energia elektryczna do pracy urządzenia, tj. współczynnik efektywności nowoczesnych pomp ciepła wynosi ok. 4 – na dostarczenie 4 kWh ciepła pompa zużywa 1 kWh energii elektrycznej.

Ten rodzaj energii jest mało popularny z powodu wysokiego kosztu montażu instalacji. Wykorzystywanie tej energii zaleca się w budynkach o dużej powierzchni.

W związku z powyższą analizą, rekomenduje się zastosowanie energii geotermalnej na terenie Gminy Dolsk z uwagi na bardzo korzystne zasoby naturalne, jednakże do budynków o dużej kubaturze.

## 10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

## 10.1. ANALIZA SWOT

Przedmiotowy rozdział przedstawia analizę SWOT, która jest metodą analizy strategicznej w aspekcie zaplanowanych działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020.

Tabela 2 Analiza SWOT do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk

Analiza SWOT	
<b>Mocne Strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ zaangażowanie władz samorządu terytorialnego we wdrażaniu zadań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020;</li> <li>✦ korzystna struktura wiekowa mieszkańców, w tym aktywne środowisko lokalne oraz duży odsetek osób z wykształceniem wyższym;</li> <li>✦ warunki do rozwoju OZE;</li> <li>✦ zainteresowanie mieszkańców gminy energooszczędnymi rozwiązaniami we własnych domach;</li> <li>✦ duże zalesienie obszaru Gminy;</li> <li>✦ dobra jakość powietrza;</li> <li>✦ brak uciążliwego przemysłu;</li> <li>✦ prawie 100% zwodociągowanie oraz skanalizowanie Gminy;</li> <li>✦ zmniejszenie znaczenia rolnictwa na koszt turystyki i rekreacji,</li> <li>✦ dobrze rozwinięta infrastruktura sportowa;</li> <li>✦ posiadanie oczyszczalni ścieków oraz porozumienia ze Śremem w sprawie odprowadzenia ścieków komunalnych z części samorządu;</li> <li>✦ ścieżki rowerowe z elementami edukacyjnymi;</li> <li>✦ rozwijająca się baza turystyczna;</li> <li>✦ korzystne położenie Gminy, w tym blisko do miasta wojewódzkiego Poznania;</li> <li>✦ wolne tereny pod zabudowę;</li> <li>✦ występują na terenie Gminy prawne formy ochrony;</li> <li>✦ duża ilość jezior.</li> </ul>

## Analiza SWOT c.d.

Słabe Strony	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii;</li> <li>✦ emigracja zarobkowa;</li> <li>✦ słaba komunikacja publiczna wewnątrz Gminy;</li> <li>✦ niskie zainteresowanie społeczności wiejskiej działalnością Gminy;</li> <li>✦ zbyt niska świadomość ekologiczna mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów działających na terenie gminy;</li> <li>✦ ograniczone środki finansowe, w tym wysokie oczekiwania społeczności lokalnej, którym nie można sprostać z powodów ograniczonych funduszy, którymi dysponuje Gmin;</li> <li>✦ ograniczenia prawne i techniczne;</li> <li>✦ brak wymaganych audytów energetycznych;</li> <li>✦ niski poziom świadomości ekologicznej i zdrowotnej;</li> <li>✦ niski status społeczności wiejskich;</li> <li>✦ niewystarczająca ilość ścieżek rowerowych;</li> <li>✦ niedostateczne zaplecze pod rozwój turystyki i rekreacji;</li> <li>✦ drogi i chodniki wymagają modernizacji lub budowy nowych ciągów, dodatkowo między miejscowościami brak chodników, brak obwodnicy Dolska, brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych;</li> <li>✦ niewystarczające oświetlenie ciągów komunikacyjnych;</li> <li>✦ niski procent zgazyfikowania gminy;</li> <li>✦ brak rzek, w związku z tym brak możliwości budowy elektrowni wodnych;</li> <li>✦ konkurencja w zakresie turystyki i rekreacji z sąsiednimi samorządami.</li> </ul>
Szanse	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ możliwość pozyskania dotacji ze środków krajowych i zagranicznych;</li> <li>✦ zaostrzające się przepisy unijne i krajowe, dotyczące samochodów osobowych i instalacji c.o.;</li> <li>✦ integracja lokalnej społeczności;</li> <li>✦ aktywność sektora pozarządowego;</li> <li>✦ edukacja społeczeństwa w aspekcie zdrowego stylu życia z elementami ochrony środowiska;</li> <li>✦ wykorzystanie potencjału społecznego i infrastrukturalnego, w tym głównie walorów naturalnych, środowiskowych, kulturalnych i historycznych,</li> <li>✦ postęp technologiczny w dziedzinie OZE, który wpłynie na większą opłacalność i efektywność odnawialnych źródeł energii;</li> <li>✦ dobra współpraca z powiatem i sąsiednimi samorządami;</li> <li>✦ rozwój przedsiębiorczości oparty na nowoczesnych nieuciążliwych ekologicznie technologiach;</li> <li>✦ moda na aktywny wypoczynek.</li> </ul>

## Analiza SWOT c.d.

## Zagrożenia

- ✚ zróżnicowane opinie techniczne, co do wdrażania OZE;
- ✚ nieugruntowana sytuacja prawna, dotycząca niektórych odnawialnych źródeł energii;
- ✚ niewystarczające środki pomocowe dla samorządów;
- ✚ duża kapitałochłonność inwestycji energooszczędnych;
- ✚ duża czasochłonność i biurokracja w przygotowaniu projektu inwestycyjnego oraz jego wykonanie;
- ✚ migracje młodych i wykształconych ludzi z terenu Gminy w celach zarobkowych, a co za tym idzie poprawy swojego bytu;
- ✚ procedury środowiskowe ograniczające inwestycje infrastrukturalne;
- ✚ zmniejszenie dofinansowań na drogi lokalne;
- ✚ brak wewnętrznego kapitału inwestycyjnego;
- ✚ sezonowość turystyki oraz rolnictwa.

Źródło: Opracowanie własne

## 10.2. ZASOBY LUDZKIE

W celu prawidłowego wykonania założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk należy odpowiednio zabezpieczyć zasoby ludzkie. Odpowiedzialnym za to zadanie jest Burmistrz Miasta i Gminy Dolsk.

Na dzień sporządzania PGN dla Gminy Dolsk zapewnienie odpowiedniego kapitału ludzkiego odbywa się za pomocą wykorzystania własnych zasobów gminy, które zaspokaja referat gospodarczy. Jednakże, gospodarka niskoemisyjna jest bardzo szerokim tematem i wymaga współdziałania wszystkich jednostek organizacyjnych w Urzędzie Miasta i Gminy, należą do nich między innymi osoby zajmujące się księgowością, rachunkowością, pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych, gospodarką komunalną, drogownictwem, budownictwem i planowaniem przestrzennym. Zaś koordynatorem i osobą odpowiedzialną za realizację zaplanowanych zadań w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest Burmistrz Miasta i Gminy Dolsk.

W sytuacji, gdy powyższe zasoby nie będą wystarczające, jednostka samorządu terytorialnego może utworzyć nowe stanowisko pracy do spraw gospodarki niskoemisyjnej. Przedmiotowe stanowisko może być ustanowione dla kilku samorządów. Można także, przeznaczyć część etatu, co pozwoli efektywniej wykorzystać własne zasoby samorządu.

Dodatkowo, Gmina Dolsk może korzystać z zasobów zewnętrznych, dzięki temu samorząd ponosi koszty tylko za zrealizowane usługi, nie obciążając budżetu stałymi kosztami. W tym przypadku można skorzystać z firm consultingowych, doradców zewnętrznych, jednostek badawczych oraz innych podmiotów zajmujących się gospodarką niskoemisyjną.

Pierwsza propozycja zaangażowania już istniejących zasobów ludzkich Urzędu Miasta i Gminy Dolsk w prace nad gospodarką niskoemisyjną gminy wprowadzona została już podczas prac nad opracowywaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Takie rozwiązanie będzie kontynuowane. Pozostałe przedstawione propozycje będą stosowane przez Urząd tylko w sytuacjach, jeśli zasoby obecne nie będą wystarczające.

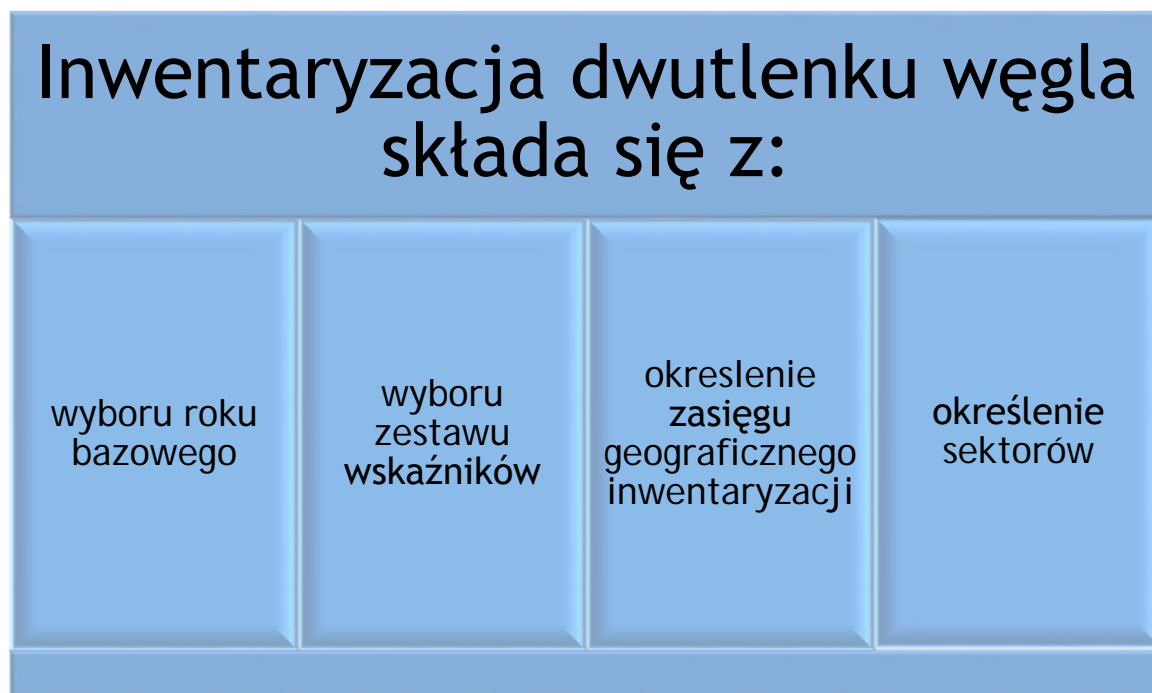
## 11. METODA TWORZENIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

## 11.1. METODY INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych opracowano zgodnie z wytycznymi Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”<sup>24</sup>. Wyniki z inwentaryzacji przedstawiono w arkuszu kalkulacyjnym zawierającym otwarte formuły, który jest załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020, dalej zwany Bazą.

Celem przedmiotowym Bazy jest przedstawienie stanu aktualnego w aspekcie emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Dolsk.

Rysunek 24 Z czego składa się inwentaryzacja CO<sub>2</sub>



Źródło: Opracowanie własne

<sup>24</sup> (SEAP, 2010)

Poradnik wskazuje rok 1990 jako rekomendowany do roku bazowego, jednakże w przypadku braku odpowiednich danych, można wybrać dowolny rok późniejszy. Gmina Dolsk w Bazie odnosi się do roku 2015. Powodem, wybrania niniejszego roku jest możliwość pozyskania odpowiednich danych, które realnie odzwierciedlą stan obecny w aspekcie zużycia energii na omawianym terenie.

W celu prawidłowo opracowanej Bazy należało pozyskać najbardziej realne dane, w związku z tym zwrócono się o przekazanie informacji do następujących podmiotów:

- ✚ administracja lokalna,
- ✚ przedsiębiorcy,
- ✚ mieszkańcy,
- ✚ stowarzyszenia,
- ✚ wspólnoty mieszkaniowe,
- ✚ instytucje kultury,
- ✚ instytucje oświaty,
- ✚ instytucje społeczne.

W tym miejscu należy zaznaczyć, iż przez firma ANLUK na terenie Gminy Dolsk przeprowadziła wizję lokalną. Podczas, której odbyły się rozmowy na temat obniżenia emisji dwutlenku węgla z różnymi przedstawicielami społeczności gminnej.

Ponadto, firma wykonawcza we współpracy z Urzędem Miasta i Gminy Dolsk przeprowadziła ankietyzację wśród mieszkańców i przedsiębiorców.

Jednocześnie, informacja oraz zachęcenie różnych grup społecznych, dotycząca rozpoczęcia prac nad opracowywaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk została udostępniona przez Urząd Miasta i Gminy Dolsk na stronie internetowej Gminy oraz rozpowszechniona przez sołtysów. W samym druku ankiety, również zawarto informacje, dotyczące celu realizacji gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy wraz z zachęceniem do aktywnego udziału w opracowywaniu PGN-u.

Jednocześnie, do opracowania Bazy wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego oraz informacje pozyskane z ogólnodostępnych źródeł, np. publikacje naukowe i strony internetowe. Ponadto, uwzględniono dane z punktów pomiaru natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Dodatkowo, wybór roku bazowego, kierowany był zasadą, iż Inwentaryzacja powinna być oparta na danych wiarygodnych, a takie zostały przekazane od wyżej wymienionych podmiotów w skali roku 2015.

Według ww. poradnika Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla może być przeprowadzić na dwa sposoby. W pierwszej metodzie używa się tzw. wskaźniki standardowe zgodne z zasadami IPCC i takie zostały zastosowane w Bazie Inwentaryzacyjnej dla Gminy Dolsk. Zaś w drugiej metodzie stosuje się wskaźniki emisji LCA.

**Wskaźniki standardowe IPCC** wykorzystywane są przy wyliczaniu finalnej emisji dwutlenku węgla, tj. w momencie zużycia surowca energetycznego. Poprzez nie można wyznaczyć łączną emisję CO<sub>2</sub> bez konieczności szacowania emisji innych gazów cieplarnianych (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). Zaś, jeśli wyznaczanie emisji jest z uwzględnieniem większej ilości gazów cieplarnianych to wówczas powinno się użyć wzorów przeliczających emisję tych gazów na tzw. „ekwiwalent CO<sub>2</sub>” - wyliczenie zagregowanej ilości emisji wszystkich gazów. Ważne jest iż, nie uwzględnia się emisji ze spalania biomasy w przypadku, gdy spalanie i produkcja biomasy jest przeprowadzana w sposób zrównoważony.

Przedmiotowa Inwentaryzacja dwutlenku węgla, dotyczy całego obszaru gminy Dolsk, w tym sektor publiczny i prywatny. W przypadku sektora prywatnego udostępnienie danych było dobrowolne, gdyż władze lokalne nie mają prawa żądać przekazania danych, np. dotyczących zużycia energii oraz stanu obiektów indywidualnych<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> („Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRinfo”, Ministerstwo Gospodarki (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>)., 2009)

W Bazie Inwentaryzacyjnej zostały określone następujące sektory:

- ✚ transport prywatny i komercyjny,
- ✚ budynki mieszkalne,
- ✚ budynki usługowe,
- ✚ przemysł,
- ✚ budynki/ wyposażenie/urządzenia komunalne,
- ✚ komunalne oświetlenie uliczne,
- ✚ transport gminny,
- ✚ transport publiczny.

Jednocześnie, należy podkreślić iż w opracowanej Bazie i Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk uwzględniono wsparcie interesariuszy, do których należą:

- ✚ Ci, na interesy których Plan wywiera wpływ,
- ✚ Ci, których działania mają wpływ na plan,
- ✚ Ci, którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii,
- ✚ Ci, których udział i zaangażowanie są konieczne do pozytywnej realizacji Planu.

