

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY CZARNA DĄBRÓWKA”**

data dodania 2025-02-07

id ogłoszenia 19474

instytucja Urząd Gminy Czarna Dąbrówka

miasto Czarna Dąbrówka

numer wydania 38/2025

typ transakcji inne

województwo pomorskie



Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

OBWIESZCZENIE WÓJTA GMINY CZARNA DĄBRÓWKA

Na podstawie art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 ze zm.) oraz art. 3 ust. 1 pkt 11 i art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 poz. 1112 t.j.) podaję do publicznej wiadomości informację o opracowaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka”.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka” wyznacza zadania w zakresie ograniczenia zużycia energii finalnej, ograniczenia emisji CO₂ oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł energii. Dokument ten wykazuje ponadto kierunki działań w zakresie zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i ciepłej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia efektywności energetycznej. Zadania przewidziane do realizacji dotyczą w szczególności wymiany źródeł ciepła na kotły spełniające wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe, w budynkach mieszkalnych, usługowych i użyteczności publicznej, termomodernizacji obiektów. Wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych, usługowych i użyteczności publicznej, a więc małych instalacji OZE.

„Projekt założeń (...)” zawiera wszystkie kluczowe elementy. Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266 ze zm.) powinno zawierać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej ,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, umożliwia ponadto:

- skuteczne zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- uzyskanie środków finansowych na realizację zadań w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej,
- skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- osiąganie wymiernych efektów w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego.

Z treścią Projektu założeń można zapoznać się w Urzędzie Gminy w Czarnej Dąbrowce ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrowka oraz na stronie internetowej <https://bip.czarnadabrowka.pl/>.

Uwagi i wnioski do ww. dokumentu można składać w terminie 21 dni od dnia ogłoszenia tj. od dnia 07.02.2025 r. do dnia 28.02.2025 r.

- w formie pisemnej na adres: Urząd Gminy w Czarnej Dąbrowce ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrowka,
- ustnie do protokołu w Urzędzie Gminy w Czarnej Dąbrowce,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, na adres: gmina@czarnadabrowka.pl

Uwagi i wnioski złożone po upływie wyżej określonego terminu pozostawia się bez rozpatrzenia.

Organem właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków jest Wójt Gminy Czarna Dąbrowka.

Obwieszczenie podaje się do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty w gminie poprzez zamieszczenie na stronie internetowej, na tablicy ogłoszeń.

W przedmiotowej sprawie nie jest prowadzone postępowanie o transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.



WÓJT
Klasa Jan

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrowka”

Zamawiający:

Gmina Czarna Dąbrowka

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Gdyńska 3/2

71 – 534 Szczecin

Autorzy:

Katarzyna Helińska

SPIIS TREŚCI

1.WSTĘP 5

1.1.Podstawa opracowania 5

1.1.Cel i zakres opracowania 5

1.1.Dokumenty źródłowe 6

1.1.Podstawy prawne 12

1.1.Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych 16

1.1.1.Europejska polityka energetyczna 16

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

1.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku 19

1.1.3. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych 20

1.1.4. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej 20

1.1.1. Strategia rozwoju województwa 21

1.1.2. Uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw 23

1.1.3. Regionalny Program Strategiczny w zakresie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego 24

1.1.4. Program Ochrony Powietrza 25

1.1.5. Plan zagospodarowania województwa pomorskiego 2030 26

1.2. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej gminy 28

1.3. Metodyka opracowania założeń do planu 29

2. Charakterystyka gminy 30

1.1. Położenie 30

1.1. Warunki naturalne 32

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

[2.1.1. Pokrywa glebowa 32](#)

[2.1.2. Warunki klimatyczne 33](#)

[2.1.3. Zasoby geologiczne 35](#)

[2.1.4. Wody powierzchniowe i podziemne 36](#)

[2.1.5. Zasoby przyrodnicze 41](#)

[2.1.6. Gospodarka odpadami 46](#)

[1.1. Sytuacja społeczno – gospodarcza 49](#)

[2.1.7. Gospodarka 49](#)

[2.1.8. Ludność 49](#)

[2.3.3. Zatrudnienie i rynek pracy 50](#)

[1.1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej i mieszkaniowej 51](#)

[2.1.9. Zabudowa mieszkaniowa 52](#)

[2.1.10. Obiekty użyteczności publicznej 54](#)

[2.1.11. Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych 56](#)

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.2.Stan środowiska na terenie Gminy Czarna Dąbrówka 56

2.2.1.Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych 56

2.2.2.Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Czarna Dąbrówka 58

1.1.Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych 62

2.2.3.Perspektywy i plany rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka 62

2.2.4.Istniejące utrudnienia w rozwoju gminy, w tym systemów elektroenergetycznych 64

3.Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 65

1.1.Zaopatrzenie w ciepło 65

3.1.1.Charakterystyka systemu ciepłowniczego – stan istniejący 65

3.1.2.Aktualne zapotrzebowanie 66

3.1.3.Prognoza zapotrzebowania na ciepło 70

3.1.4.Plany rozwoju systemu ciepłowniczego 71

3.2.Zaopatrzenie w energię elektryczną 72

3.2.1.System elektroenergetyczny – stan istniejący 72

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

[3.2.2. Aktualne zużycie energii elektrycznej 77](#)

[3.2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną 77](#)

[3.2.4. Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej 79](#)

[3.3. Zapotrzebowania na paliwa gazowe 81](#)

[3.3.1. System gazowniczy – stan obecny 81](#)

[3.3.2. Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe 83](#)

[3.3.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe 83](#)

[3.3.4. Plany rozwoju sieci gazowej 83](#)

[4. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła 83](#)

[1.1. Energia wiatru 85](#)

[4.1. Energia geotermalna 89](#)

[4.2. Energia wody 91](#)

[4.3. Energia słoneczna 92](#)

[4.4. Energia z biomasy 98](#)

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

4.5.Energia z biogazu 102

4.6.Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych 106

4.7.Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji
106

5.Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii 107

1.1.Racjonalizacja korzystania z energii elektrycznej 109

5.1.Racjonalizacja korzystania z energii cieplnej i przedsięwzięcia
termomodernizacyjne 109

6.Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej 113

7.Zakres współpracy z innymi gminami 116

8.Podsumowanie 116

9.Spis tabel, rycin i wykresów 120

1.1.Spis tabel 120

9.1.Spis rycin 120

10.Bibliografia 120

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

1.WSTĘP

1. Podstawa opracowania

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka” stanowi art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266 ze zm.) oraz art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r. poz.609 ze zm.).

1. Cel i zakres opracowania

Opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany i dostosowany do warunków lokalnych. Założenia dokumentu opracowane są w formie zarówno celów i zasad polityki energetycznej, gospodarczej i społecznej państwa. To znaczy, że niniejszy dokument powinien być zgodny z tymi celami, jak również opracowanie założeń planu wymaga stworzenia warunków pozwalających możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii do 2035 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266 ze zm.) powinno zawierać:

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

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, umożliwia:

- Skuteczne zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- Uzyskanie środków finansowych na realizację zadań w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,
- Osiąganie satysfakcjonujących efektów w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego.

Zgodnie z art. 19 ust. 2 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i ciepło sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Możliwość efektywnego redukowania niskiej emisji zależy bardzo silnie od polityki energetycznej samorządów. Konieczne jest opracowanie lub aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy. W „Programie Ochrony Środowiska dla województwa pomorskiego 2030” został ustanowiony cel: „Wspieranie transformacji energetycznej”.

1. Dokumenty źródłowe

W Gminie Czarna Dąbrówka obowiązuje 74 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Większość planów wydanych na obszarach wiejskich związana jest z przeznaczeniem ich na cele mieszkaniowe, w tym przede wszystkim pod zabudowę jednorodzinną.