Interesariusze, to wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020, mające wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Współpraca z nimi jest ważna, gdyż każde działanie realizowane w ramach niniejszego dokumentu wpływa na otoczenie społeczne oraz odwrotnie, otoczenie społeczne ma wpływ na możliwość realizacji działań w ramach opracowywanego Planu. Otwarta formuła przedmiotowego opracowania w zakresie obszarów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z realizowanymi zadaniami własnymi do 2020 r. w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy.

Jednocześnie, na etapie opracowania Planu interesariusze mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach Planu dla Gminy. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne uwzględniono w niniejszym Planie.

Przy opracowaniu planu podzielono interesariuszy na dwie grupy, tj.:

- ✚ wewnętrznych, obejmujących jednostki gminne – Urząd Miasta i Gminy Dolsk, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe,
- ✚ zewnętrznych uwzględniających mieszkańców Gminy, przedsiębiorców, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, niebędące jednostkami gminnymi.

Zaangażowanie interesariuszy stanowi podstawę do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020. Działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane są do interesariuszy zewnętrznych – głównie przedsiębiorców i mieszkańców. Wspieranie zmiany zachowań wśród społeczeństwa zagwarantuje realizację celów wyznaczonych w niniejszym opracowaniu.

Ponadto, w przedmiotowym opracowaniu uwzględniono opinie i sugestie lokalnej administracji, przedsiębiorstw komunalnych, podmiotów działających w sektorze transportu, firmy budowlane oraz mieszkańców całej Gminy Dolsk.

## 11.2. METODA INWENTARYZACJI PRZYJĘTA W GMINIE DOLSK

Dane dotyczące emisji dwutlenku węgla zostały wyliczone na podstawie poniższego wzoru.

Rysunek 25 Wzór na emisję CO<sub>2</sub>

$$E_{CO_2} = Em \times P$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  - emisja dwutlenku węgla (w tonach)

$Em$  - standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla (w tonach/MWh)

$P$  - zużycie danego paliwa (w MWh)

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”

Poniższa tabela przedstawia wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.

Tabela 3 Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji (t CO <sub>2</sub> /MWh)
Węgiel brunatny	0,364
Antracyt	0,354
Węgiel podbitumiczny	0,346
Węgiel kamienny	0,341
Odpad komunalny (oprócz biomasy)	0,330
Olej opałowy	0,279
Olej napędowy	0,267
Benzyna silnikowa	0,249
Gaz ziemny	0,202
Olej roślinny	0
Biodiesel	0
Bioetanol	0

Energia słoneczna	0
Energia geotermalna	0
Drewno	0-0,403

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”

Baza Inwentaryzacyjna do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk została przygotowana na podstawie wskaźników krajowych i europejskich, które wynikają ze średniej emisji CO<sub>2</sub> związanej z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym i europejskim.

Kolejne dwa wzory, przedstawiają odpowiednio wyliczenia lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej (EFE) i energii cieplnej (EFH).

Rysunek 26 Wzór na wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej

$$EFE = \frac{(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP}{TCE}$$

gdzie:

**EFE** - lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh<sub>e</sub>),

**TCE** - całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (MWh<sub>e</sub>),

**LPE** - lokalna produkcja energii elektrycznej (MWh<sub>e</sub>),

**GEP** - ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (MWh<sub>e</sub>),

**NEEFE** - krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh<sub>e</sub>),

**CO<sub>2</sub>LPE** - emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (t),

**CO<sub>2</sub>GEP** - emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę (t).

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”

Rysunek 27 Wzór wskaźnik emisji dla energii cieplnej

$$EFH = \frac{CO_2LPH + CO_2IH - CO_2EH}{LHC}$$

gdzie:

**EFH** - wskaźnik emisji dla energii cieplnej (t/MWh<sub>Heat</sub>),

**CO<sub>2</sub>LPH** - emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji ciepła (t),

**CO<sub>2</sub>IH** - emisja CO<sub>2</sub> związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy  
(t),

**CO<sub>2</sub>EH** - emisja CO<sub>2</sub> związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy  
(t),

**LHC** - lokalne zużycie ciepła (MWh<sub>heat</sub>).

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”

12. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI CO<sub>2</sub>

Baza Inwentaryzacyjna z terenu Gminy Dolsk przedstawia wyniki zużycia energii, emisji dwutlenku węgla oraz udział odnawialnych źródeł energii.

Dane zostały przedstawione według Tabeli z Poradnika SEAP. Wartości wprowadzane do Bazy zostały wyselekcjonowane i usystematyzowane w sposób umożliwiający ocenę gospodarki niskoemisyjnej w omawianej Gminie. Dodatkowo, zostały one podzielone na następujące sektory:

- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
- ✚ budynki mieszkalne,
- ✚ komunalne oświetlenie publiczne,
- ✚ przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS),
- ✚ tabor gminny,
- ✚ transport publiczny,
- ✚ transport prywatny i komercyjny.

Emisję dwutlenku węgla podano w jednostce Megagramy [Mg], popularnie zwana toną [t]. Dane liczbowe przedstawiono w skali roku. Przy zbieraniu danych, różne podmioty podawały dane zużycia energii w różnych jednostkach, aby niniejsza Baza była spójna posłużono się przelicznikami, przedstawionymi w poniższej tabeli.

Tabela 4 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO<sub>2</sub>

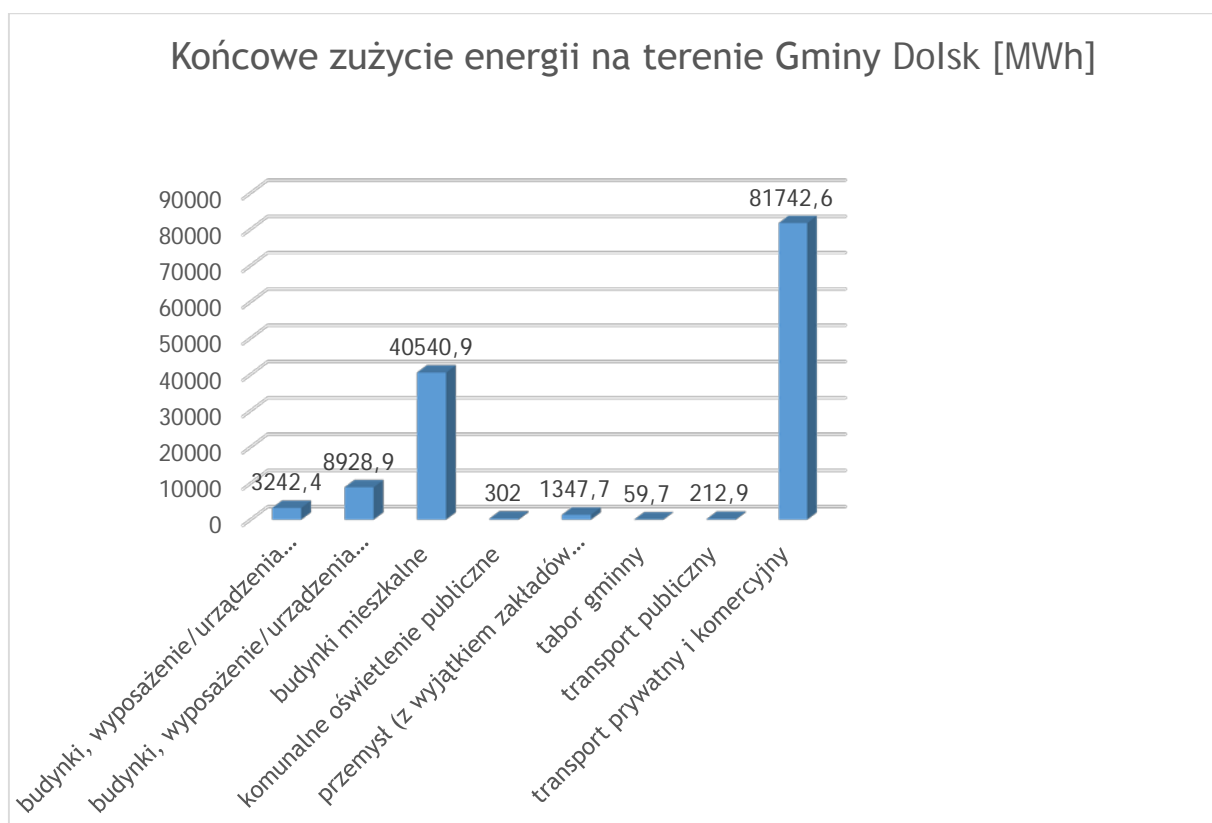
Przelicznik	
1 [l]	0,00086 [Mg]
1 [m <sup>3</sup> ]	0,45 [Mg]
1 [kWh]	0,001 [MWh]
1 [Mg]	1 [t]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020, łączne końcowe zużycie energii na terenie omawianej Gminy wyniosło 158.934,8 MWh, w tym:

- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 3.242,4 MWh,
- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – 8.928,9 MWh,
- ✚ budynki mieszkalne – 40.540,9 MWh,
- ✚ komunalne oświetlenie publiczne – 302,0 MWh,
- ✚ przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 1.347,7 MWh,
- ✚ tabor gminny – 59,7 MWh,
- ✚ transport publiczny – 212,9 MWh,
- ✚ transport prywatny i komercyjny – 104.300,3 MWh.

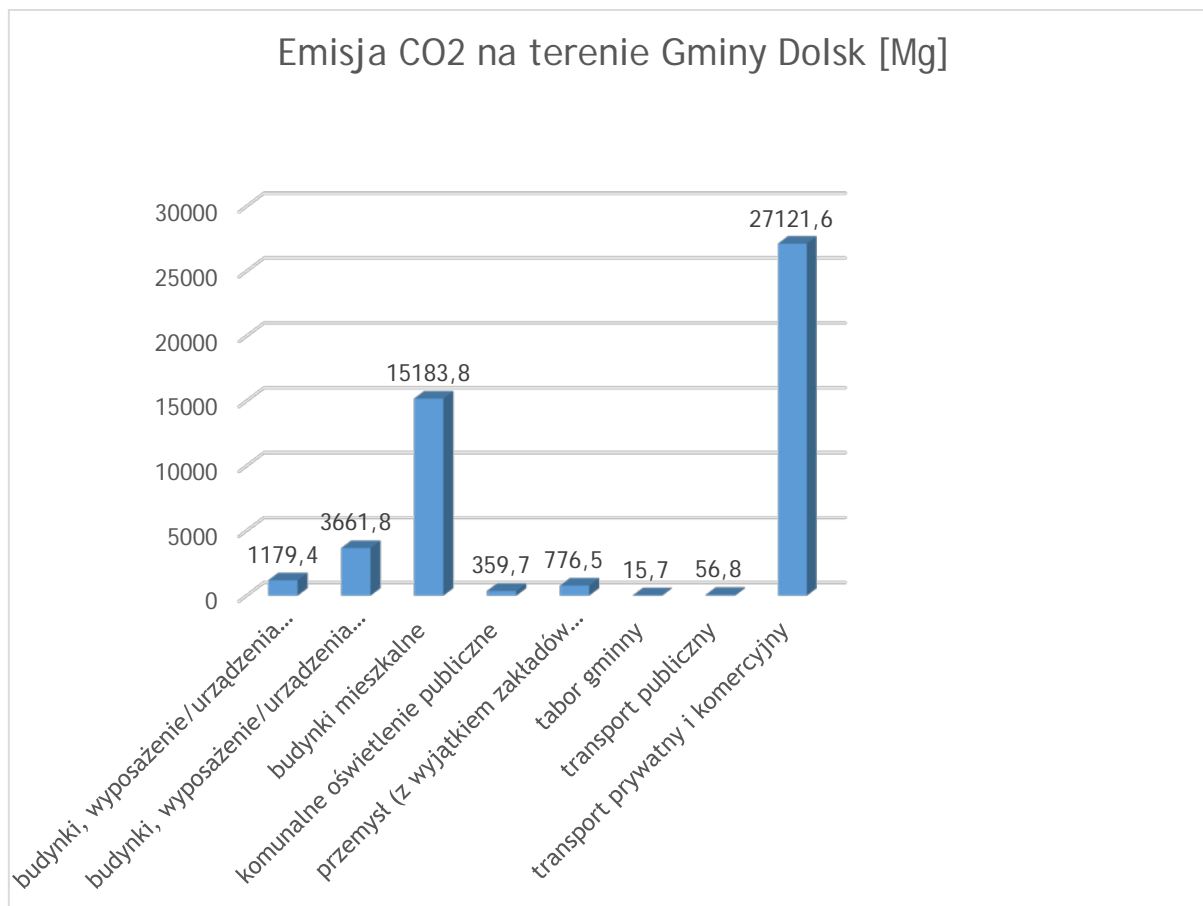
Rysunek 28 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk z podziałem na sektory



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej dla Gminy Dolsk, łączna emisja dwutlenku węgla wyniosła 48.355,3 Mg, w tym:

- + budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 1.179,4 Mg,
- + budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – 3.661,8 Mg,
- + budynki mieszkalne – 15.183,8 Mg,
- + komunalne oświetlenie publiczne – 359,7 Mg,
- + przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 776,5 Mg,
- + tabor gminny – 15,7 Mg,
- + transport publiczny – 56,8 Mg,
- + transport prywatny i komercyjny – 27.121,6 Mg.

Rysunek 29 Emisja CO<sub>2</sub> z podziałem na sektory w Gminie Dolsk

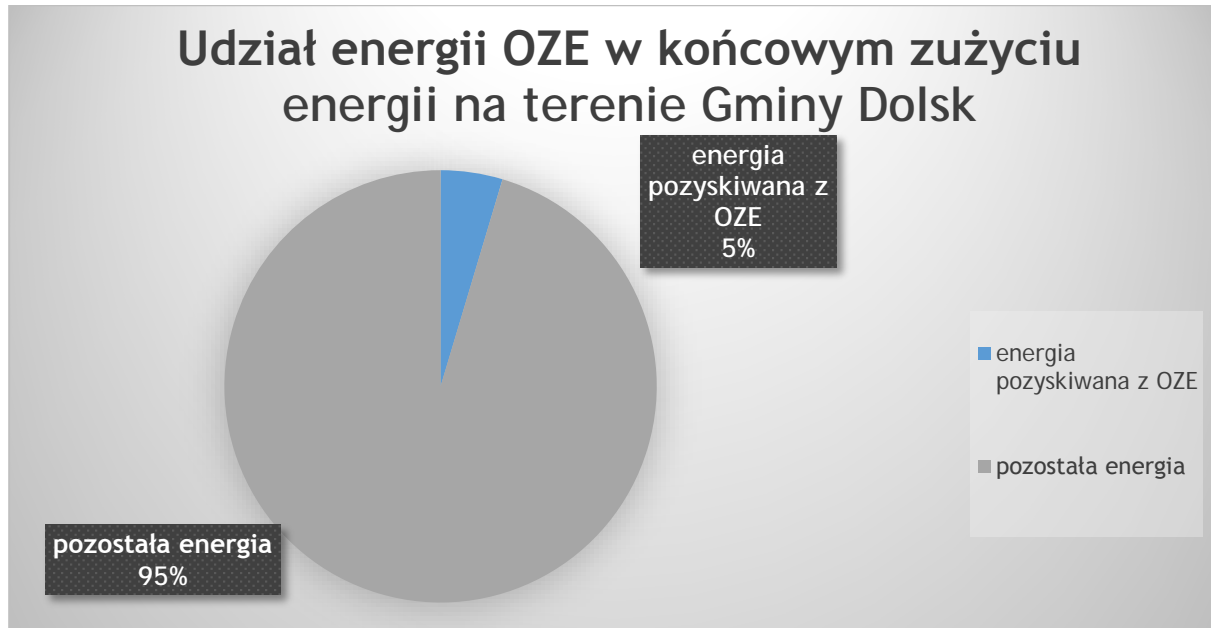
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Baza Inwentaryzacyjna, także uwzględnia dane dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w całościowym zużyciu energii, która dla Gminy Dolsk wynosi 7.361,9 MWh, w tym:

- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 0,0 MWh,
- ✚ budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – 1.368,5 MWh,
- ✚ budynki mieszkalne – 5.993,4 MWh,
- ✚ komunalne oświetlenie publiczne – 0,0 MWh,
- ✚ przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 0,0 MWh,
- ✚ tabor gminny – 0,0 MWh,

- ✚ transport publiczny – 0,0 MWh,
- ✚ transport prywatny i komercyjny – 0,0 MWh.