Tabela 1. Wykaz planów zagospodarowania przestrzennego terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
1	zmiana Studium uwarunkowań, i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czarna Dąbrówka	29 767.26	28.09.2020	XVIII/222/2020
2	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Wargowo	386.8	09.09.2005	XXVII/222/05
3	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Karwno	1 072.4	09.09.2005	XVII/223/05
4	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Mikorowo	13 88.87	09.09.2005	XXVII/224/05
5	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Mikorowo Leśnictwo	1 591.23	09.09.2005	XXVII/225/05
6	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Podkomorzyce	689.12	31.01.2006	XXXI/250/06
7	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nożynko	697.81	31.01.2006	XXXI/251/06
8	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Święchowo	563.4	31.01.2006	XXXI/252/06

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
9	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Kotuszewo (z wyłączeniem działki nr 38/4 i części działki nr 41)	450.04	31.01.2006	XXXI/253/06
10	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Brzezinka	343.88	31.01.2006	XXXI/254/06
11	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Kleszczyniec	965.96	31.01.2006	XXXI/255/06
12	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Osowskie	499.47	31.01.2006	XXXI/256/06
13	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Jerzkowice	1 696.24	27.04.2006	XXXIII/277/06
14	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Kartkowo	2 145.47	27.04.2006	XXXIII/278/06
15	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Unichowo	1 166.7	27.04.2006	XXXIII/279/06
16	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nożyno	1 840.33	27.04.2006	XXXIII/280/06
17	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Bochowo	570.54	25.05.2006	XXXIV/284/06

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
18	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Glińnica	773.59	25.05.2006	XXXIV/286/06
19	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Jasień	2 356.26	25.05.2006	XXXIV/287/06
20	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Kłoty	697.33	25.05.2006	XXXIV/288/06
21	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Mydlita	1 053.72	25.05.2006	XXXIV/289/06
22	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Otnoga	1 203.34	25.05.2006	XXXIV/290/06
23	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Rokitki	382.5	25.05.2006	XXXIV/292/06
24	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Rokiciny	760.78	25.05.2006	XXXIV/293/06
25	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Łupawsko	1 515.71	06.09.2006	XXXVI/302/06
26	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Kozy	2 359.31	30.05.2008	XVIII/114/08

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
27	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miejscowości Łupawsko (obręb ewidencyjny Łupawsko i Jasień - Gmina Czarna Dąbrówka)	0.03	28.10.2009	XXXIII/210/09
28	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części działek nr 7/9 oraz 7/10 w obrębie ewidencyjnym Podkomorzyce (Gmina Czarna Dąbrówka)	0.28	28.10.2011	X/89/2011
29	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu działy,ki nr 11/4 w obrębie ewidencyjnym Bochowo (Gmina Czarna Dąbrówka)	0.51	27.01.2014	XXXIII/311/2014
30	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu działki nr 5/4 w obrębie ewidencyjnym Gliśnica (Gmina Czarna Dąbrówka)	1.03	27.01.2014	XXXIII/313/2014
31	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru zawierającego się w granicach geodezyjnych działki nr 151/61 oraz działki nr 208 w obrębie ewidencyjnym Jerzkowice (Gmina Czarna Dąbrówka)	0.22	27.01.2014	XXXIII/314/2014

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
32	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu działki nr 2/17 w obrębie ewidencyjnym Kozy (Gmina Czarna Dąbrówka)	0.11	27.01.2014	XXXIII/315/2014
33	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 73/30 w obrębie ewidencyjnym Nożynko (Gmina Czarna Dąbrówka)	6,14	27.01.2014	XXXIII/316/2014
34	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu działki nr 51/2 w obrębie ewidencyjnym Podkomorzyce (Gmina Czarna Dąbrówka)	0.42	27.01.2014	XXXIII/317/2014
35	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 221/3 oraz 32/1, 32/3, 32/4, 34, 116, 35, 36/1, 36/2, 36/3, 37/1, 37/2, 37/3, 37/4, 38, 39, 40, 41 w obrębie ewidencyjnym Unichowo (Gmina Czarna Dąbrówka)	4,2	27.01.2014	XXXIII/318/2014
36	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 28/1 w obrębie geodezyjnym Unichowo w Gminie Czarna Dąbrówka	4,04	19.02.2015	IV/29/2015

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
37	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 1/20 i 1/21 w obrębie ewidencyjnym Kozy (Gmina Czarna Dąbrówka)	45,79	28.12.2015	XIII/107/2015
38	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 4/28, 4/29, 30, 31, 52, 53, oraz fragmentu działki 29 zgodnie z załącznikiem graficznym w obrębie ewidencyjnym Jasień (Gmina Czarna Dąbrówka)	2,77	28.12.2015	XIII/108/2015
39	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 15 w obrębie ewidencyjnym Nożynko (Gmina Czarna Dąbrówka)	44927,00	28.12.2015	XIII/109/2015
40	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Rokity (Gmina Czarna Dąbrówka)	1095.03	30.03.2016	XVII/162/2016
41	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu Czarna Dąbrówka (Gmina Czarna Dąbrówka)	1264.31	29.06.2016	XIX/180/2016

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
42	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 26/7, 26/16, 26/11, 26/12, 26/13, 26/14 oraz części działki nr 26/10 w obrębie Nożynko w gminie Czarna Dąbrówka	45505,00	10.02.2017	XXVI/238/2017
43	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 4/2, 4/3, 4/5, 8, 9/8, 7, 12, 14, 6/2, 15/1, 218/2, 225/3, 510/5, 543 obr. Kozy	16893,00	31.03.2017	XXVII/250/2017
44	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 43/3 w obrębie ewidencyjnym Kozy	0.36	27.11.2017	XXXIII/314/2017
45	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla dz. nr 37/2, 37/3 i 36 obręb Łupawsko	0.17	27.11.2017	XXXIII/315/2017
46	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 19/1 położonej w obrębie Unichowo, gmina Czarna Dąbrówka	0.5	20.12.2018	III/32/2018
47	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 24/5 w obrębie ewidencyjnym Otnoga	0.21	20.12.2018	III/33/2018

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
48	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 110/53 położonej w obrębie Jerzkowice, gmina Czarna Dąbrówka	0.9	20.12.2018	III/34/2018
49	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 170/4, 170/5, 170/6, 170/7, 170/8, 170/9, 170/10, 170/11, 170/12, 170/13, 170/14, 170/15, 170/16, 170/17, 170/18, 170/19, 170/20, 170/21 położonych w obrębie Kleszczyniec, gmina Czarna Dąbrówka	413 06,00	20.12.2018	III/35/2018
50	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 73 i nr 74 w obrębie Kleszczyniec gmina Czarna Dąbrówka	0.32	20.12.2018	III/36/2018
51	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 97/1 położonej w obrębie Nożyno, gmina Czarna Dąbrówka	0.22	20.12.2018	III/37/2018

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
52	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 128 położonej w obrębie Mydlita, gmina Czarna Dąbrówka	45 390,00	20.12.2018	III/38/2018
53	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 6/3 położonej w obrębie Kozy, gmina Czarna Dąbrówka	12 420,00	20.12.2018	III/39/2018
54	ww sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 128 położonej w obrębie Mydlita, gmina Czarna Dąbrówka	19 419,00	20.12.2018	III/40/2018
55	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 5, 6, 7, 8, 13, 16, 17/1, 67 oraz część działki nr 12 położonych w obrębie Nożyno, gmina Czarna Dąbrówka	14 154,00	21.01.2019	IV/45/2019

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
56	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego działek nr 9/8, 9/9, 10, 11 i części działki nr 12, położonych w obrębie Nożyno, Gmina Czarna Dąbrówka	35 125,00	16.09.2019	VIII/135/2019
57	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 80/1 w obrębie ewidencyjnym Otnoga, gmina Czarna Dąbrówka	12 816,00	26.11.2019	X/151/2019
58	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 46/2 i 40 położonych w obrębie Bochowo, gmina Czarna Dąbrówka	0.74	26.04.2021	XXIV/280/2021
59	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 104 położonej w obrębie Gliśnica, gmina Czarna Dąbrówka	0.07	26.04.2021	XXIV/281/2021
60	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 574/2, 575/2 i 568 położonych w obrębie Jasień, gmina Czarna Dąbrówka	0.22	26.04.2021	XXIV/282/2021

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
61	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 628 położonej w obrębie Jasień, gmina Czarna Dąbrówka	0.12	26.04.2021	XXIV/283/2021
62	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 28/2 i 28/1 położonych w obrębie Jerzkowice, gmina Czarna Dąbrówka	30 682,00	06.04.2021	XXIV/284/2021
63	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 2/7 położonej w obrębie Kartkowo, gmina Czarna Dąbrówka	0,41	26.04.2021	XXIV/285/2021
64	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 38/6 i 38/7 położonych w obrębie Kotuszewo, gmina Czarna Dąbrówka	0,44	26.04.2021	XXIV/286/2021
65	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 38/6 i 38/7 położonych w obrębie Kotuszewo, gmina Czarna Dąbrówka	44 958,00	26.04.2021	XXIV/287/2021

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
66	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 2/7 położonej w obrębie Kartkowo, gmina Czarna Dąbrówka	0.48	26.04.2021	XXIV/288/2021
67	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 37 położonej w obrębie Osowskie, gmina Czarna Dąbrówka	0.26	26.04.2021	XXIV/289/2021
68	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 37, 38 i 39 położonych w obrębie Wargowo, gmina Czarna Dąbrówka	27 395,00	26.04.2021	XXIV/290/2021
70	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działek nr 434, 323/1, 295/4, część działki nr 33, położonych w obrębie Łupawsko oraz część działki nr 65 położonej w obrębie Jasień, gmina Czarna Dąbrówka	18.69	18.10.2021	XXIX/330/2021

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa	Pow. [ha]	Data uchwały	Uchwała
71	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 285, położonej w obrębie ewidencyjnym Rokity, gmina Czarna Dąbrówka	26 665,00	28.04.2023	XLVI/511/2023
72	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 103/3, położonej w obrębie ewidencyjnym Kozy, gmina Czarna Dąbrówka	45294,00	18.09.2023	L/559/2023
73	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 55/11, położonej w obrębie ewidencyjnym Jasień, gmina Czarna Dąbrówka	0.28	17.06.2024	III/25/2024
74	w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego teren działki nr 38/2, położonej w obrębie ewidencyjnym Kleszczyniec, gmina Czarna Dąbrówka	11 871,00	17.06.2024	III/26/2024

Źródło: <https://czarnadabrowka.e-mapa.net/wykazplanow/>

1. Podstawy prawne

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ***Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266 ze zm.)***

Wraz z powiązаныmi z nią aktami wykonawczymi (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska jest najważniejszym w polskim systemie legislacyjnym aktem prawnym z dziedziny energetyki. W wyniku wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, nastąpiła konieczność dostosowania prawodawstwa polskiego do wspólnotowego systemu prawnego. Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje implementowania dyrektyw unijnych o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej, dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Ustawa reguluje szereg kwestii związanych z zaopatrzeniem ludności w nośniki energii elektrycznej i ciepłej oraz paliw gazowych.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat, przy czym ww. plany rozwoju opracowywane przez operatorów systemów dystrybucyjnych powinny uwzględniać plan rozwoju opracowany przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego, określając w przedmiotowym planie, poziom połączeń międzysystemowych elektroenergetycznych, winien wziąć w szczególności pod uwagę: krajowe, regionalne i europejskie cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym projekty stanowiące element osi projektów priorytetowych określonych w załączniku I do decyzji nr 1364/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. ustanawiającej wytyczne dla transeuropejskich sieci, istniejące połączenia międzysystemowe elektroenergetyczne i ich wykorzystanie w sposób możliwie najbardziej efektywny oraz zachowanie właściwych proporcji między kosztami budowy nowych połączeń międzysystemowych elektroenergetycznych, a korzyściami wynikającymi z ich budowy dla odbiorców końcowych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Na znaczących wytwórców energii elektrycznej, tj. przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy nie niższej niż 50 MW nałożono obowiązek sporządzania prognoz na okres 15 lat, obejmujących w szczególności: wielkość produkcji energii elektrycznej, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy istniejących lub budowy nowych źródeł oraz dane techniczno-ekonomiczne dotyczące typu i wielkości tych źródeł, ich lokalizacji oraz rodzaju paliwa wykorzystywanego do wytwarzania energii elektrycznej. Prognozy te winny być aktualizowane co 3 lata.

Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego i przedsiębiorstwo zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej przyłączone do sieci przesyłowej, przekazują operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego informacje o strukturze i wielkościach zdolności wytwórczych i dystrybucyjnych przyjętych w wyżej wymienionych planach lub prognozach, stosownie do postanowień instrukcji opracowanej przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego.

Do zakresu działania Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki włączono opracowywanie wytycznych i zaleceń zapewniających jednolitą formę planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię.

Nałożono na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek przedkładania Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki corocznie, do dnia 1 marca, sprawozdania z realizacji planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, a ponadto operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do przedkładania zmian planów Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do uzgodnienia. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy nie niższej niż 50 MW, winny informować o tych prognozach Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz operatorów systemów, do których sieci są przyłączone, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne lub odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej, do udostępniania nieodpłatnie informacji o: przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza.

Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu zaopatrzenia...” dla obszaru całej gminy w okresie do 2 lat od wejścia w życie ww. ustawy tj. do 10 marca 2012 r. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...” jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.

- ***Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2024 poz. 609 ze zm.)***

Zgodnie z zapisami ustawy zadaniem własnym gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. W powyższym akcie prawnym wyszczególnione zostały

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

zadania własne gminy, do jednych z nich, zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt. 3 należą sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

• Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz U. Z 2024 r. poz. 1047 t.j..)

Ustawa ta wdraża do prawa krajowego zapisy Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej. W ustawie określono zasady opracowywania krajowego planu działań dot. efektywności energetycznej, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii. Ponadto w ustawie przedstawiono zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa, którego wykonywanie będzie obowiązkowe od momentu wejścia ustawy w życie.

Zgodnie z tą ustawą jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki te realizując swoje zadania mają stosować co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,

- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 966 ze zm.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS,
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (przy czym przepis wprowadzający to zagadnienie obowiązuje od dnia 11.02.2019 r., Dz.U. 2019 poz. 51).

Zastosowanie przez jednostkę sektora publicznego danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii. Ustawa o efektywności energetycznej reguluje również zasady funkcjonowania systemu świadectw efektywności energetycznej (czyli tzw. „białych certyfikatów”), którego celem jest uzyskanie wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych, służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,
- zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi URE do umorzenia. Podmioty, które w myśl Ustawy o efektywności energetycznej są objęte obowiązkiem pozyskania białych certyfikatów, a jeśli nie uzyskają ich i nie umorzą, winny uiścić opłatę zastępczą w odpowiedniej wielkości, określonej ww. ustawą. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa efektywności energetycznej są towarem giełdowym i mogą być zbywane na Towarowej Giełdzie Energetycznej. Białe certyfikaty są potwierdzeniem deklarowanej oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub kilku przedsięwzięć tego samego rodzaju, służących poprawie efektywności energetycznej (tzw. przedsięwzięcia pro-oszczędnościowe). Są to w szczególności:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynków wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ograniczenie strat:
- związanych z poborem energii biernej, sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
- na transformacji,
- w sieciach ciepłowniczych,
- związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie do ogrzewania obiektów lub ich chłodzenia energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zawarty został w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016 poz.1184).

Przyjęta w maju 2016 r. przez Radę Ministrów ustawa o efektywności energetycznej wprowadziła pewne modyfikacje w zakresie funkcjonowania systemu świadectw efektywności energetycznej, który opisany został we wcześniejszej ustawie o efektywności energetycznej z dnia 15.04.2011 r., dotyczą one m.in.:

- począwszy od 2016 r. – zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określony został, jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- dopuszczona została możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, w zakresie: 20% tego obowiązku w 2017 r. i 10% tego obowiązku w 2018 r., poprzez uiszczanie opłaty zastępczej; określona została stała wielkość jednostkowej opłaty zastępczej, która w 2017 roku wynosiła 1 500 zł, natomiast za rok 2018 oraz za każdy kolejny rok jednostkowa opłata zastępcza zwiększa się o 5% w stosunku do jej wysokości obowiązującej za rok poprzedni;
 - świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
 - zniesiony został obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.
-
- ***Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54 ze zm.),***
 - ***Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2023 poz. 977 ze zm.),***
 - ***Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o etykietowaniu energetycznym produktów związanych z energią (Dz.U. 2020, poz. 378),***
 - ***Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2023 poz. 1436 ze zm.),***
 - ***Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. 2024 r. poz. 101 t.j.).*** Ustawa dotyczy:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- wprowadzenia obowiązku posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów,
- zapewnienia weryfikacji świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji przez niezależny organ;
- Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2016 poz. 1184),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (*Dz.U.2017.1912*).

1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych

1.1.1. Europejska polityka energetyczna

„Europejska Polityka Energetyczna” dąży do realizacji następujących trzech głównych celów:

- zwiększenia bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienia konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań wyznaczonymi w „Europejskiej Polityce Energetycznej”.

1.1.1.1.Karta energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

z międzynarodowym tranzytem;

- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

1.1.1.2. Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej.

1.1.1.3. Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć:

- redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii;
- dobrowolne umowy w przemyśle;
- zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów;
- doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w Protokole z Kioto uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r.

W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

1.1.1.4. Zielone księgi

Zielona Księga jest dokumentem, który przedstawia możliwości rozwiązania pewnych, aktualnych problemów Wspólnoty i ma na celu przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych w różnych zainteresowanych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych.