Rysunek 30 Udział energii OZE w końcowym zużyciu energii na terenie Gminy Dolsk



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

## 12.1. BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE



Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne otrzymano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolosk oraz od instytucji użyteczności publicznej znajdujących się na terenie omawianego samorządu.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolosk w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wynosi 3.242,4 MWh, w tym:

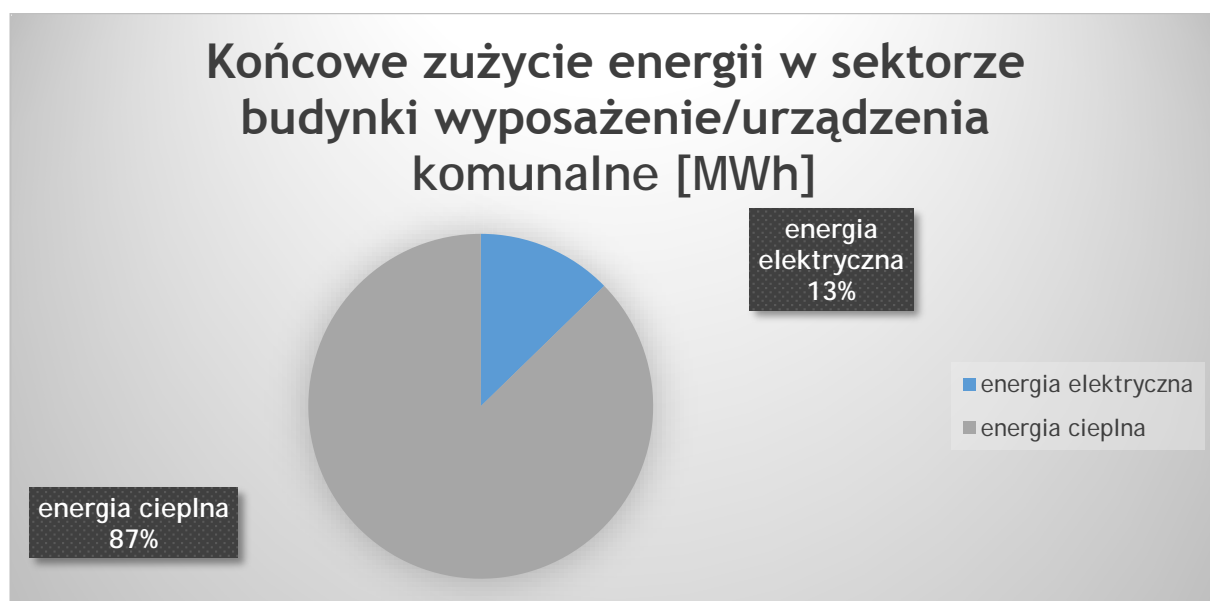
- ✚ energię elektryczną – 351,7 MWh,
- ✚ energia ciepła – 2.890,7 MWh.

W omawianym sektorze energia ciepła dzieli się na energię pozyskaną z:

- ✚ gazu ziemnego – 1.619,9 MWh,
- ✚ węgla kamiennego – 1.270,8 MWh.

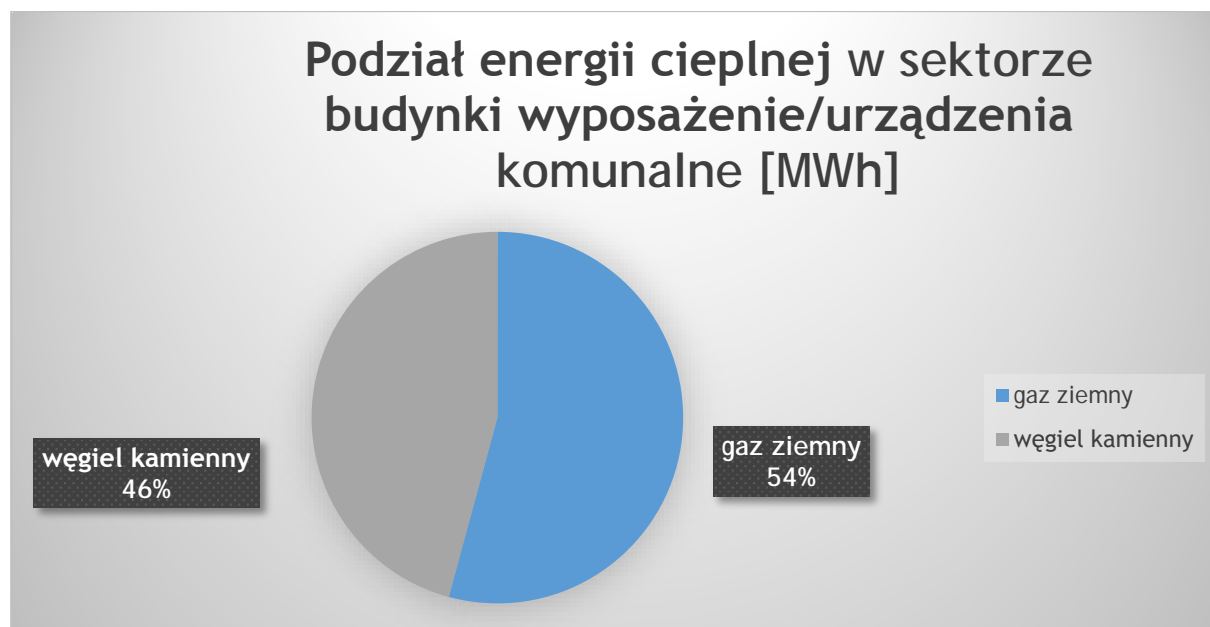
Poniższe rysunki przedstawiają sektor budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne z podziałem na energię elektryczną i energię ciepłą w aspekcie końcowego zużycia energii na terenie Gminy Dolosk oraz podział energii cieplnej w podziale na paliwo.

Rysunek 31 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Rysunek 32 Podział energii cieplnej w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne.

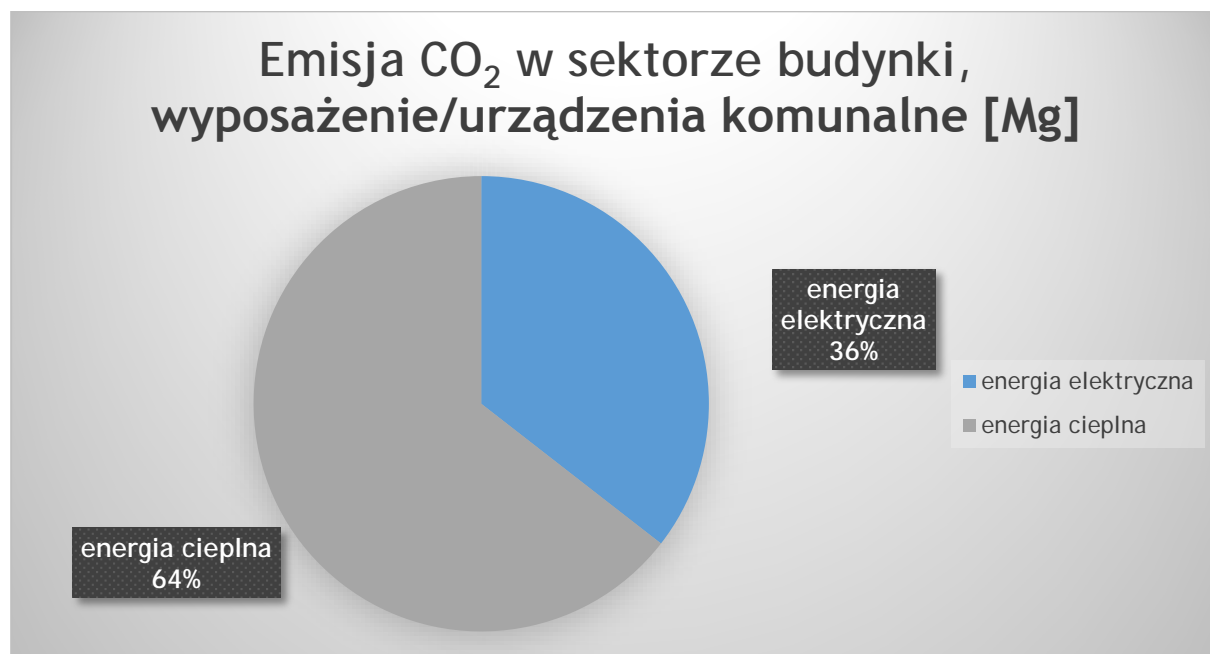


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wyniosła 1.179,4 Mg, w tym wyszczególniono emisję z:

- ✚ energii elektrycznej – 418,9 Mg,
- ✚ energii cieplnej – 760,5 Mg.

Rysunek 33 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

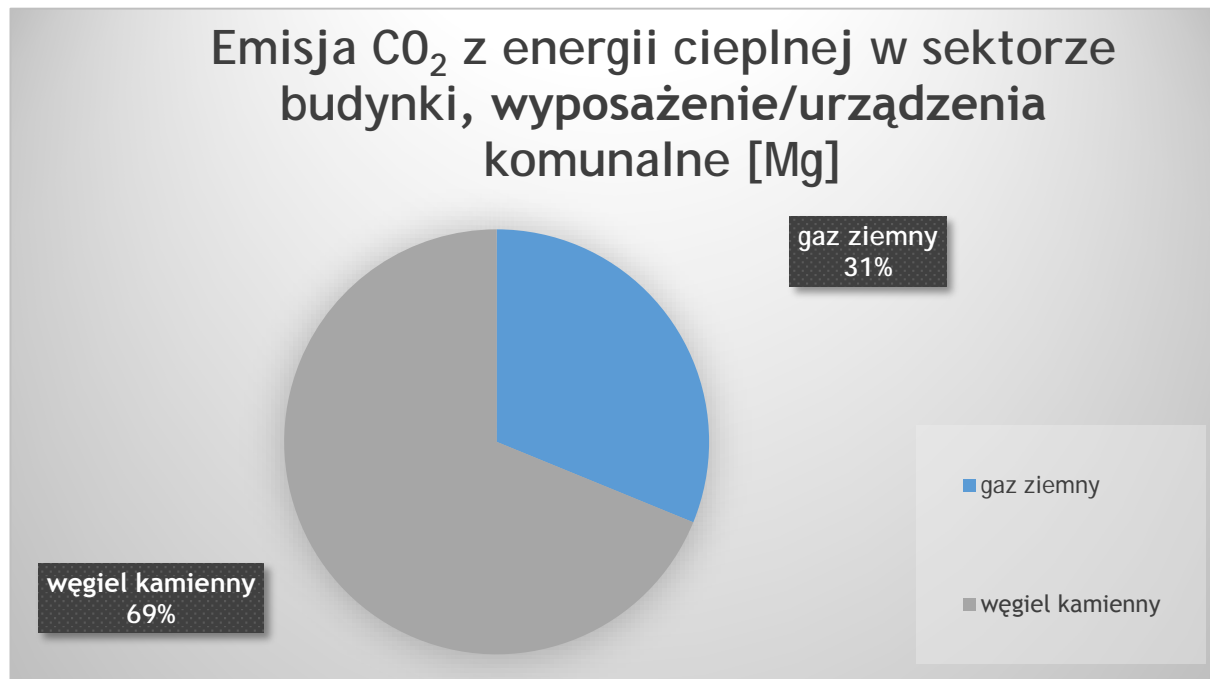


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze emisja z energii cieplnej dzieli się na energię pozyskaną z:

- ✚ gazu ziemnego – 211,4 Mg,
- ✚ węgla kamiennego – 466,5 Mg.

Rysunek 34 Emisja CO<sub>2</sub> z energii ciepłej w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne



W sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne brak jest udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu łącznej energii końcowej.

## 12.2. BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA USŁUGOWE (NIEKOMUNALNE)

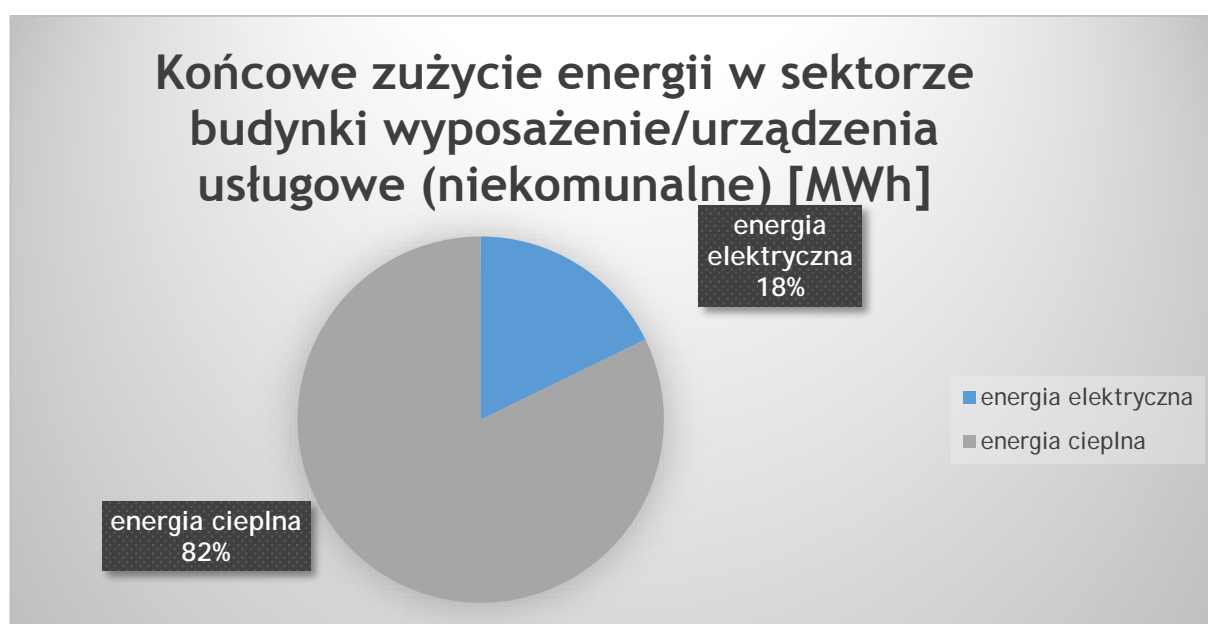
Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) oszacowano po analizie informacji otrzymanych od przedsiębiorców działających na terenie Gminy Dolsk, danych statystycznych z Głównego Urzędu Statystycznego, wycień od Operatora Sieci Energetycznej i od Operatora Sieci Gazowej oraz z ankiet od przedsiębiorców. Wyżej pozyskane informacje zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 8.928,9 MWh, w tym:

- ✚ energia elektryczna – 1.588,8 MWh,
- ✚ energia cieplna – 7.340,1 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) w aspekcie zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 35 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze energia ciepła dzieli się na energię pozyskaną z:

- ✚ gazu ziemnego – 1.626,6 MWh,
- ✚ gazu ciekłego – 357,6 MWh,
- ✚ węgla kamiennego – 3.987,4 MWh,
- ✚ innej biomasy – 1.368,5 MWh.

Rysunek 36 Podział energii cieplnej na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).