W przypadku sektora energetycznego Komisja Europejska ogłosiła już kilka takich dokumentów. Do najważniejszych należą: „Zielona Księga w kierunku europejskiej strategii dotyczącej bezpieczeństwa dostaw energii” z 29 listopada 2000 r. oraz dokument poświęcony problemom użytkowania energii „Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej”) z 22 czerwca 2005 r.

- **Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001):**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem-
obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
 - po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.
-
- **Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej
zużywając mniej (2005),**

Zielona Księga próbuje określić przeszkody, które powstrzymują podejmowanie działań na rzecz efektywnego zużywania energii elektrycznej oraz wskazać możliwości pokonania tych przeszkód. Zawiera również listę zagadnień wymagających ogólnounijnej debaty, jej wyniki umożliwią Komisji Europejskiej przygotowanie w 2006 r. Planu Działania.

Dotychczasowe działania podejmowane na poziomie unijnym polegają na integrowaniu problemu efektywnego zużywania energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy.
Najważniejsze obszary działań:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużywanie energii,
- Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużywania energii,
 - Informowanie społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii,
- Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii
 - Dążenie do ograniczenia konsumpcji energii w obszarze transportu wykorzystując potencjał programu „Łącząc Europę”. Program ten ma na celu efektywne zarządzanie infrastrukturą transportową i wykorzystanie jej umożliwiając wprowadzenie innowacyjnych i zrównoważonych usług przewozu towarów w multimodalnej sieci. Nowe podejście ma obejmować następujące elementy:
- poprawę zrównoważonego wykorzystania infrastruktury transportowej, w tym efektywne zarządzanie tą infrastrukturą;
 - wspieranie wdrażania innowacyjnych usług przewozowych lub nowych kombinacji sprawdzonych istniejących usług przewozowych, w tym poprzez stosowanie ITS i tworzenie odpowiednich struktur zarządzania;
- usprawnianie operacji w zakresie usług transportu multimodalnego i polepszanie koordynacji między podmiotami świadczącymi usługi przewozowe;

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- stymulowanie zasobooszczędności i niskoemisyjności, w szczególności w zakresie napędu pojazdów, jazdy/przelotów, planowania systemów i operacji, udostępniania zasobów i współpracy;
- analizowanie i monitorowanie rynków, charakterystyki floty i jej funkcjonowania, wymogów administracyjnych i zasobów ludzkich oraz zapewnianie informacji w tym zakresie.

Zielona Księga jest dokumentem przedstawiającym istniejące możliwości i obszary działań jakie należałyby podjąć, aby rzeczywiście doprowadzić do racjonalnego zużywania energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

1.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy

zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

- biomasa i odpady nierolnicze:
- racjonalne wykorzystanie własne.

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

- OZE - wzrost wykorzystania,
- infrastruktura sieciowa:
- rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
- wzrost jakości dystrybucji energii,
- rozwój inteligentnych sieci.

3. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- energia elektryczna:
- urynkowanie usług systemowych.

4. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.

- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
 - warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
- wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

5. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:

- aktywne planowanie energetyczne w regionach,
 - budowa mapy ciepła,
- ciepłownictwo systemowe:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- konkurencyjność w stosunku do źródeł indywidualnych,
 - rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu,
 - wykorzystanie magazynów ciepła,
 - obowiązek przyłączania odbiorców do sieci.
 - ciepłownictwo indywidualne:
 - zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – gaz, niepalne OZE, energia elektryczna,
 - skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń,
 - ograniczenie wykorzystania paliw stałych.
6. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:
- 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
 - prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
 - wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
 - poprawa świadomości ekologicznej,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
- ograniczenie niskiej emisji,
- redukcja ubóstwa energetycznego.

1.1.3. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła ww. dokument. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

1.1.4. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej jest opracowywany przez Ministra właściwego do spraw energii w związku z obowiązkiem przekazywania do Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

Krajowy plan działań po jego przyjęciu przez Radę Ministrów jest przekazywany Komisji Europejskiej, do dnia 30 kwietnia danego roku, w którym jest obowiązek opracowania tego planu, przez ministra właściwego do spraw energii.

Ostatni czwarty Krajowy plan działań dotyczących efektywności energetycznej został opracowany w grudniu 2017r. Jest opublikowany na stronie internetowej Ministerstwa Klimatu.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE został ustalony krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. Jest on rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w konsekwencji oznacza także wzrost efektywności energetycznej gospodarki krajowej.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera w szczególności:

- opis planowanych programów zawierających działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki;
 - określenie krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej;
- informacje o osiągniętej oszczędności energii, w tym w przesyłaniu lub w dystrybucji, w dostarczaniu oraz w końcowym zużyciu energii;
- strategię wspierania inwestycji w renowację budynków zawierającą:
 - wyniki dokonanego przeglądu budynków znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- określenie sposobów przebudowy lub remontu tych budynków,
- dane szacunkowe o możliwej do uzyskania oszczędności energii w wyniku przebudowy lub remontu budynków, o których mowa powyżej.

1. Strategia rozwoju województwa

W dniu 12 kwietnia 2021 roku Uchwałą nr 376/XXXI/21 Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął Strategię Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030.

Strategia w perspektywie 2030 roku wyznacza trzy wzajemnie uzupełniające się i równie ważne cele strategiczne. Są nimi: TRWAŁE BEZPIECZEŃSTWO, OTWARTA WSPÓLNOTA REGIONALNA i ODPORNA GOSPODARKA.

Naczelnymi zasadami w procesie realizacji Strategii będą między innymi: wielopoziomowe zarządzanie i partnerstwo, tematyczne i terytorialne ukierunkowanie interwencji, racjonalne gospodarowanie przestrzenią, a także korzystne oddziaływanie na klimat i środowisko.

Na rozwój województwa pomorskiego w perspektywie 2030 roku będą mieć wpływ trzy główne megatrendy, które stanowią osie modelowanych scenariuszy:

1. zmiany klimatyczne,
2. postęp technologiczny,
3. zmiany demograficzne

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Megatrendy oddziaływać będą na wszystkie obszary życia społeczno-gospodarczego województwa. Ramę dla scenariuszy w zakresie oddziaływania megatrendów wyznaczają:

- stan środowiska, bezpieczeństwo energetyczne i przestrzeń,
- dostępność usług publicznych,
- kapitał społeczny,
- konkurencyjność gospodarki.

W Strategii wyznaczono następujące scenariusze:

- **Optymistyczny** – zakłada umiejętne wykorzystanie postępu technologicznego, bezpieczeństwo klimatyczne, wzrost demograficzny. Pomorskie staje się coraz bardziej odporne na negatywne szoki, w tym związane z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Pomocne są nowoczesne rozwiązania monitorujące i ostrzegające przed zbliżającym się zagrożeniem, rozwój odnawialnych źródeł energii, jak również odpowiednie zasady planowania przestrzennego. Inwestycje w infrastrukturę przeciwpowodziową oraz we właściwe zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych w oparciu o błękitno-zieloną infrastrukturę zmniejszają bezpośrednie zagrożenia oraz przeciwdziałają konieczności angażowania wysokich nakładów finansowych na odbudowanie strat. Rozwój energetyki prosumenckiej, opartej o OZE, zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii, zwłaszcza w sytuacji ubóstwa energetycznego niektórych gospodarstw domowych. Region stopniowo osiąga neutralność klimatyczną oraz bezpieczeństwo energetyczne.
- **Neutralny** - zakłada nie w pełni wykorzystane szanse związane z postępem

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

technologicznym oraz zbyt wolne dostosowywanie się do zmian klimatycznych i demograficznych) Pomorze adaptuje się do zmian klimatycznych. W tym celu podejmowane są liczne działania informacyjno-edukacyjne, organizacyjne i techniczne. Pomimo znaczącej skali interwencji, nie udaje się jednak w pełni zabezpieczyć mieszkańców przed skutkami coraz częstszych i bardziej gwałtownych zjawisk atmosferycznych. To konsekwencja nieefektywnego zarządzania przestrzenią, jak i ograniczonych nakładów inwestycyjnych. W sytuacjach kryzysowych nie udaje się uruchomić potencjału solidarności w wymiarze lokalnym i ponadlokalnym. Pomorska odporność jest budowana wyłącznie poprzez sprawność działania administracji rządowej i samorządowej.