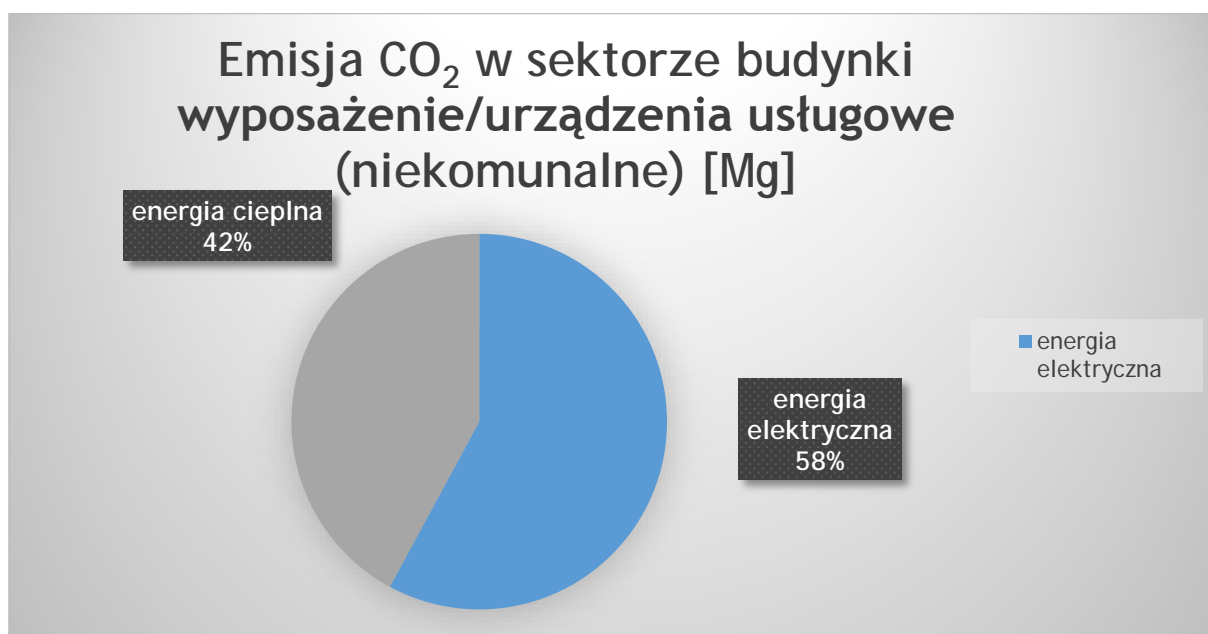


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 3.661,8 Mg, w tym wyszczególniono emisję z:

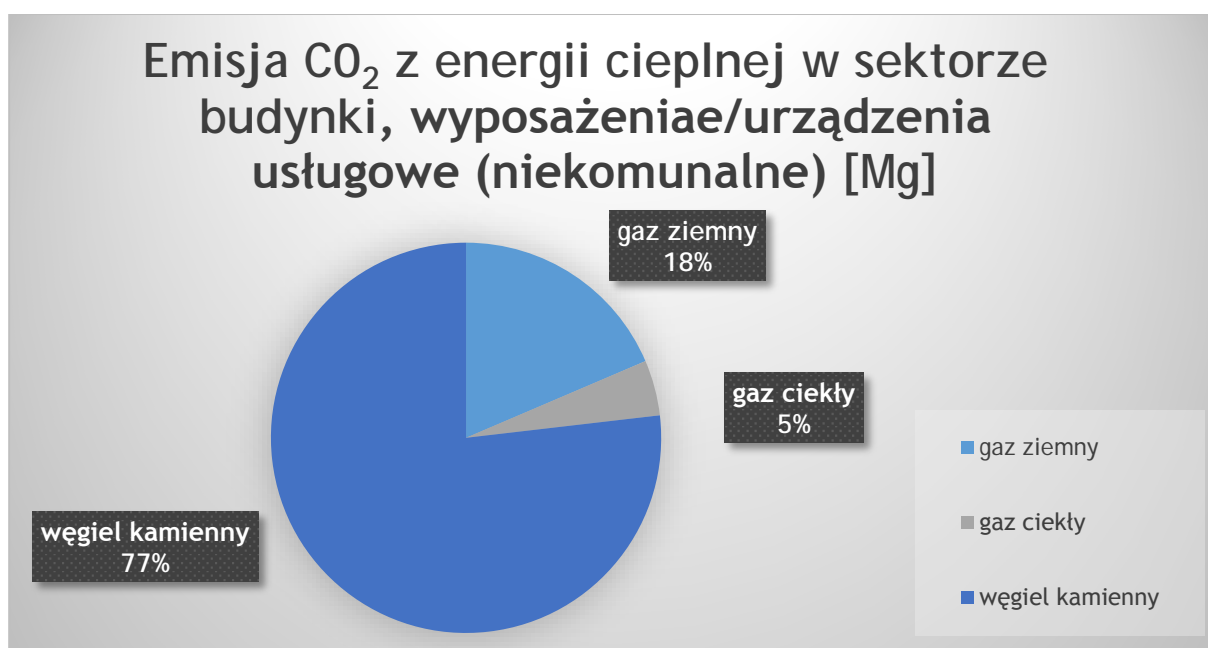
- ✚ energii elektrycznej – 1.892,3 Mg,
- ✚ energii cieplnej – 1.769,5 Mg.

Rysunek 37 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Rysunek 38 Emisja CO<sub>2</sub> z energii cieplnej w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)



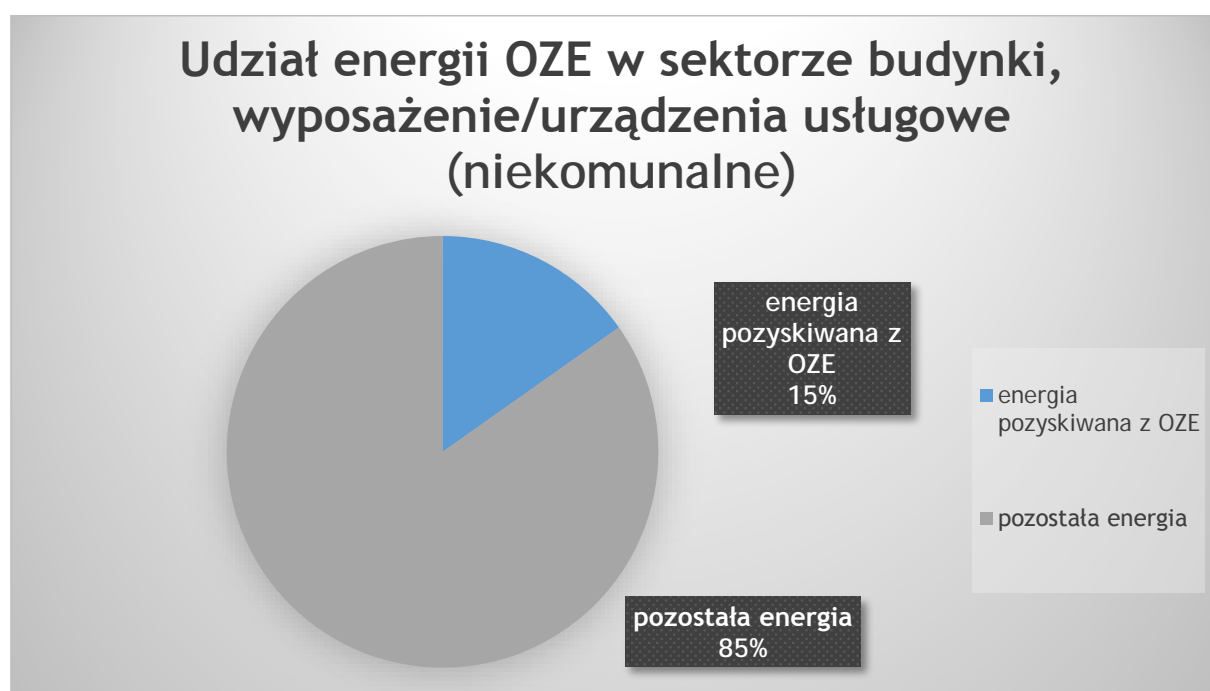
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze emisja z energii cieplnej dzieli się na energię pozyskaną z:

- ✚ gazu ziemnego – 328,6 Mg,
- ✚ gazu ciekłego – 81,2 Mg,
- ✚ węgla kamiennego – 1.359,7 Mg.

W sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) udział OZE w zużyciu energii, wynosi 1.368,5 MWh i pochodzi z innej biomasy.

Rysunek 39 Udział energii OZE w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

## 12.3. BUDYNKI MIESZKALNE

Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki mieszkalne opracowano po analizie informacji z Głównego Urzędu Statystycznego, wyliczeń od Operatora Sieci Energetycznej, od Operatora Sieci Gazowej oraz z ankiet dla mieszkańców.

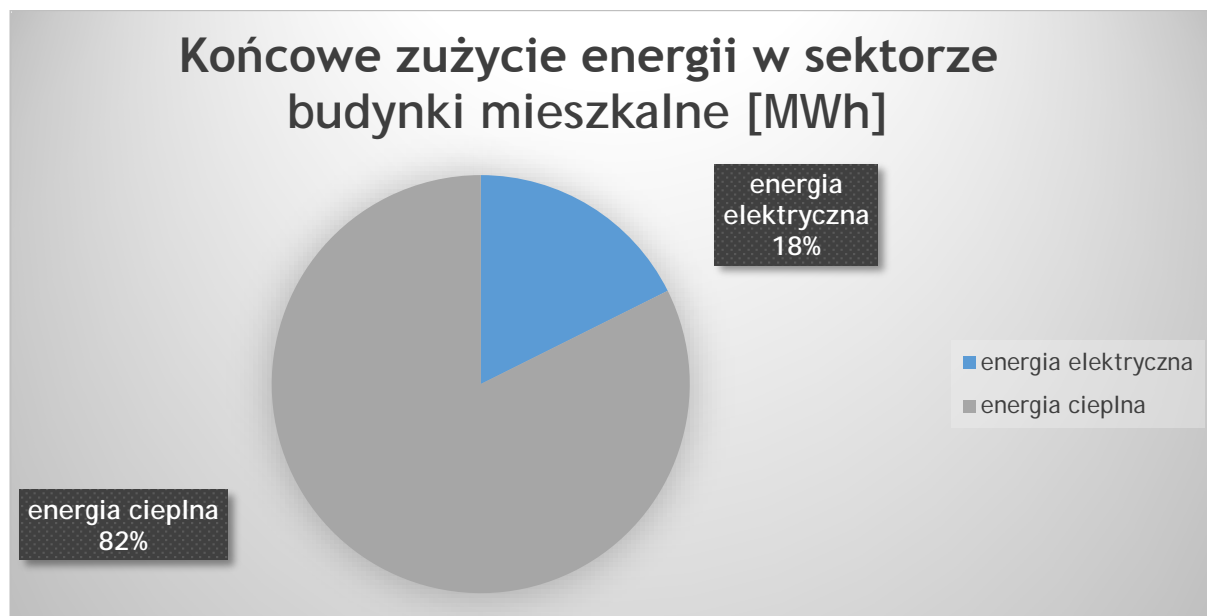
Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki, mieszkalne wynosi 40.540,9 MWh, w tym:

- ✚ energia elektryczna – 4.385,1 MWh,
- ✚ energia cieplna – 36.155,8 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki mieszkalne w aspekcie finalnego zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 40 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki mieszkalne.

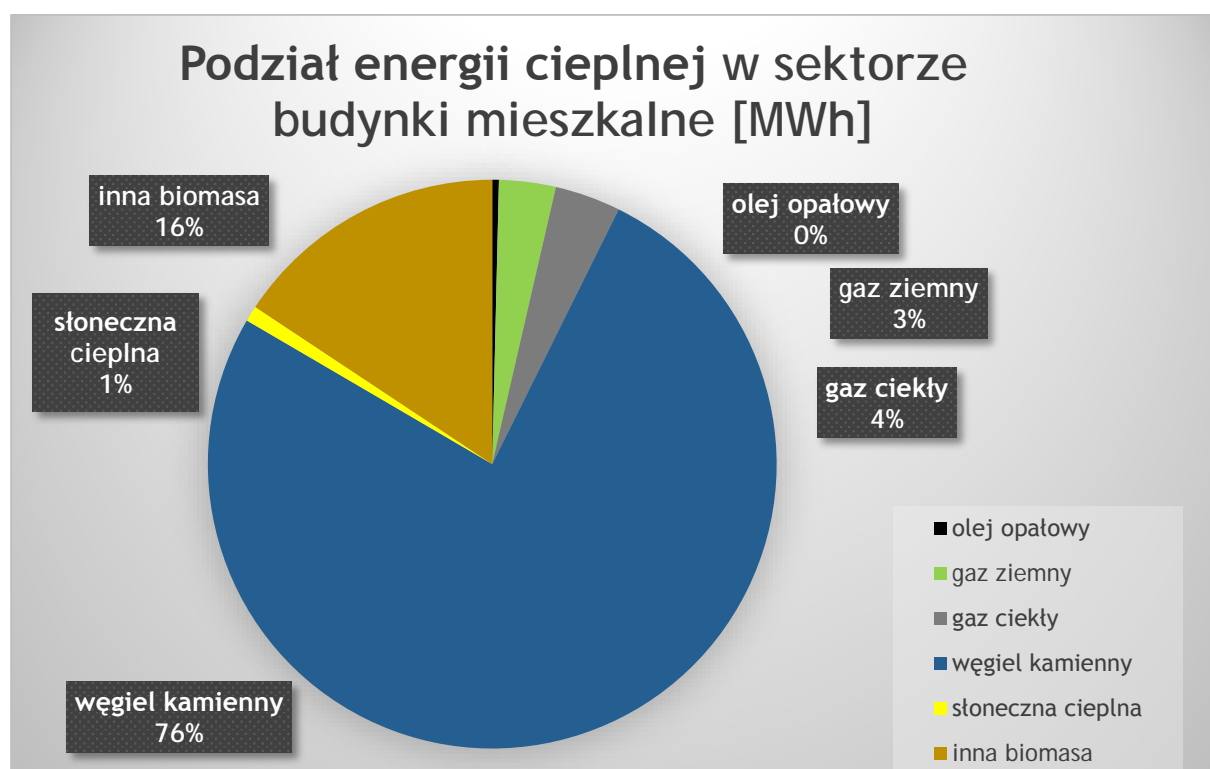


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze energia ciepła dzieli się na energię pozyskaną z:

- oleju opałowego – 135,5 MWh,
- gazu ziemnego – 1.165,1 MWh,
- gazu ciekłego – 1.350,6 MWh,
- węgla kamiennego – 27.511,2 MWh,
- słoneczna ciepła – 323,0 MWh,
- innej biomasy – 5.670,4 MWh.

Rysunek 41 Podział energii ciepłej na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki mieszkalne

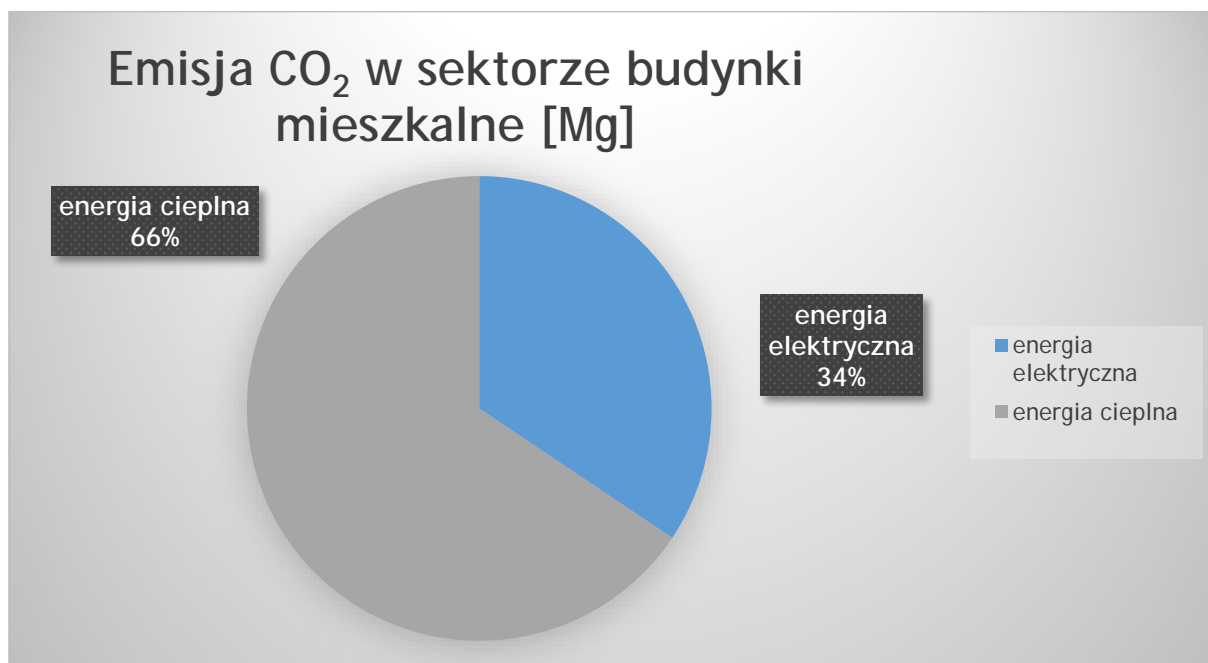


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki mieszkalne wynosi 15.183,8 Mg, w tym wyszczególniono:

- ✚ energię elektryczną – 5.222,7 Mg,
- ✚ energię ciepłą – 9.961,1 Mg.