Za sprawą farm wiatrowych oraz fotowoltaicznych coraz większe znaczenie odgrywają odnawialne źródła energii. Są to instalacje o dużej skali. Nie udaje się jednak rozwinąć energetyki prosumenckiej. Wzrostowi świadomości klimatycznej towarzyszy powolna zmiana postaw. Z jednej strony, obserwowany jest odwrót od konsumpcjonizmu, z drugiej zaś, próby wprowadzania norm, zasad czy ograniczeń, mających na celu rozsądniejsze gospodarowanie zasobami, są postrzegane negatywnie i napotykają na silny opór społeczności,

- Pestmistyczny – zakłada niewykorzystanie szans związanych z postępem technologicznym, postępujący kryzys klimatyczny, znaczny ubytek ludności i starzenie się społeczeństwa. Brak strategicznego, systemowego podejścia do konieczności zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa (środowiskowego, energetycznego, zdrowotnego) powoduje, że region nie jest odporny na negatywne skutki szoków zewnętrznych. Ze względu na brak spójnego systemu monitoringu środowiska oraz niewielki zakres inwestycji w obszarze przeciwdziałania zmianom klimatu, nasilają się niekorzystne skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych. Z czasem zjawiska te doprowadzają do coraz poważniejszych w skutkach susz, częstych podtopień i powodzi, szczególnie dotkliwych na Żuławach i obszarach nadmorskich. Zanieczyszczenie Morza Bałtyckiego, spowodowane pozostałościami ropopochodnego paliwa i broni chemicznej z czasów II Wojny Światowej, doprowadza do katastrofy ekologicznej. Ponadto, brak inwestycji w OZE oraz systemy dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii powoduje wysokie wykorzystanie paliw kopalnych w wytwarzaniu energii, co doprowadza do dalszego wzrostu

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

zanieczyszczenia powietrza oraz częstych przerw w dostawie prądu.

Ponadto strategia wyznacza strategiczne wyzwania rozwojowe, a jednym z nich, związanym z efektywnością energetyczną są:

- Zmiany klimatu. Zwiększanie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego, w tym gotowości na zdarzenia ekstremalne, poprzez działania adaptacyjne do zmian klimatu, monitorowanie stanu środowiska oraz kształtowanie otoczenia, które ogranicza presję na środowisko i przeciwdziała jego degradacji, przy jednoczesnym dążeniu do neutralności klimatycznej, poprzez ograniczanie emisji, wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym, tworzenie warunków do przekształcenia regionu w krajowego lidera produkcji zielonej energii i technologii ekoefektywnych oraz edukację mieszkańców.

Wyznacza również cele strategiczne i operacyjne rozwoju, a jednym z nich jest „Efektywność energetyczna”, na który składają się:

- Dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. to główny cel Europejskiego Zielonego Ładu,
- Pomorskie, ze względu na dobre warunki dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym morskiej energetyki wiatrowej, może przyczynić się do osiągnięcia tego celu w znaczący sposób. Istotnym czynnikiem sprzyjającym transformacji energetycznej jest obserwowany spadek jednostkowych kosztów produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Czynniki te będą wywierać pozytywny wpływ na rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w regionie, w tym na proces budowania silnej społeczności prosumentów. W województwie występują także duże rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Z kolei, negatywnym zjawiskiem są miejscowo wyraźne deficyty w zakresie jakości

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

powietrza, ponadnormatywne poziomy stężenie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu. Obserwuje się także występowanie ubóstwa energetycznego, które utrudnia realizację działań związanych z termomodernizacją budynków mieszkalnych i wymianą źródeł ciepła na przyjazne środowisku. Powiązanie interwencji ukierunkowanej na wymianę przestarzałych pieców/kotłów na paliwa stałe na odnawialne źródła energii z działaniami poprawiającymi efektywność energetyczną, rozwojem kogeneracji i sieci ciepłowniczych, wsparciem energetyki prosumenckiej oraz różnicowaniem działalności rolniczej pod kątem szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii wpłynie zarówno na zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, jak i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, co będzie przeciwdziało zmianom klimatu.

- Z transformacją energetyczną w kierunku neutralności klimatycznej związany jest także rozwój i wdrażanie innowacji w sektorze energii. Dotyczy to takich zagadnień, jak: rozwój inteligentnych systemów zarządzania energią oraz inteligentnych sieci energetycznych (Smart Grid), magazynów energii, elektromobilności, paliw alternatywnych oraz budynków zero- i plus-energetycznych,
 - W realizację celu będą zaangażowane różne grupy podmiotów, jak np. przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego czy ośrodki badawczo-rozwojowe, co będzie owocowało komplementarnością podejmowanych działań i kooperacją, np. w ramach wysp energetycznych, klastrów energii czy spółdzielni energetycznych.
 - Działania w ramach celu operacyjnego będą realizowane w szczególności z uwzględnieniem potrzeb wszystkich odbiorców, przy zapewnieniu poszanowania i efektywnego wykorzystania zasobu przestrzeni, zmniejszaniu wpływu aktywności społeczno-gospodarczej na środowisko i klimat oraz przy wykorzystaniu potencjału Inteligentnych Specjalizacji Pomorza.

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do 2030 roku wskazuje na alternatywę rozwoju energetyki w regionie stanowi energetyka jądrowa. Dwie z rozważanych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

lokalizacji pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce znajdują się w województwie pomorskim, w miejscowościach Żarnowiec oraz Lubiatowo-Kopalino. Wraz z energią z OZE i energią z zielonego wodoru produkowanego przy wykorzystaniu OZE, energia jądrowa może stanowić przyszłość regionalnej energetyki.

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do 2030 wskazuje na zasadnicze uwarunkowanie rozwojowe, jakim może być powstanie nowych źródeł systemowych produkcji energii elektrycznej w województwie, np. elektrowni gazowo-parowej (450 MW) w Gdańsku i uruchomienie w województwie pierwszej polskiej elektrowni jądrowej (min. 2 000 MW, maks. 3 750 MW) w jednej z dwóch rozpatrywanych lokalizacji Lubiatowo-Kopalino (gm. Choczewo) lub w Żarnowcu (gm. Gniewino i Krokowa). Lokalizacja nowych źródeł energii elektrycznej zarówno na lądzie, jak i na obszarach morskich (morskich farm wiatrowych na akwenie Morza Bałtyckiego: Baltica oraz Bałtyk Środkowy III) wymagać będzie rozbudowy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym pełnej realizacji tzw. Bałtyckiego Pierścienia Energetycznego (TEN-E).¹

1. Uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Sejmik Województwa Pomorskiego Uchwałą nr 310/XXIV/20 z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwałą tą Sejmik Województwa Pomorskiego w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, określone niniejszą uchwałą.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Uchwałę stosuje się do instalacji, w których następuje spalanie paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.), w szczególności do kotłów, pieców oraz kominków, jeżeli:

1. dostarczają ciepło do:

1. instalacji centralnego ogrzewania lub
2. b) instalacji ciepłej wody użytkowej;
3. wydzielają ciepło poprzez:

1. bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
2. bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem go do innego nośnika,

a użytkowanie tej instalacji służy do: zapewnienia właściwej temperatury w obiekcie budowlanym lub jego części, do podgrzewania wody użytkowej lub do produkcji pary technologicznej.

W instalacjach wskazanych w § 5 dopuszcza się stosowanie wyłącznie następujących rodzajów paliw, z zastrzeżeniem ust. 2 i 4:

1. paliwa gazowego w rozumieniu art. 3 pkt 3a ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Prawo energetyczne;

2. gazu płynnego LPG;

3. lekkiego oleju opałowego w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 8 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 660).

Warunki te obowiązują:

1. od dnia wejścia w życie uchwały dla instalacji, o których mowa w § 5, oddanych do eksploatacji po tym dniu, z wyjątkiem instalacji będących w trakcie montażu w obiekcie budowlanym lub których montaż jest planowany, jeśli decyzja o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego stała się ostateczna lub dokonano zgłoszenia robót budowlanych, a właściwy organ nie wniósł sprzeciwu przed wejściem w życie uchwały;
2. od dnia 1 września 2024 r. dla instalacji, o których mowa w § 5, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
3. od dnia 1 września 2026 r. dla instalacji, o których mowa w § 5, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
4. od dnia 1 lipca 2035 r. dla instalacji, o których mowa w § 5, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012.

W instalacjach wskazanych w § 5, od dnia 1 stycznia 2021 r. zakazuje się stosowania:

1. paliw, o których mowa w art. 7 ust. 7a pkt 1-5 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw;
2. paliw, o których mowa w Tabeli nr 6 załącznika do rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (miały o wymiarze ziarna $1 \div 31,5$ mm miął I, miął II, miął III);
3. paliw zawierających biomasę o wilgotności powyżej 20%.
4. Regionalny Program Strategiczny w zakresie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego

Dnia 29 lipca 2021 r. Zarząd Województwa Pomorskiego przyjął cztery RPS. Są to: RPS gospodarka, rynek pracy, oferta turystyczna i czas wolny, RPS edukacja i kapitał społeczny, RPS zdrowie i wrażliwość społeczna oraz RPS bezpieczeństwo środowiskowe i energetyczne.