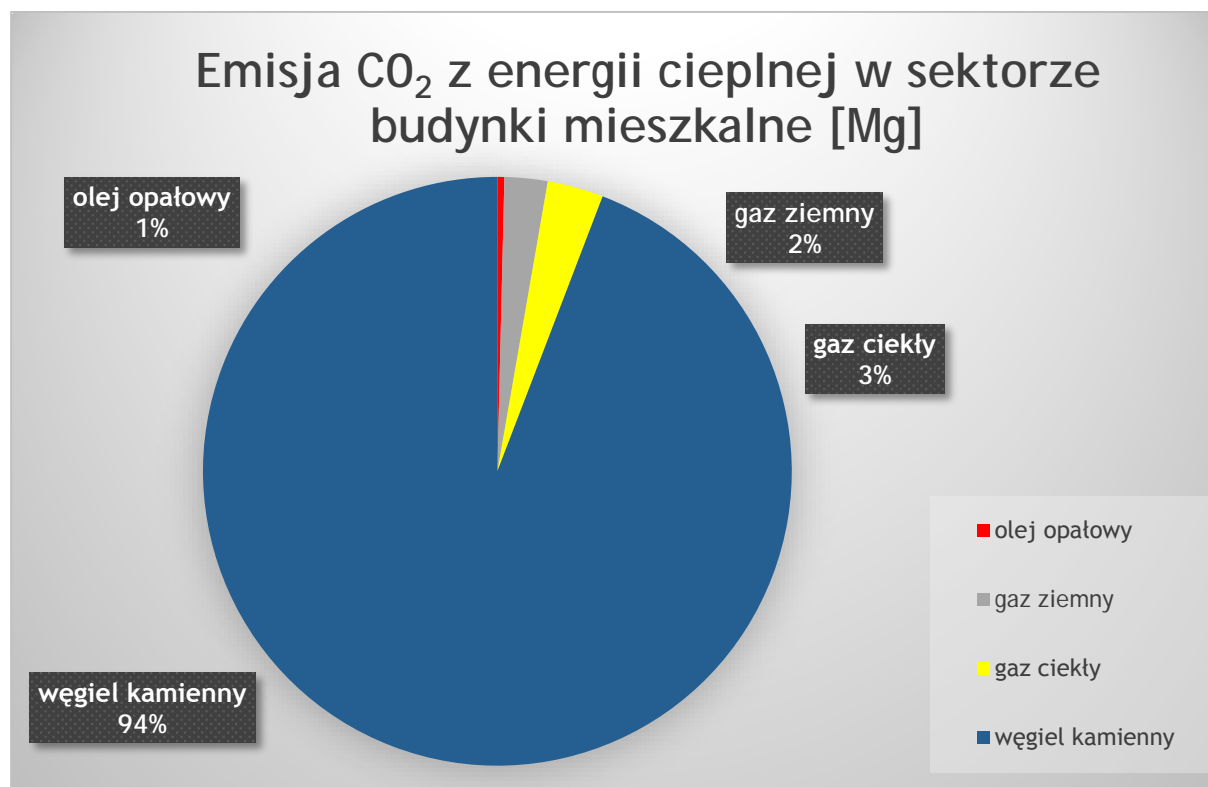
Rysunek 42 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynki mieszkalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze emisja z energii cieplnej dzieli się na energię pozyskaną z:

- ✚ oleju opałowego – 37,8 Mg,
- ✚ gazu ziemnego – 235,4 Mg,
- ✚ gazu ciekłego – 306,6 Mg,
- ✚ węgla kamiennego – 9.381,3 Mg.

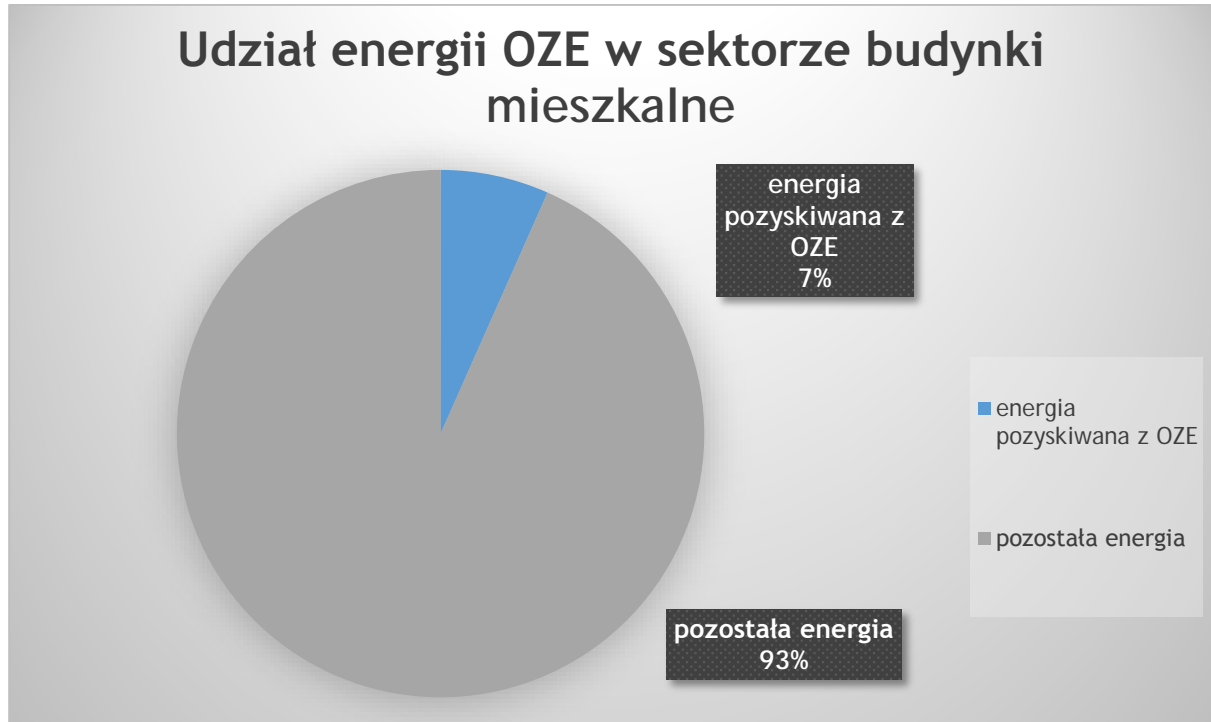
Rysunek 43 Emisja CO<sub>2</sub> z energii ciepłej w sektorze budynki mieszkalne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W sektorze budynki mieszkalne udział OZE w zużyciu energii, wynosi 5.993,4 MWh, w tym:

- ✚ inna biomasa – 5.670,4 MWh,
- ✚ słoneczna ciepła – 323,0 MWh.

Rysunek 44 Udział energii OZE w sektorze budynki mieszkalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

## 12.4. KOMUNALNE OŚWIETLENIE ULICZNE



Wyniki pochodzące z komunalnego oświetlenia ulicznego została oszacowana na podstawie informacji z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk. Została uwzględniona specyfikacja w zakresie ilości lamp, ich parametrów technicznych i godzin włączenia/wyłączenia. Po oszacowaniu zużycia prądu wyznaczono emisję CO<sub>2</sub> na podstawie odpowiednich przeliczników.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wynosi 302,0 MWh, które wynika ze zużycia energii elektrycznej.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wyniosła 359,7 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

## 12.5. PRZEMYSŁ

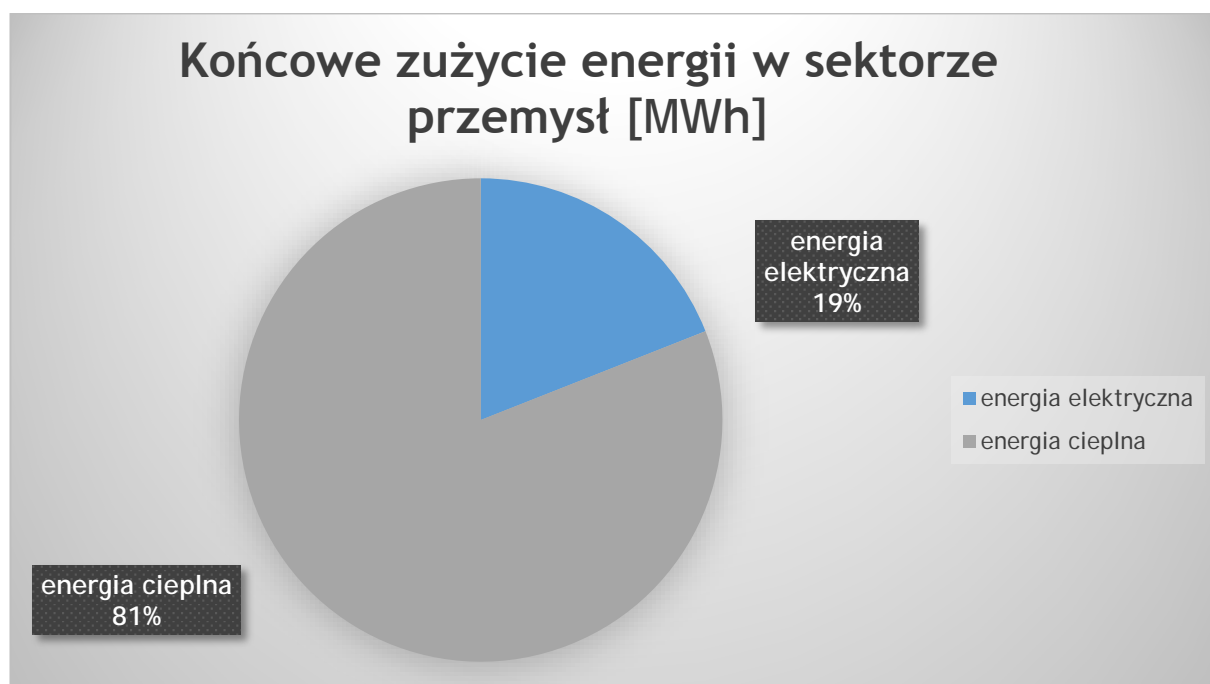
Wyniki w sektorze przemysł z wyjątkiem przedsiębiorstw objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE ETS zostały uzyskane po analizie informacji otrzymanych od przedsiębiorców i danych z Głównego Urzędu Statystycznego. Następnie przeliczono je przez odpowiednie przeliczniki, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze przemysł wynosi 1.347,7 MWh, w tym:

- ✚ energia elektryczna – 509,8 MWh,
- ✚ energia cieplna – 837,9 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor przemysłu w aspekcie finalnego zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 45 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze przemysł



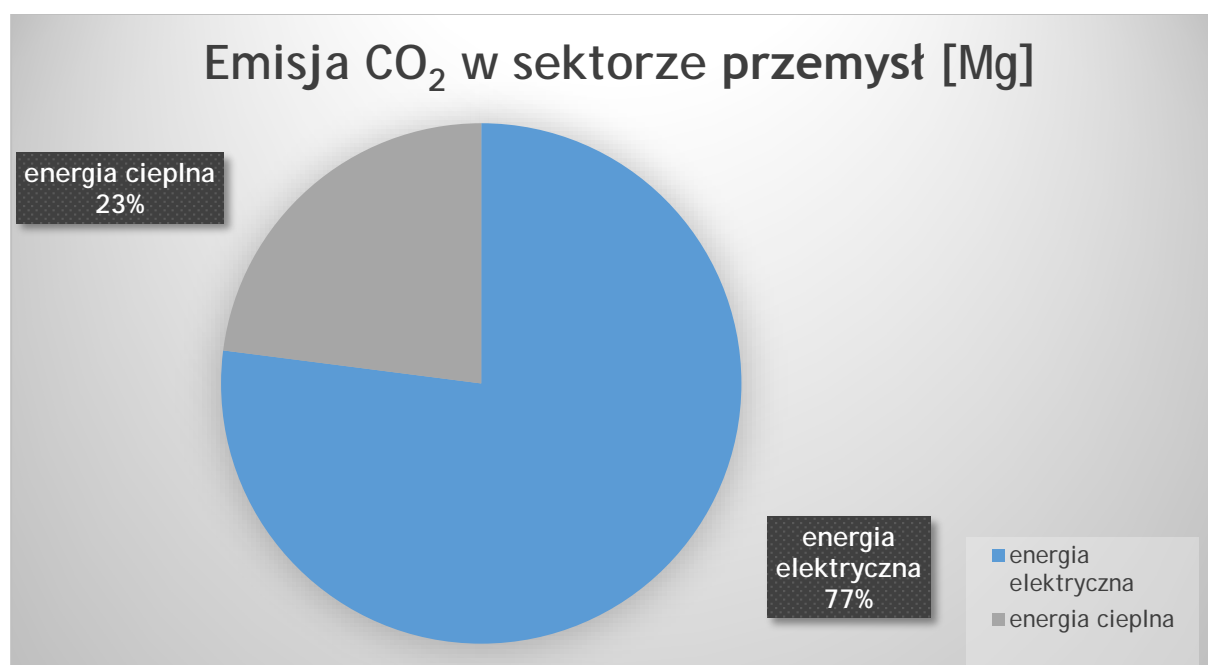
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze energia cieplna pozyskiwana jest z gazu ziemnego.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze przemysł wynosi 776,5 Mg, w tym wyszczególniono:

- ✚ energię elektryczną – 607,2 Mg,
- ✚ energię cieplną – 169,3 Mg.

Rysunek 46 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze przemysł



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W sektorze przemysł brak udziału OZE w zużyciu energii.

## 12.6. TABOR GMINNY



Wyniki w sektorze tabor gminny zostały uzyskane po analizie informacji otrzymanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk. Dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze tabor gminny wynosi 59,7 MWh, który powstaje w wyniku spalania:

- ✚ oleju napędowego – 45,8 MWh,
- ✚ benzyny – 13,9 MWh.

Zaś emisja dwutlenku węgla w sektorze tabor gminny wyniosła 15,7 Mg, w tym:

- ✚ oleju napędowego – 12,2 Mg,
- ✚ benzyny – 3,5 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

## 12.7. TRANSPORT PUBLICZNY



Wyniki w sektorze transport publiczny opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk oraz od przedsiębiorców wykonujących transport publiczny. Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze transport publiczny wynosi 212,9 MWh, który powstaje w wyniku spalania oleju napędowego -

Emisja dwutlenku węgla w sektorze transport publiczny wyniosła 56,8 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

## 12.8. TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY

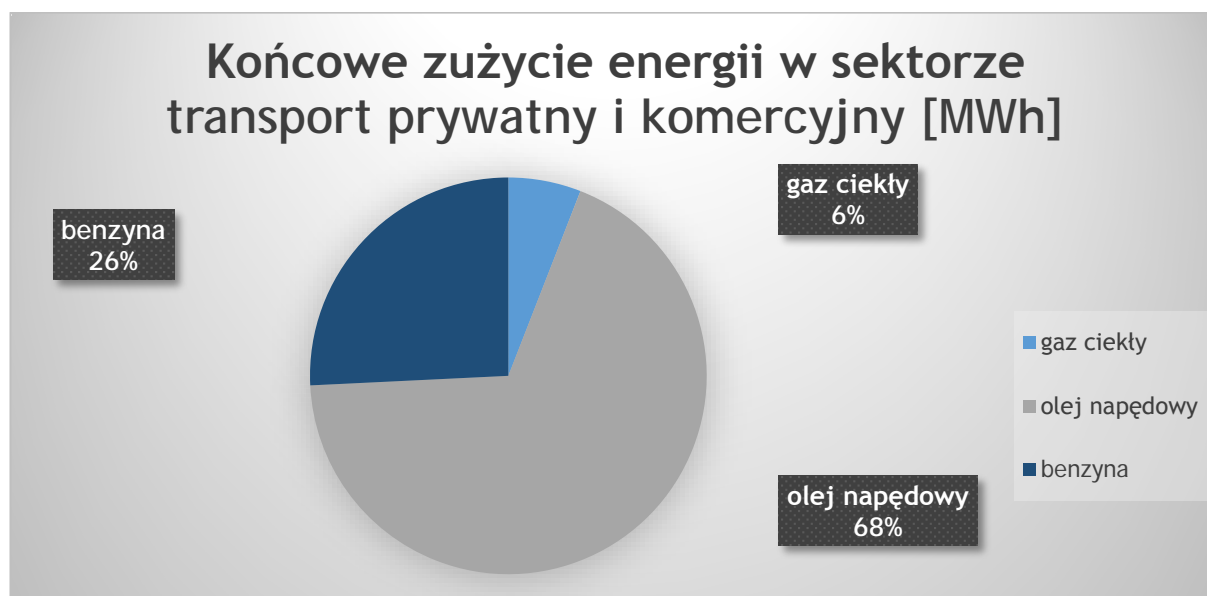
Wyniki w sektorze transport prywatny i komercyjny opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Miasta i Gminy Dolsk i z ankiet dla mieszkańców i przedsiębiorców oraz z punktów kontrolnych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze transport prywatny i komercyjny wynosi 104.300,3 MWh, w tym z:

- ✚ gazu ciekłego – 6.180,0 MWh,
- ✚ oleju napędowego – 71.243,8 MWh,
- ✚ benzyny – 26.876,5 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor transport prywatny i komercyjny z podziałem na rodzaj paliwa.

Rysunek 47 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze transport prywatny i komercyjny.

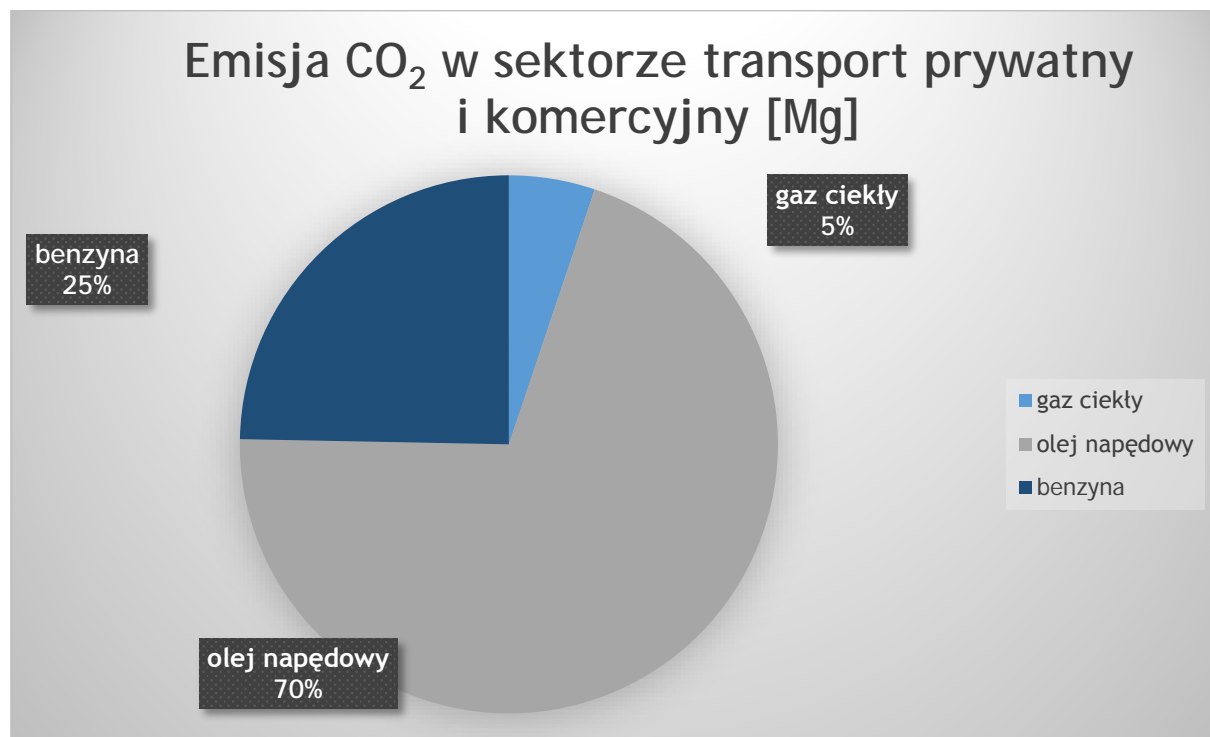


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze transport prywatny i komercyjny wyniosła 27.121,6 Mg, w tym wyszczególniono:

- ✚ gaz ciekły – 1.403,6 Mg,
- ✚ olej napędowy – 19.020,7 Mg,
- ✚ benzynę – 6.697,3 Mg

Rysunek 48 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transport prywatny i komercyjny.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

## 13. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Po analizie wyników z Bazy Inwentaryzacyjnej oraz przeanalizowaniu stanu obecnego, na terenie Gminy Dolsk zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- ✚ lampy w oświetleniu publicznym są starego typu – potrzeba modernizacji oświetlenia publicznego,
- ✚ negatywne przyzwyczajenia mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów działających na terenie Gminy – potrzeba edukacji ekologicznej i prozdrowotnej,
- ✚ zbyt niski udział wykorzystania energii odnawialnej – potrzeba zachęcenia do większego udziału OZE oraz pomoc samorządu w pozyskaniu dotacji,
- ✚ duża ilość obiektów nie spełniających norm energetycznych, w tym budynki użyteczności publicznej i budynki indywidualne, należące do mieszkańców i przedsiębiorców – potrzeba pozyskania dotacji na termomodernizację dla podmiotów indywidualnych.
- ✚ wysoka emisja dwutlenku węgla w sektorze transport prywatny i komercyjny – potrzeba edukacji dobrych praktyk transportowych oraz budowę infrastruktury drogowej wraz z ciągami pieszo-rowerowymi.
- ✚ niski procent udziału gazu ziemnego w pozyskaniu energii - potrzeba rozwoju sieci gazowej.

## 14. PLAN DZIAŁAŃ

Głównym celem opracowania niniejszego Planu działań jest przejście Gminy Dolsk na gospodarkę niskoemisyjną, która jest zgodna z polityką krajową w ślad za wymogami globalnymi i unijnymi.

Plan działań Gminy Dolsk obejmuje zadania dla sfery użyteczności publicznej oraz dla mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów działających na terenie gminy. Zadania zostały wymienione w poniższej tabeli z wyszczególnieniem: l.p., nazwa zadania, szacowany koszt, podmiot odpowiedzialny, termin realizacji, zgodność z Programem Ochrony Powietrza, źródła finansowania, roczna oszczędność emisji [MWh/rok], roczne zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii [MWh/rok], roczne zmniejszenie emisji dwutlenku węgla [MgCO<sub>2</sub>/rok] i metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.

Metodologia została opracowana na podstawie szacunków, między innymi dlatego, iż Gmina Dolsk na dzień opracowania PGN-u nie posiada audytów energetycznych. Ponadto, w aspekcie podanych niżej wskaźników należy pamiętać, iż są one wynikiem szacunków, które mogą ulec zmianie, na przykład z powodu innowacyjności.

Tabela 5 Plan działań dla Gminy Dolsk

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
1.	Budowa kanalizacji sanitarnej w Dolsku, rozbudowa oczyszczalni ścieków – Poprawa warunków życia mieszkańców miejscowości Dolsk.  (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	5.849.026,00 zł.	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2002-2024	tak	POLiŚ 2007-2013	4,39	0,00	5,22	Przyjęto, iż 1/10 emisji z energii elektrycznej u odbiorców kanalizacji sanitarnej zmniejszy się o 1%, wskaźnik zgodny z doświadczeniem w przeprowadzaniu podobnych projektów.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
2.	Utwardzenie drogi dojazdowej do gruntów rolnych w Małachowie – Poprawa warunków dojazdu mieszkańców do gruntów rolnych (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	207.320,00 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2010-2019	tak	WRPO 2007-2013	20,86	0,00	5,42	Przyjęto, iż 1/25 emisji z sektora transport prywatny i komercyjny zmniejszy się o 0,5%, wskaźnik zgodny z doświadczeniem w przeprowadzaniu podobnych projektów.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
3.	Dzierżawa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zaopatrujących mieszkańców w wodę i odbierającej ścieki – Czynsz dzierżawy na rzecz Spółki M.W. Trade S.A. – pozyskanie środków (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	2.835.955,54 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2013-2018	tak	POliŚ 2014-2020, WRPO 2007-2013	3,13	0,00	3,73	Przyjęto, iż 1/14 emisji z energii elektrycznej u odbiorców kanalizacji sanitarnej zmniejszy się o 1%, wskaźnik zgodny z doświadczeniem w przeprowadzaniu podobnych projektów.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego Gminy Dolsk – Poprawa efektywności oświetlenia ulicznego (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	468.742,80 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2015-2021	tak	WRPO 2007-2013, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	181,20	0,00	215,82	Przyjęto, iż emisja z energii elektrycznej na lampy publiczne zmniejszy się o 60% wskaźnik dobrany na podstawie Publikacji „Gospodarka Niskoemisyjna zaczyna się w Gminie”, opis projektu - str. 19.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
5.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	300.000,00 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2016-2020	tak	WRPO 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	1.134,84	64,85	412,79	Przyjęto, iż emisja w budynkach objętych termomodernizacją zmniejszy się o 35%, zaś OZE zwiększy się o 2% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu audytów energetycznych w budynkach.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
6.	Wymiana urządzeń biurowych w budynkach użyteczności publicznej na sprzęt energooszczędny (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	55.000,00 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2017-2020	tak	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	105,51	0,00	125,67	Przyjęto, iż emisja z energii elektrycznej zmniejszy się o 30% na podstawie uśrednienia danych od producentów urządzeń energooszczędnych.
7.	Budowa i utrzymanie ścieżek rowerowych na terenie Gminy Dolsk. (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	500.000,00 zł.	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2017-2020	tak	POliŚ 2014-2020 NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	522,57	0,00	135,89	Przyjęto, iż emisja z transportu prywatnego i komercyjnego oraz transportu publicznego zmniejszy się o 0,5% na podstawie doświadczenia w podobnych projektach.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
8.	Wymiana taboru gminnego (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	500.000,00 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2017-2020	tak	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	11,94	0,00	3,14	Przyjęto, iż emisja w sektorze tabor gminny zmniejszy się o 20% na podstawie uśrednienia danych od producentów samochodów.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
9.	Akcje promocyjno-informacyjne dla mieszkańców Gminy Dolsk, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zachęcenie do instalacji odnawialnych źródeł energii.  (zadanie długoterminowe, nieinwestycyjne)	200.000 zł	Urząd Miasta i Gminy Dolsk	Lata 2017-2020	tak	środki NFOŚiGW i WFOŚiGW w Poznaniu.	508,18	217,28	196,22	Przyjęto, iż połowa emisji od mieszkańców i przedsiębiorców zmniejszy się o 1%, zaś OZE zwiększy się o 0,5% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu akcji promocyjnych.

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
10.	Termomodernizacja wraz z instalacją OZE budynków mieszkalnych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą. na terenie Gminy Dolsk (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	Ok. 60.000 zł. za szt.	Mieszkańcy, przedsiębiorcy i inne podmioty działające na terenie Gminy Dolsk	Lata 2016-2020	tak	środki NFOŚiGW i WFOŚiGW w Poznaniu.	1.418,93	69,10	531,43	Przyjęto, iż co dziesiąty obiekt zostanie poddany termomodernizacji a 1/10 emisji od mieszkańców i przedsiębiorców zmniejszy się o 35%, a OZE zwiększy się o 2% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu audytów energetycznych w budynkach.
13.	<b>RAZEM</b>	-	-	-	-	-	3.911,54	351,22	1.635,34	-

Źródło: Opracowanie własne we współpracy z Urzędem Miasta i Gminy Dolsk

Jednocześnie, Urząd Miasta i Gminy Dolsk w trakcie realizacji działań wskazanych w powyższej tabeli będzie stosować w miarę możliwości i potrzeby, tzw. zielone zamówienia publiczne. Przejawiać się to będzie wzięciem pod uwagę przy przetargach zrównoważonego rozwoju, tj.: oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Jest to zalecane przez Dyrektywę 20012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej oraz Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywania towarów.

Ponadto, Urząd Miasta i Gminy Dolsk w zakresie planowania przestrzennego będzie wspierał rozwój gospodarki niskoemisyjnej na terenie samorządu Dolsk. Podjęte działania Gminy będą między innymi uwzględniać w planach zagospodarowania przestrzennego aspekty, dotyczące zaopatrzenia mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz utrzymanie na wysokim poziomie powierzchni terenów zielonych.

W tym miejscu należy podkreślić, iż w przedmiotowym Planie dla Gminy Dolsk zaplanowano, również zadania dla mieszkańców i przedsiębiorców z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, zaś samorząd nie ma bezpośredniego wpływu na ich realizację. Gmina może działać tylko w granicach prawa, które nie nakłada na mieszkańców wykonywanie zadań zaplanowanych w Planie, może jedynie zachęcać do ich realizacji, np. metodą akcji proekologicznych i prozdrowotnych.

## 15. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA



Realizacja Planu działań, głównie będzie opierała się na pozyskaniu środków zewnętrznych z różnych dostępnych funduszy krajowych i unijnych, także w postaci bezzwrotnych dotacji lub kredytów udzielanych na preferencyjnych warunkach. Zewnętrzna pomoc finansowa dla omawianego samorządu jest bardzo ważna, gdyż inwestycje, dotyczące gospodarki niskoemisyjnej są bardzo kapitałochłonne.

Gmina Dolsk ma wiele możliwości pozyskania funduszy na realizację zadań wymienionych w rozdziale 14, należą do nich środki z:

- ✚ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- ✚ Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- ✚ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✚ Program LIFE na lata 2014-2020,
- ✚ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- ✚ Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego.

Poniżej, szczegółowo przedstawiono poszczególne źródła finansowania.



## INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Celem Programu Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, dalej POIiŚ, jest *Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.*

Beneficjentami programu mogą być podmioty publiczne, w tym jednostki samorządu terytorialnego oraz podmioty prywatne zwłaszcza duże przedsiębiorstwa.