Regionalny Program Strategiczny to dokument, który uszczegóławia zapisy Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego. Jest on także zasadniczym narzędziem jej realizacji. Za ich opracowanie odpowiada zespół redakcyjny, w skład, którego wchodzi między innymi: przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego, eksperci zewnętrzni, przedstawiciele podmiotów gospodarczych i jednostek samorządu terytorialnego.

Zarząd Województwa Pomorskiego Uchwałą Nr 756/271/21 z dnia 29 lipca 2021 roku

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

przyjął Regionalny Program Strategiczny w zakresie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego.

Podstawę prawną do opracowania Programu, poza uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 376/XXXI/21 z dnia 12 kwietnia 2021 r., stanowią: ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa.

Program prezentuje wynikającą ze SRWP politykę rozwoju w obszarze bezpieczeństwa środowiskowego i bezpieczeństwa energetycznego oraz pełni wiodącą rolę w operacjonalizowaniu i harmonizowaniu działań Samorządu Województwa w takich obszarach tematycznych SRWP jak m.in. ochrona środowiska i klimatu, w szczególności jakości powietrza, racjonalnego gospodarowania zasobami, oszczędności i poszanowania energii oraz wykorzystania OZE i adaptacji do zmian klimatu. Ponadto Program zawiera przedsięwzięcia strategiczne, w tym wynikające ze zobowiązań Samorządu Województwa Pomorskiego zapisanych w SRWP.

Zakres tematyczny Programu obejmuje dwa cele operacyjne SRWP, tj. CO 1.1 Bezpieczeństwo środowiskowe oraz CO 1.2 Bezpieczeństwo energetyczne. Osiągnięciu celów operacyjnych SRWP mają służyć działania rozwojowe, które w sposób wyselekcjonowany i zhierarchizowany wskazane zostały w części projekcyjnej dokumentu.

Program, jako jeden z pięciu dokumentów wiodących w realizacji SRWP, należy do podstawowych punktów odniesienia decydujących o kształcie przyjmowanych na poziomie Województwa Pomorskiego programów operacyjnych, a także ukierunkowaniu środków ujmowanych po stronie wydatków rozwojowych w budżecie województwa.

Program dotyczy działań władz regionalnych i definiuje przedsięwzięcia strategiczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego w

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

województwie pomorskim, dla których określono skalę realizacji oraz wskaźniki monitorowania.

1. Program Ochrony Powietrza

Sejmik Województwa Pomorskiego Uchwałą Nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku przyjął Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Program uchwalono w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

Program zakłada prowadzenie działań priorytetowych niezbędnych do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu, aby poziomy dopuszczalne pyłu PM₁₀ oraz poziom docelowy B(a)P w strefie pomorskiej były dotrzymane. Są to:

- Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych w gminach strefy pomorskiej.
- Edukacja ekologiczna,
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach województwa pomorskiego,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Opracowanie i przyjęcie w gminach województwa pomorskiego szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego wdrażania uchwał antysmogowych,
- Stworzenie przez poszczególne gminy województwa pomorskiego systemu wspierającego mieszkańców we wdrażaniu uchwał antysmogowych oraz jego funkcjonowanie,
- Koordynowanie przez Samorząd Wojewódzki wdrażania uchwały antysmogowej.

1. Plan zagospodarowania województwa pomorskiego 2030

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 (PZPWP, Plan), sporządzony został na podstawie uchwały nr 894/XLII/14 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 lipca 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia nowego Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego oraz sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego Trójmiasta.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego służy określeniu celów i kierunków polityki przestrzennego zagospodarowania województwa oraz zasad zagospodarowania przestrzennego, wyrażających politykę przestrzenną Samorządu Województwa Pomorskiego, która wymaga określenia wizji zagospodarowania przestrzennego województwa. Wizja ta wyraża strategiczny cel prowadzenia polityki przestrzennej województwa w perspektywie roku 2030 i zobrazowana została za pomocą modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Do podstawowych wyzwań determinujących kierunki zmian w strukturze funkcjonalno-przestrzennej województwa w perspektywie roku 2030 należą:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- wzmacnianie rangi i funkcji miast jako krajowych, regionalnych i subregionalnych biegunów wzrostu (np. poprzez deglomeracje funkcji oraz wsparcie rozwoju usług publicznych);
 - krystalizacja i strukturyzacja osadnictwa w strefach objętych procesami suburbanizacji;
- stworzenie przestrzennych warunków, które pozwolą wykorzystać kreatywność mieszkańców, wzmocnić współpracę na rzecz innowacyjnego wykorzystania potencjału gospodarczego, naukowego, kulturalnego oraz zasobów i walorów przyrodniczo-kulturowych;
- przygotowanie województwa na postępujące zmiany demograficzne, zwłaszcza związane ze starzeniem się społeczeństwa oraz postępującą depopulacją wschodniej i zachodniej części województwa;
 - wspieranie rozwoju najbardziej dynamicznych obszarów, w szczególności korytarzy infrastruktury TEN-T i TEN-E (nadwiślańsko-zatokowy i północny) oraz wyrównywanie szans rozwojowych obszarów słabszych w oparciu o potencjały wewnętrzne;
- sprawne i bezpieczne powiązania transportowe obszarów słabszych z ośrodkami dynamicznego wzrostu;
 - poprawa stanu środowiska (np. w zakresie osiągnięcia dobrego stanu wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną, lub odpowiedniej jakości powietrza zgodnie z Dyrektywą CAPE16g) jako jednego z podstawowych warunków dobrej jakości życia;
- zachowanie unikatowego krajobrazu oraz kształtowanie łączności przestrzennej ekosystemów (ochrona bioróżnorodności);
 - zapewnienie warunków planistycznych dla wzrostu bezpieczeństwa

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

energetycznego kraju, w tym możliwości dywersyfikacji kierunków dostaw, przesyłu gazu i paliw płynnych, ich magazynowania oraz przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej;

- zapewnienie prawidłowych warunków bezpieczeństwa i obronności państwa.

Plan określa trzy cele polityki przestrzennego zagospodarowania województwa, mające charakter ogólny

i określające „stany docelowe przestrzeni” w perspektywie roku 2030. Realizacji celów mają służyć zdefiniowane kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania województwa. Jednym z kierunków polityki przestrzennego zagospodarowania województwa jest „zwiększanie stopnia bezpieczeństwa energetycznego i sprawności systemów produkcji, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej, gazu, ropy naftowej oraz produktów ropopochodnych”. Wyznaczone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego działania realizujące ww. kierunek koncentrują się na:

- Ukształtowaniu w regionie hubu paliwowo-energetycznego,
- Wzroście produkcji energii elektrycznej ze źródeł zlokalizowanych na obszarze województwa,
 - Przekształceniu regionu w krajowego lidera produkcji zielonej energii,
 - Rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych elektroenergetycznych,
 - Zwiększeniu możliwości i zdolności przesyłowych i magazynowych gazu ziemnego i produktów naftowych,
 - Zwiększeniu możliwości i efektywności wykorzystania infrastruktury

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

ciepłowniczej.

Działania i przedsięwzięcia polityki przestrzennej mające istotne znaczenie dla możliwości zaopatrzenia Gminy Borzytuchom w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to:

- Rozbudowa istniejących i wykorzystywanie potencjalnych możliwości lokalizacji nowych systemowych źródeł energii elektrycznej;
 - Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Rozbudowa, przebudowa i budowa sieci przesyłowych, dystrybucyjnych oraz stacji energetycznych dla wyprowadzenia mocy z nowych systemowych i odnawialnych źródeł energii (farm wiatrowych, w tym offshore i fotowoltaicznych) projektowanych na obszarze województwa, uwzględniając potrzebę ograniczenia strat energii elektrycznej w przesyłach i w dystrybucji;
- Przebudowa systemów oświetlenia ulicznego w kierunku energooszczędnych, inteligentnych układów, wykorzystujących źródła odnawialne;
- Budowa nowych gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą węzłową;
- Wykorzystywanie potencjalnych możliwości lokalizacji nowych magazynów gazu ziemnego, paliw płynnych, wodoru i powietrza w strukturach solnych w województwie (w paśmie Puck – Łeba i na południe od Gdańska) celem zwiększenia strategicznych rezerw surowców energetycznych i bezpieczeństwa energetycznego kraju;
- Rozważenie wykorzystania (w powiązaniu z morskimi lub lądowymi farmami

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

wiatrowymi dużej mocy) ww. struktur solnych do podziemnego magazynowania sprężonego powietrza, celem magazynowania energii, możliwej do wykorzystania na zasadzie zbliżonej do wodnych elektrowni szczytowo-pompowych;

- Podejmowanie działań mających na celu wykorzystanie nadmorskiego położenia oraz istniejących i projektowanych systemów przesyłu oraz dystrybucji gazu na lądzie, dla lokalizacji na morskich wodach wewnętrznych lub morzu terytorialnym stanowiska przetadunku gazu pod wysokim ciśnieniem (CNG/LNG) wraz z systemem terminali lądowych przetadunku gazu i gazociągów;
- Poprawa sprawności wytwarzania energii cieplnej w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła.

1.2.Zasady kształtowania gospodarki energetycznej gminy

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym powinno przebiegać w sposób przedstawiony poniżej:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 1.4 do zadań własnych gminy należy między innymi: „... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”. Ustawa Prawo energetyczne szczegółowo określa sposób realizacji tego zadania na dwóch poziomach organizacyjnych:

- planowanie – opracowanie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- realizacja, – czyli opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Powyższe dwa dokumenty różnią się znacząco między sobą. „Założenia do planu” są opracowaniem, którego zakres, perspektywa czasowa oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego. Oznacza to, że dokument ten wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne, jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym czasie. W związku z tym, że Gmina nie jest właścicielem systemów

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na sposób realizacji zadania od strony technicznej, wybór rozwiązań technicznych należy do przedsiębiorstw energetycznych. W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą; współpraca ta głównie powinna polegać na:

- przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii,
- zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20 ustawy Prawo energetyczne.

Równocześnie Gmina sprawuje nadzór nad wprowadzaniem przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne zadań zawartych w „Projekcie założeń” do swoich „Planów rozwoju”. Podsumowując Gmina wykonując/aktualizując „Założenia do planu” planuje rozwój systemów energetycznych w określonych okresach bilansowych, natomiast przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie. Nadrzędnym celem każdej gminy jest ciągły rozwój (rozumiany zarówno przez rozbudowę jak i modernizację) systemów energetycznych, do czego niezbędna jest okresowa aktualizacja „Założeń do planu...”. Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne aktualizacja założeń powinna następować co 3 lata. Plany rozwoju wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowią zbiór zadań inwestycyjno-modernizacyjnych przyjętych do realizacji w określonym czasie. Są więc logicznym następstwem opracowanego przez Gminę „Projektu założeń”, który po uchwaleniu przez Radę

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Gminy staje się „Załoženiami do planu”.

1.3. Metodyka opracowania założeń do planu

Wstępnym i zarazem kluczowym elementem planowania energetycznego w gminie jest określenie aktualnych potrzeb energetycznych, jak i przedstawienie prognozy przyszłych potrzeb na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy jest zadaniem skomplikowanym. Analiza zapotrzebowania energii może być przeprowadzona jednym z dwóch sposobów:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest bardzo czasochłonna, gdyż pociąga za sobą konieczność dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zazwyczaj nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Dodatkowo metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadry dysponujące szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

Drugą metodą jest metoda oparta o wskaźniki. Analiza przeprowadzona metodą wskaźnikową obarczona jest większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Jednak w przypadku uzyskania niekompletnych i nie w pełni wiarygodnych ankiet, metoda wskaźnikowa jest nie tylko tańsza, ale również może być bardziej wiarygodna.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Dla potrzeb niniejszego opracowania posłużono się metodą wskaźnikową, uzupełnioną o dane instytucji i organów administracji publicznej będących w posiadaniu danych m.in. o zużyciu paliw przez podmioty gospodarcze oraz z publicznych wykazów danych np. Bank Danych Lokalnych i inne opracowania GUS. W związku z nieuzyskaniem od podmiotów prowadzących sprzedaż energii elektrycznej i paliw gazowych danych o ich zużyciu przez podmioty gospodarcze, brakujące dane oszacowano własnymi metodami na podstawie, danych dostępnych dla powiatu i województwa oraz danymi z wykonanej inwentaryzacji na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dokumentem bazowym nakreślającym ogólne ramy rozwoju i aktywizacji obszarów w gminie, a tym samym obszarów przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” na bazie, którego zostały wykonane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Studium jest spójne do kierunków polityki przestrzennej województwa pomorskiego. W wyniku zmiany przepisów prawnych nowym dokumentem wyznaczającym zasady kształtowania polityki przestrzennej będzie plan ogólny

Na podstawie planu ogólnego oraz uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego określono tereny perspektywiczne zabudowy, będące potencjalnymi terenami przyłączeniowymi do sieci elektrycznej i gazowej.

2.CHARAKTERYSTYKA GMINY

1. Położenie

Gmina Czarna Dąbrówka jest gminą wiejską położoną w północnej części Polski, w województwie pomorskim. Pod względem administracyjnym należy do powiatu

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

bytowskiego (najbardziej wysunięta na północ część). Gmina Czarna Dąbrówka sąsiaduje od południa z gminami Borzytuchom, Bytów, Parchowo (powiat bytowski), od wschodu z gminą Sierakowice (powiat kartuski), od północnego-wschodu z gminą Cewice (powiat lęborski), natomiast od północnego-zachodu z gminami Potęgowo oraz Dębica Kaszubska (powiat słupski). Położenie Gminy Czarna Dąbrówka, na tle sąsiednich gmin.

Rycina 1. Położenie Gminy Czarna Dąbrówka na tle sąsiednich gmin

Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar Gminy Czarna Dąbrówka położona jest w Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, na podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w obrębie 2 makroregionów Pojezierzy Zachodniopomorskiego i Wschodniopomorskiego, w obrębie mezoregionów:

- Wysoczyzna Polanowska,
- Pojezierze Kaszubskie.

Rycina 2. Położenie Gminy Czarna Dąbrówka na tle podziału fizycznogeograficznego - mezoregion *Źródło: opracowanie własne*

1. Warunki naturalne

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.1.1. Pokrywa glebowa

Gmina Czarna Dąbrówka jest gminą wiejską, w której użytki rolne zajmują około 34% jej powierzchni. W strukturze użytkowania gruntów grunty rolne zajmują ponad 80% użytków rolnych. Obszar powiatu bytowskiego pokryty jest plejstocеныskimi osadami lodowcowymi i wodnolodowcowymi, takimi jak piaski, gliny i ropy, oraz osadami holocеныskimi. Geologiczne zróżnicowanie tych osadów wpłynęło na słabe wysycenie zasadami, a także na niewielką ilość przyswajalnych przez rośliny składników pokarmowych. Gmina w większości pokryta jest glebami bielcowymi, pseudobielcowymi i rdzawymi na piaskach i glinach. Wzdłuż dolin rzek i w okolicy jezior występują gleby torfowe i murszowe na torfach i muło-torfach. W przeważającej części gleby te należą do gleb III i IV klasy bonitacyjnej.

Gleby klasy III występują głównie na wysoczyźnie morenowej, utworzone są z utworów gliniastych, stanowią je gleby brunatne właściwe i wyługowane, bielice właściwe i pseudobielice. Na terenie wysoczyzny występują ponadto gleby klasy IV m. in. w okolicach: Nożynka, na południe od Unichowa, w okolicach Podkomorzyc, Czarnej Dąbrówki, Mikorowa, miejscowości Kozy oraz w północno-wschodniej części gminy – okolice Dębów, Bochowa i Rokicin. Stanowią je gleby brunatne kwaśne i wyługowane wytworzone z utworów piaszczysto-gliniastych. W związku z występowaniem na terenie gminy dolinami rzek i obniżeniami terenu, obszar charakteryzuje się dużą powierzchnią użytków zielonych. Duży obszar łąkowy, wytworzony na glebach mułowo-torfowych i madach wytworzył się w dolinach rzek.

2.1.2. Warunki klimatyczne

Gmina Czarna Dąbrówka, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najchłodniejszym grudzień. Największe opady odnotowuje się w lipcu, a najmniejsze w grudniu. Wiatr wieje głównie w kierunku zachodnim, z największą prędkością powyżej 61 km/h.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rycina 3. Średnie temperatury i opady Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: <https://www.meteoblue.com/>

Najbardziej suchym miesiącem jest kwiecień, ze średnią opadów 41 mm/m². Największe opady występują w lipcu – 96 mm/m². Pomiędzy najbardziej suchym a najbardziej mokrym miesiącem występuje różnica w opadach - 55 mm/m².