Program jest finansowany z dwóch funduszy tj.: Funduszu Spójności oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

POIiŚ wspiera zadania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej w I, II, III, VII, VIII oraz IX priorytecie, tj.:

#### I Osi Priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- ✚ wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ✚ promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- ✚ wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- ✚ rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,

- ✚ promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- ✚ promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

### II Osi Priorytetowej - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

- ✚ wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami,
- ✚ inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym UE w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie,
- ✚ inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie,
- ✚ ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę,
- ✚ podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

### III Osi Priorytetowej - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- ✚ wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,

- ✚ rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

#### VII Osi Priorytetowej - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- ✚ zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

#### VIII Osi Priorytetowej – Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- ✚ zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

#### IX Osi Priorytetowej - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- ✚ inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych oraz przejścia z usług instytucjonalnych do usług na poziomie społeczności lokalnych.



#### Wielkopolski Program Operacyjny Województwa na lata 2014-2020

Program ten finansowany jest z dwóch funduszy, tj.: z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz z Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację założeń RPO WL 2014-

2020 wyniesie ponad 2,45 mld euro, z czego prawie 72% środków pochodzi z EFRR, a 28% z EFS. WRPO będzie realizował cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO, które zostały przedstawione poniżej w podziale na osie priorytetowe:

#### INNOWACYJNA I KONKURENCYJNA GOSPODARKA

- ✚ Udoskonalenie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy;
- ✚ Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu;
- ✚ Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości;
- ✚ Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia;
- ✚ Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług.

## SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

- ✚ Wzmacnianie zastosowań TIK dla e-administracji, e-uczenia się, e - włączenia społecznego, e-kultury i e-zdrowia Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

## ENERGIA

- ✚ Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów;
- ✚ Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym;
- ✚ Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

## ŚRODOWISKO

- ✚ Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;
- ✚ Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
- ✚ Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- ✚ Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;

- ✚ Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochronę i rekultywację gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

### TRANSPORT

- ✚ Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;
- ✚ Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

### RYNEK PRACY

- ✚ Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników;
- ✚ Praca na własny rachunek, przedsiębiorczość i tworzenie przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw;
- ✚ Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę;
- ✚ Przystosowanie pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian;
- ✚ Aktywne i zdrowe starzenie się.

### WŁĄCZENIE SPOŁECZNE

- ✚ Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie;
- ✚ Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym;
- ✚ Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwiania dostępu do zatrudnienia.

## EDUKACJA

- ✚ Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i poza formalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia;
- ✚ Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i poza formalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji;
- ✚ Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmacnianie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami.

## INFRASTRUKTURA DLA KAPITAŁU LUDZKIEGO

- ✚ Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną;
- ✚ Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich;
- ✚ Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej.



Narodowy Fundusz Ochrony  
Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Kolejnym źródłem zewnętrznym jest pozyskanie środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, dalej NFOŚiGW. Możliwość finansowania jest w formie dotacji, pożyczki lub dopłat do ceny wykupu obligacji pożyczki, tj.:

- ✚ Gazela BIS – niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski,
- ✚ Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie,
- ✚ SOKÓŁ – wdrażenie innowacyjnych technologii środowiskowych,
- ✚ Dostosowanie do zmian klimatu,
- ✚ Edukacja ekologiczna,
- ✚ Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.



### Program LIFE na lata 2014-2020

Program LIFE składa się z dwóch części:

- ✚ w pierwszej części są dwa komponenty, tj. II i III, które dotyczą gospodarki niskoemisyjnej.
  - Komponent II pt.: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska umożliwia uzyskanie wsparcia na realizację innowacyjnych lub demonstracyjnych projektów z zakresu: zapobiegania zmianom klimatycznym, ochrony zdrowia i polepszania jakości życia, ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleb, ochrony przed hałasem, monitorowania lasów oraz ochrony przed pożarami, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi i odpadami, jak również tworzenia, wdrażania i oceny polityk oraz prawa UE w zakresie ochrony środowiska.
  - Komponent III pt.: Informacja i komunikacja pozwala na sfinansowanie działań nieinwestycyjnych, należą do nich projekty informacyjne i komunikacyjne, kampanii na rzecz zwiększania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wymianę najlepszych doświadczeń i praktyk.

- ✚ Druga część dotyczy projektów, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE, określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1293/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) i uchylające rozporządzenie (WE) nr 614/2007, w tym projekty z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

Dofinansowanie w części pierwszej udzielane będzie w formie pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy - minimalna kwota pożyczki 200.000 zł lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej - minimalna kwota pożyczki 400.000 zł.

Dofinansowanie w części drugiej udzielane będzie w formie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy - minimalna kwota pożyczki 200.000 zł. lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej - minimalna kwota pożyczki 400.000 zł.



### Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, dalej WFOŚiGW w Poznaniu, wspiera finansowo zadania między innymi w formie naborów wniosków oraz w formie dopłat do kredytów. Dodatkowo, uczestniczy w Programie KAWKA, jednakże na dzień sporządzania niniejszego Planu alokacja została już wyczerpana.

Obecnie WFOŚiGW w Poznaniu wspiera działania w formie naborów wniosków ciągłych z zakresu:

- ✚ gospodarki wodnej i wodno-ściekowej,
- ✚ gospodarki odpadami i ochrony powietrza ziemi,
- ✚ ochrony powietrza wraz z OZE,
- ✚ ochrony przed hałasem,
- ✚ o udzielenie pożyczki przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej,
- ✚ o udzielenie promesy przy przedsięwzięciach z udziałem środków zagranicznych.



#### Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego, dalej BGK udziela premii termomodernizacyjnej na realizację przedsięwzięć, których celem jest zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych.

Wartość dofinansowania wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Realizowane zadania mają na celu redukcję kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do wyżej wskazanych budynków poprzez wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła. Dodatkowo, mają przyczynić się do zmniejszenia strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła.

Beneficjentami, którzy mogą pozyskać środki z przedmiotowego źródła to właściciele lub zarządcy, tj. osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych, budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej i lokalnego źródła ciepła.



Na podstawie poradnika i Wytycznych do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymagane jest zaplanowanie monitoringu. Jest to proces oceny, w jakim zakresie i na jakim etapie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania niniejszego dokumentu strategicznego gminy. Jednocześnie, jest on elementem procesu analizy i zarządzania ryzykiem.

Monitoring PGN obejmuje gromadzenie i przetwarzanie danych i informacji o realizacji celów strategicznych niniejszego dokumentu. Został on przygotowany, a następnie będzie przeprowadzany przez Urząd Miasta i Gminy Dolsk co dwa lata i stanowić podstawę do opracowania raportu dla Burmistrza Miasta i Gminy Dolsk z podjętych działań. Ponadto, przedmiotowy dokument strategiczny powinien być aktualizowany co cztery lata.

W celu ułatwienia przeprowadzenia monitoringu przez Urząd Miasta i Gminy Dolsk do każdego zadania w Planie działań zostały przypisane mierniki – przedstawia je poniższa tabela.

Tabela 6 Mierniki do zadań z Planu działań

L.P	Nazwa zadania	Mierniki
1.	Budowa kanalizacji sanitarnej w Dolsku, rozbudowa oczyszczalni ścieków – Poprawa warunków życia mieszkańców miejscowości Dolsk. (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Długość wybudowanej kanalizacji [km],</li> <li>✚ Liczba przyłączy [szt.].</li> </ul>
2.	Utwardzenie drogi dojazdowej do gruntów rolnych w Małachowie – Poprawa warunków dojazdu mieszkańców do gruntów rolnych (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Długość wybudowanej drogi [km].</li> </ul>
3.	Dzierżawa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zaopatrujących mieszkańców w wodę i odbierającej ścieki – Czynsz dzierżawy na rzecz Spółki M.W. Trade S.A. – pozyskanie środków (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość dostarczanej wody [m<sup>3</sup>],</li> <li>✚ Ilość odebranych ścieków [m<sup>3</sup>].</li> </ul>
4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego Gminy Dolsk – Poprawa efektywności oświetlenia ulicznego (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość zmodernizowanych lamp [szt.].</li> </ul>
5.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość wykonanych termomodernizacji [szt.],</li> <li>✚ Ilość wymienionej stolarki okiennej [szt.],</li> <li>✚ Ilość wymienionej stolarki drzwiowej [szt.].</li> </ul>
6.	Wymiana urządzeń biurowych w budynkach użyteczności publicznej na sprzęt energooszczędny (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość wymienionych urządzeń biurowych [szt.].</li> </ul>

7.	Budowa i utrzymanie ścieżek rowerowych na terenie Gminy Dolsk. (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km],</li> <li>✚ Ilość modernizacji na ścieżkach rowerowych [szt.].</li> </ul>
8.	Wymiana taboru gminnego (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość wymienionego taboru gminnego [szt.].</li> </ul>
9.	Akcje promocyjno-informacyjne dla mieszkańców Gminy Dolsk, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zachęcenie do instalacji odnawialnych źródeł energii. (zadanie długoterminowe, nieinwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość przeprowadzonych akcji promocyjno-informacyjnych [szt.].</li> </ul>
10.	Termomodernizacja wraz z instalacją OZE budynków mieszkalnych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą. na terenie Gminy Dolsk (zadanie długoterminowe, inwestycyjne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ilość wykonanych termomodernizacji [szt.],</li> <li>✚ Ilość wymienionej stolarki okiennej [szt.],</li> <li>✚ Ilość wymienionej stolarki drzwiowej [szt.],</li> <li>✚ Ilość instalacji OZE [szt.].</li> </ul>

Oprócz mierników w Planie zastosowano wskaźniki. Są one typowe dla tego rodzaju dokumentu, przedstawia je poniższa tabela.

Tabela 7 Wskaźniki oceny wdrażenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk

Wskaźnik	Jednostka
roczna oszczędność energii	MWh/rok
roczne zwiększenie produkcji energii z OZE	MWh/rok
roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring realizacji Planu działań będzie finansowany z budżetu Urzędu Miasta i Gminy Dolsk. Ponadto, także na realizację niniejszego zadania Gmina planuje pozyskać środki ze źródeł zewnętrznych.

Celem monitoringu jest określenie w jakim stopniu został osiągnięty efekt ekologiczny i ekonomiczny. Zakładany efekt ekologiczny to czyste powietrze na terenie całej gminy Dolsk. Planowane osiągnięcie jest po przez redukcję emisji dwutlenku węgla, zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej. Zaś efekt ekonomiczny umożliwi oszczędności w budżecie jednostki samorządu terytorialnego oraz zmniejszy wydatki mieszkańców i przedsiębiorców na terenie Gminy Dolsk poprzez wykorzystanie technologii energooszczędnych oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii. Dzięki takim działaniom można uzyskać realne oszczędności w zużyciu energii.

Jednakże, należy podkreślić, iż monitoring zadań, które realizowane są przez mieszkańców, przedsiębiorców i inne podmioty działające na terenie Gminy na prywatnym terytorium jest utrudniony i czasem nawet niemożliwy. Powodem takiej sytuacji jest system prawny, który nie nakazuje przekazywać raportów ze wszystkich inicjatyw zaproponowanych w niniejszym dokumencie, do jednostki samorządu terytorialnego.

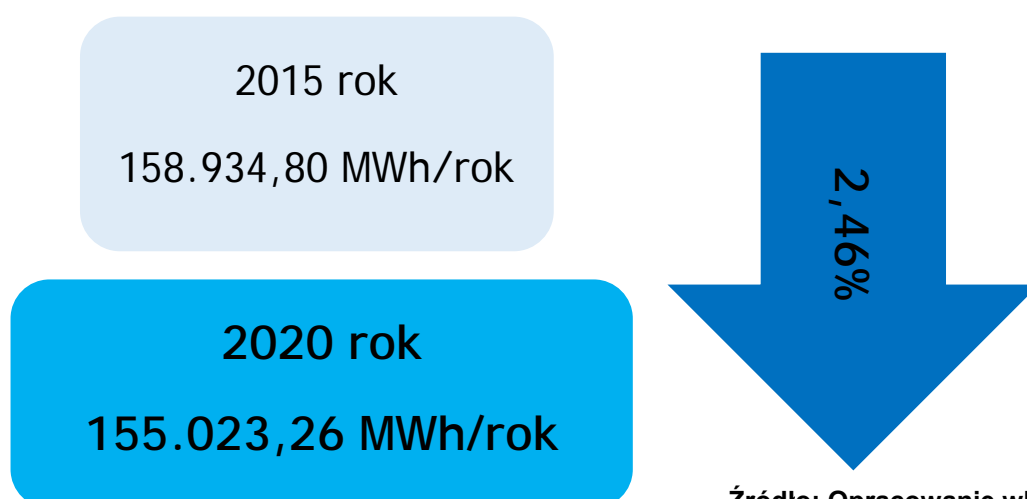
Gmina Dolsk zaplanowała osiągnięcie do 2020 roku następujących wskaźników, które przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 8 Planowany efekt ekologiczny z Planu Działań dla Gminy Dolsk

	Wartość liczbową MWh/rok	Wartość procentowa %
Roczna oszczędność energii	3.911,54	2,46
Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE	351,22	4,77
Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	1.635,34	3,38

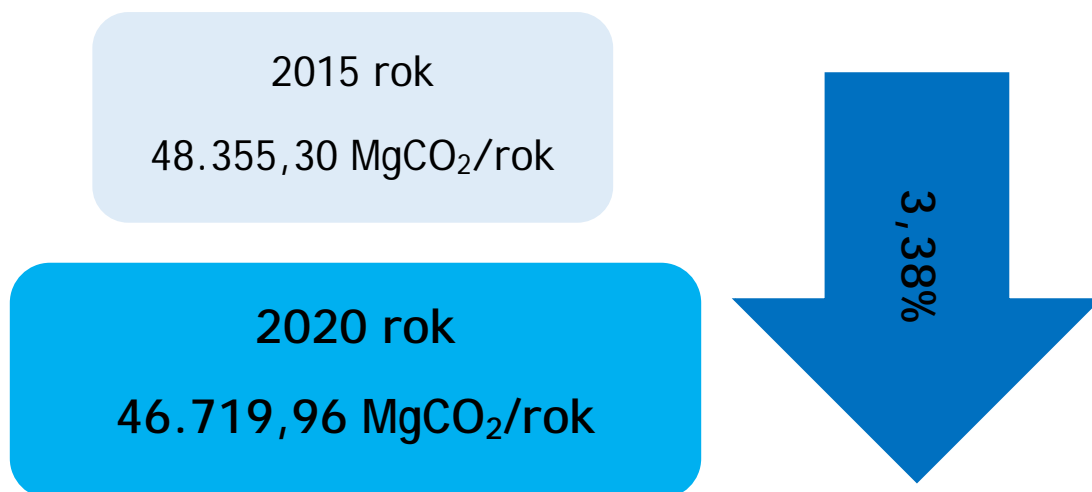
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 49 Roczna oszczędność energii na terenie Gminy Dolsk



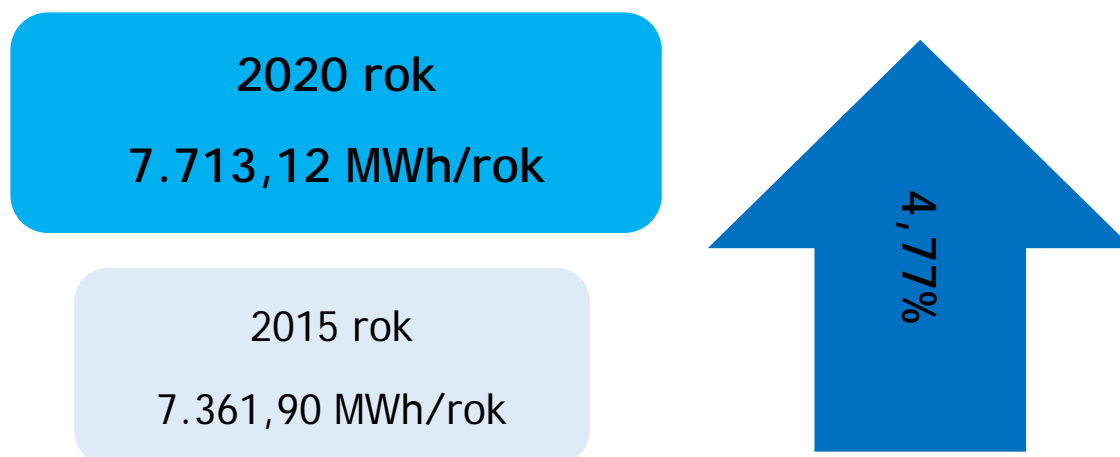
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 50 Obniżenie emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Dolsk



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 51 Zwiększenie udziału OZE na terenie Gminy Dolsk



Źródło: Opracowanie własne



Jak już wcześniej wspomniano w rozdziale 10.2 o zasobach ludzkich, odpowiedzialnym za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Burmistrz Miasta i Gminy Dolsk.

Jednakże, nie tylko samorząd jest odpowiedzialny za efekty i realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020. Wpływa na to fakt, iż dotyczy on również zadań zaplanowanych dla mieszkańców i przedsiębiorców oraz innych podmiotów działających na terenie omawianego samorządu.

W związku z powyższym, niezbędna jest dobra współpraca ze wszystkimi interesariuszami z terenu Gminy Dolsk. Warto, aby wszyscy Ci beneficjenci skupili się wokół działań na rzecz niskiej emisji, gdyż potem wspólnie będą korzystać z dobrego, czystego i zdrowego powietrza.

Samorząd, w ramach odpowiedniego zarządzania, powinien brać pod uwagę aspekt gospodarki niskoemisyjnej przy zapisach nowych i aktualizacji obecnych dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym. Do tych dokumentów należą opracowania strategiczne, planistyczne, urbanistyczne, przestrzenne, wewnętrzne regulaminy czy instrukcje oraz inne przyczyniające się do rozwoju gospodarki redukującej emisję dwutlenku węgla na terenie Gminy Dolsk.

Głównym zadaniem Burmistrza Urzędu Miasta i Gminy to koordynowanie działań na terenie całego samorządu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym sposobu i możliwości rozwoju czystego powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020 jest dokumentem otwartym oraz nieskończonym, który może ewaluować. Oznacza to, iż Urząd Miasta i Gminy Dolsk ma prawo i obowiązek aktualizować niniejszy dokument w formie Uchwały Rady Miasta i Gminy Dolsk. Zmiany wprowadzone do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są dokonywane na podstawie analizy mierników i wskaźników realizacji zadań przedstawionych w rozdziale Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie przyczyną aktualizacji może być zmiana stanu obecnego i pojawienie się nowych możliwości, które na dzień sporządzania Planu nie były znane bądź nie były do przewidzenia, np. nowa możliwość finansowania zewnętrznego.

## 18. BIBLIOGRAFIA

*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).* (brak daty).

„Metodyka wyliczenia carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRIinfo”, Ministerstwo Gospodarki (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>). (2009).

Bank Danych Lokalnych, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl). (brak daty).

BHP, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013, Dz. U. z 2013r. poz.492. (brak daty).

Charakterystyka energetyczna budynków, Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków, Dz.U. 2014 poz.1200. (brak daty).

Dane pozyskane z ankiet dla mieszkańców i przedsiębiorców. (2015).

Dane z Centralnej Ewidencji i Informacji o działalności gospodarczej. (brak daty).

Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich ustanawiająca kwestionariusz do wykorzystania w rocznym sprawozdaniu w sprawie oceny jakości otaczającego powietrza zgodnie z dyrektywami Parlamentu Europejskiego i Rady. (brak daty).

Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich ustanawiająca zasady składania informacji na temat planów i programów wymagających na mocy dyrektywy Rady w związku z wartościami dopuszczalnymi dla niektórych substancji zanieczyszczających otaczające powietrze. (brak daty).

Decyzja Rady Unii Europejskiej ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich. (brak daty).

Decyzja Wykonawcza Komisji Wspólnot Europejskich ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza. (brak daty).

Deklaracja Zgromadzenia Regionów o regionalizmie w Europie. (1996).

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności. (brak daty).

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności . (2013).

Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej. (brak daty).

Dyrektywa 20012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. (brak daty).

Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. (brak daty).

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady o emisjach przemysłowych. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie charakterystyki energetycznej budynku. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zawartości siarki w paliwach żeglugowych. (brak daty).*

*Dyrektywa Parlamentu i Rady w sprawie ograniczeń emisji lotnych związków ogranicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów. (brak daty).*

*Dyrektywie 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. (brak daty).*

*Efektywność energetyczna, Ustawa z dnia 29 kwietnia 2011 roku, Dz.U. 2011 nr 94 poz.551 z późn. zm. (brak daty).*

*Energetyka ciepła w liczbach - 2014 - Raport Prezesa URE. (brak daty).*

*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społeczeństwa . (2010).*

*Europejska Konwencja Krajobrazowa. (brak daty).*

*Europejska Konwencja Krajobrazowa. (2000).*

*Funkcjonowanie Systemów ciepłowniczych, Dz. U. 07 Nr 16 poz.92. (brak daty).*

*<http://bip.ure.gov.pl/bip/rejestry-i-bazy>. (brak daty).*

*<http://odnawialneźrodlaenergii.pl/oze-aktualnosci/item/1536-spoleczenstwo-chce-oze-w-polsce-czy-wiedza-o-tym-poslowie>. (brak daty).*

<http://odnawialnezrodlaenergii.pl/oze-aktualnosc/item/2629-polacy-coraz-czesciej-inwestuja-w-odnawialne-zrodla-energii>. (brak daty).

<http://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty.php>. (brak daty).

<http://www.portalsamorzadowy.pl/ochrona-srodowiska/cbos-zapytano-polakow-co-sadza-o-oze,77910.html>. (brak daty).

<https://www.mos.gov.pl/srodowisko/edukacja-ekologiczna/kampanie-spoeczne/>. (brak daty).

Infrastruktura komunalna w 2014 roku, Główny Urząd Statystyczny. (2015). Warszawa.

Jóźwiak, M. (2005). "Międzynarodowe regulacje prawne w zakresie ochrony powietrza".

Komunikat Ministra Środowiska w sprawie Krajowego Programu Ochrony Powietrza. (brak daty).

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. (brak daty).

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości. (brak daty).

Konwencja o różnorodności biologicznej. (1992).

Krajowy Plan Działań w zakresie OZE. (brak daty). Ministerstwo Gospodarki.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014. (brak daty).

Kwalifikacje pracowników, Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia, Dz. U. 03 Nr 89 poz.828. (brak daty).

Metodologia wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 roku w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw, Dz.U. 2015 . (brak daty).

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. (brak daty).

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. (brak daty).

Obwieszczenie Ministra Środowiska w sprawie wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji , w których wartość wskaźnika średniego natężenia dla miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy. (brak daty).

Od toksycznych emisji do efektów zdrowotnych Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, 2006 rok. (brak daty).

Ograniczenia sprzedaży i poboru ciepła, Rozporządzenie Rady Ministrów . (brak daty).

Ograniczenia sprzedaży i poboru ciepła, Rozporządzenie Rady Ministrów, Dz. U. 07 Nr 133 poz.924. (brak daty).

Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej. (2008).

- Plan działań krótkoterminowych dla pyłu PM10 i B(a)P. (brak daty).*
- Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska. (brak daty).*
- Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy miasto Kalisz. (brak daty).*
- Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy wielkopolskiej. (brak daty).*
- Plan Działań na rzecz efektywności wykorzystania energii. (brak daty).*
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego . (brak daty).*
- Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. (brak daty).*
- Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku. (2005).*
- Polityka energetyczna Polski do 2030 . (2009).*
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. (brak daty).*
- Polska 2025 - długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 26.07.2000 r. (brak daty).*
- Powiatowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla powiatu śremskiego. (brak daty).*
- Prawo energetyczne, Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, tekst jedn. - Dz.U. 2012 poz.1059 z późn. zm. (brak daty).*
- Program Ochrony Klimatu. (brak daty).*
- Program Ochrony Klimatu . (2014).*
- Program ochrony powietrza dla sfery wielkopolskiej. (brak daty).*
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon. (brak daty).*
- Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla sfery łódzkiej. (brak daty).*
- Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. (brak daty).*
- Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10, PM 2,5 oraz B(a)P dla strefy miasto Kalisz, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłów. (brak daty).*
- Program Ochrony Środowiska na lata 2011-2013 z perspektywą do 2016 roku - AKTUALIZACJA. (brak daty).*
- Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego. (brak daty).*
- Programem Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego . (brak daty).*

*Protokół do Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP). (brak daty).*

*Protokół z Kioto. (1997).*

*Przeprowadzanie kontroli, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000 roku w sprawie, Dz.U. 00 Nr 75 poz. 866. (brak daty).*

*Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji gazów cieplarnianych. (brak daty).*

*Ramową Konwencję Klimatyczną UNFCCC. (1992).*

*Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów. (2012 r.).*

*Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów. (z dnia 24 maja 2012 r.).*

*Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.,. (2012 r.).*

*Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (z dnia 15 marca 2012 r.).*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lutego 1999 roku w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych oraz z zakresu tego obowiązku, Dz. U. z 1999 r. Nr 13, poz. 119). (brak daty).*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ci. (Dz. U. 2003, Nr 104, poz. 971).*

*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie krajowego celu redukcji narazenia. (brak daty).*

*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego natężenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji. (brak daty).*

*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. (brak daty).*

*Rozporządzenie Taryfowe, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf Dz. U. 10 Nr 194 poz.1291. (brak daty).*

*Rozporządzenie w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła , a także ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz zakresu tego obowiązku. (Dz. U z 2000 r. Nr 122, poz. 1336).*

- SEAP. (2010). *Jak opracować plan Gospodarki Niskoemisyjnej.*
- Sektor energetyki węglowej generuje 34 mln kosztów zdrowotnych związanych z zanieczyszczeniem powietrza, Chrońmy Klimat, 2013.* (brak daty).
- Statut Gminy Dolsk, Uchwała Rady Miasta i Gminy Dolsk Nr VI/31/03 Rady Miasta .* (brak daty).
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko .* (2014).
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.* (brak daty).
- Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4.11.2003 r.* (brak daty).
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej z 2000 r.* (brak daty).
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Dolsk na lata 2014-2022, Uchwała Rady Miasta i Gminy Dolsk nr XLIII/287/14 z dnia 26 marca 2014 roku.* (brak daty).
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku.* (brak daty).
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu.* (2013).
- Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020.* (brak daty).
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej.* (2010).
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.* (brak daty).
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.* (brak daty).
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju.* (brak daty).
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) - Strategia Rozwoju Kraju 2020.* (brak daty).
- Uchwała Nr XXX/199/13 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 27 lutego 2013 w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dolsk .* (brak daty).
- Ustawa o efektywności energetycznej.* (2011).
- Ustawa Prawo energetyczne.* (1997).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska.* (2001).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.* (brak daty).
- Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko .* (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).

*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wsparciu termomodernizacji i remontów, test jednolity, Dz. U. 2014 poz. 712. (brak daty).*

*Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r. Nr 223, poz. 1459, z późn. zm.). (brak daty).*

*Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z 2006 r. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.). (brak daty).*

*Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690 z późn. zm. (brak daty).*

*Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020. (brak daty).*

*Zaktualizowana Strategia rozwoju Województwa Wielkopolskiego . (brak daty).*

*Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Dolsk. (brak daty).*

*Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. (2015).*

*Zapasy paliw, Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 roku w sprawie zapasów paliw, Dz. U. 03 Nr 39 poz.338. (brak daty).*

*Zielona Księga - Europejska Strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii. (brak daty).*

*Zielona Księga a Polityka Energetyczna - Raport. Konarzewska Anna, Bezpieczeństwo Narodowe 1/2006. (brak daty).*

*Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE. (2001).*

## 19. SPIS TABEL

Tabela 1 Podstawa prawna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk.....	13
Tabela 2 Analiza SWOT do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk .....	69
Tabela 3 Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.....	78
Tabela 4 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO <sub>2</sub> .....	82
Tabela 5 Plan działań dla Gminy Dolsk .....	108
Tabela 6 Mierniki do zadań z Planu działań.....	132
Tabela 7 Wskaźniki oceny wdrażenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk.....	134
Tabela 8 Planowany efekt ekologiczny z Planu Działania dla Gminy Dolsk.....	135

## 20. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Metodyka wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Dolsk .....	21
Rysunek 2 Cele strategiczne .....	22
Rysunek 3 Cele szczegółowe .....	23
Rysunek 4 Dokumenty szczebla globalnego .....	25
Rysunek 5 Dokumenty szczebla unijnego .....	26
Rysunek 6 Dokumenty szczebla krajowego .....	27
Rysunek 7 Dokumenty szczebla wojewódzkiego .....	28
Rysunek 8 Dokumenty szczebla lokalnego .....	29
Rysunek 9 Dokumenty szczebla międzynarodowego dotyczące powietrza .....	34
Rysunek 10 Dyrektywy i decyzje dotyczące jakości powietrza .....	35
Rysunek 11 Dyrektywy i decyzje dotyczące ograniczenia emisji .....	36
Rysunek 12 Akty prawne na szczeblu krajowym dotyczące ochrony powietrza .....	37
Rysunek 13 Mapa Gminy Dolsk .....	38
Rysunek 14 Gmina Dolsk na tle powiatu śremskiego .....	39
Rysunek 15 Drogi gminne na terenie Miasta Dolsk .....	48
Rysunek 16 Drogi gminne na terenie Gminy Dolsk (bez Miasta Dolsk) .....	48
Rysunek 17 Drogi powiatowe na terenie Gminy Dolsk .....	50
Rysunek 18 Drogi wojewódzkie na terenie Gminy Dolsk .....	51
Rysunek 19 Liczba ludności w Gminie Dolsk .....	58
Rysunek 20 Liczba mieszkańców Gminy z podziałem na wiek .....	59
Rysunek 21 Następcznienie w Polsce .....	62
Rysunek 22 Mapa warunków wiatrowych w Polsce .....	64
Rysunek 23 Zasoby energii geotermalnej w Polsce .....	67
Rysunek 24 Z czego składa się inwentaryzacja CO <sub>2</sub> .....	73
Rysunek 25 Wzór na emisję CO <sub>2</sub> .....	78
Rysunek 26 Wzór na wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej .....	79
Rysunek 27 Wzór wskaźnik emisji dla energii cieplnej .....	79
Rysunek 28 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk z podziałem na sektory .....	83
Rysunek 29 Emisja CO <sub>2</sub> z podziałem na sektory w Gminie Dolsk .....	84
Rysunek 30 Udział energii OZE w końcowym zużyciu energii na terenie Gminy Dolsk .....	85
Rysunek 31 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne .....	87
Rysunek 32 Podział energii cieplnej w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne .....	87
Rysunek 33 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne .....	88

Rysunek 34 Emisja CO <sub>2</sub> z energii ciepłej w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	89
Rysunek 35 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).	90
Rysunek 36 Podział energii ciepłej na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).	91
Rysunek 37 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	92
Rysunek 38 Emisja CO <sub>2</sub> z energii ciepłej w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	92
Rysunek 39 Udział energii OZE w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	93
Rysunek 40 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki mieszkalne.	94
Rysunek 41 Podział energii ciepłej na terenie Gminy Dolsk w sektorze budynki mieszkalne	95
Rysunek 42 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze budynki mieszkalne.	96
Rysunek 43 Emisja CO <sub>2</sub> z energii ciepłej w sektorze budynki mieszkalne	97
Rysunek 44 Udział energii OZE w sektorze budynki mieszkalne.	98
Rysunek 45 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze przemysł	100
Rysunek 46 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze przemysł	101
Rysunek 47 Zużycie energii na terenie Gminy Dolsk w sektorze transport prywatny i komercyjny.	104
Rysunek 48 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transport prywatny i komercyjny.	105
Rysunek 49 Roczna oszczędność energii na terenie Gminy Dolsk	135
Rysunek 50 Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Dolsk	136
Rysunek 51 Zwiększenie udziału OZE na terenie Gminy Dolsk	136