Rycina 4. Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: <https://www.meteoblue.com/>

Najbardziej słonecznym miesiącem jest maj, ze średnią 4,1 dnia. W grudniu 10,8 dnia jest o dużym zachmurzeniu. Pomiędzy najbardziej a najmniej zachmurzonym miesiącem występuje różnica w dniach – 6,7.

Rycina 5. Temperatury maksymalne na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: <https://www.meteoblue.com/>

Styczeń jest zaliczany do miesiąca z największą ilością mroźnych dni – 22,3. W miesiącach takich jak: czerwiec, lipiec i sierpień, wrzesień liczba mroźnych dni wynosi równe 0.

Rycina 6. Prędkość wiatru na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: <https://www.meteoblue.com/>

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Największą prędkością, jaką wiatr może osiągnąć na terenie Gminy Czarna Dąbrówka, jest 61 km/h. Taki silny wiatr występuje w miesiącach takich jak: styczeń, , listopad i grudzień.

2.1.3.Zasoby geologiczne

Gmina Czarna Dąbrówka zlokalizowana jest w granicach niecki brzeżnej usytuowanej w obrębie obszaru obniżonego podłoża krystalicznego. Zgodnie z uwarunkowaniami opisanymi w Studium gminy Czarna Dąbrówka Główny wpływ na ukształtowanie rzeźby terenu gminy miały zlodowacenia. Zlodowacenie bałtyckie jest reprezentowane przez liczne utwory.

**Tabela 2. Złoże na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wg Bilansu Zasobów Złóż
Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r. [mln t]**

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby [tys.t]		Wydobycie
		Geologiczne	Przemysłowe	
Piaski i żwiry				
Dęby*	P	4 773	-	-
Dęby I	R	1 443,70	-	-
Jasień*	R	3 852	-	-
Kotuszewo	R	100	-	-
Kozin*	Z	27 988	-	-
Kozin II	T	210	210	-
Kozin III	R	6 747	-	-
Nożyno	R	337,07		

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Legenda: * - stosowane jako surowiec niski do produkcji cementu E – złożo eksploatawane M – złożo skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym P – złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2 + D, a w przypadku ropy i gazu – w kat.C) R – złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A + B + C1) Z – złożo, z którego wydobyte zostało zaniechane T – złożo zagospodarowane, eksploatawane okresowo

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r.

Rycina 7. Złoża kopalin Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne

Obecny stan złóż geologicznych na terenie gminy Czarna Dąbrówka jak i całego powiatu bytowskiego nie wskazuje na drastyczne zmniejszenie czy zwiększenie w kolejnych latach wydobywania kruszyw naturalnych. Nie można natomiast wykluczyć wykrycia w perspektywie do 2024 roku kolejnych złóż kruszyw naturalnych lub złóż innych kopalin.

2.1.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Gmina Czarna Dąbrówka położona jest na obszarze: dorzecza Wisły, region wodny Dolnej Wisły i charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią hydrograficzną, a przeważająca jej część leży na obszarze zlewni rzeki Łupawy. Fragment obszaru położonego na północy jest odwadniany przez liczne cieki zlewni rzeki Łeby, a południowo-zachodni należy do zlewni rzeki Stupi.

W granicach gminy Czarna Dąbrówka do wód powierzchniowych należą m.in. Łupawa, Stupia, Skotawa, Bukowina, Pogorzela oraz inne pomniejsze cieki i bezimienne strumienie śródlądne, włączone w system rowów melioracyjnych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Wody powierzchniowe

Gmina Czarna Dąbrówka położona jest w obrębie występowania sześciu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych, oraz trzech jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych. Przedstawiają je tabela oraz rycina poniżej.

Tabela 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ JCWP
JCWP RZECZNE			
1	Łupawa do doływu z Mydlity	RW200010474139	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
2	Łupawa z doływem z Mydlity do Bukowiny	RW20000947419	PN - Potok lub strumień nizinny
3	Bukowina od jez. Kamienickiego do ujścia	RW20001147429	RzN - Rzeka nizinna
4	Pogorzelica	RW20001047649	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
5	Skotawa z Graniczną	RW20001547265	P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk
6	Słupia od jez. Żukówko do Konitopska	RW200011472193	P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk
JCWP JEZIORNE			
1	Skotawsko Wielkie	LW21000	WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ JCWP
2	Kozie	LW21043	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane
3	Jasień Pn.	LW21009	WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane
4.	Jasień Pd.	LW21008	WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane

Źródło: GŁOŚ

Rycina 8. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Gmina Czarna Dąbrówka położona jest w zasięgu dwóch udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (rycina poniżej):

- nr 115 Zbiornik międzymorenowy Łupawa, obejmuje powierzchnię 118 km². Jego szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 28 631 m³/dobę. Miąższość utworów wodonośnych przeważnie kształtuje się w przedziale 30–50 m, natomiast współczynnik filtracji wynosi 22–41 m/d, a głównym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy, porowy;

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- nr 117 Zbiornik Bytów, obejmuje powierzchnię 537,4 km². Jego szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 125 112 m³/dobę. Duże zróżnicowanie w budowie geologicznej wpływa na znaczne zróżnicowanie parametrów hydrogeologicznych warstwy zbiornikowej, co dobrze uwidacznia wodoprzewodność zmieniająca się od 240 do 2400 m³/d, Głównym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy (trzy warstwy), porowy.

Rycina 9. GZWP na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka znajdują się 1 Jednolita Część Wód Podziemnych (JCWPd):

- numer 11 (PLGW/200011) - Głębokość występowania wody słodkiej w JCWPd nr 7 od 5 do 25 m lokalnie 25 - 50 m. Na omawianym obszarze odpowiadającym zlewni rzeki Iny słodkie wody podziemne związane są z piętrami: czwartorzędowym, neogeńskim (miocenijskim). Najczęściej rolę głównego użytkowego piętra wodonośnego na tym obszarze pełni piętro czwartorzędowe gdzie znajduje się porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa. Charakterystyczny dla piętra jest wielowarstwowy układ poziomów wodonośnych, poprzedzielanych warstwami utworów słabo przepuszczalnych.

Rycina 10. Położenie Jednolitych Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zagrożenie powodziowe

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP) jest jednym z czterech dokumentów planistycznych wymaganych Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa). Intencją tego dokumentu jest wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli terenów, na których istnieje znaczące lub duże ryzyko powodziowe.

Zgodnie z art. 88 c ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 poz. 1087 ze zm.) za przygotowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego odpowiedzialny jest Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej we współpracy z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW), Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii (GUGiK), Rządowym Centrum Bezpieczeństwa (RCB) oraz Instytutem Łączności. Dyrektywa Powodziowa zakłada aktualizację wszystkich dokumentów, co 6 lat.

Na obszarze Gminy Czarna Dąbrówka, nie występuje zagrożenie powodziowe, związane z obecnością rzek – dotyczy to głównie rzeki Słupi.

Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

Rycina 11. Zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.1.5. Zasoby przyrodnicze

Obszar Część obszaru Gminy Czarna Dąbrówka objęta jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie ww. ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

System powiązań przyrodniczych i obszary Natura 2000

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W związku z przystąpieniem do Unii Europejskiej Polska musiała utworzyć na swoim obszarze część europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000 w oparciu o obowiązujące w niej ustawodawstwo. W zakresie ochrony przyrody aktami prawnymi są:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21.05.1992. r. (tzw. Dyrektyw Siedliskowa) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych i dzikiej flory i fauny (w oparciu o nią tworzy się Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO),
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 02.04.1979. r. (tzw. Dyrektywa Ptasia) w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków, stanowiąca podstawę do wydzielenia Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO). Mają one na celu utrzymanie bioróżnorodności państw członkowskich poprzez ochronę najcenniejszych siedlisk oraz gatunków flory i fauny na ich terytorium. Zobowiązują też państwa członkowskie UE (a więc i Polskę od momentu akcesji) do wytypowania obszarów chronionych, które będą tworzyć europejską sieć ekologiczną NATURA 2000 proporcjonalnie do reprezentacji na swoim terytorium typów siedlisk i gatunków, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Ważnym uzupełnieniem, mającym istotne znaczenie w budowie tej sieci, są załączniki do ww. Dyrektyw, zawierające listy wrażliwych siedlisk i ginących gatunków o znaczeniu wspólnotowym, których zachowanie wymaga wyznaczenia obszarów SOO i OSO. Ochrona bioróżnorodności w tej sieci będzie realizowana na podstawie planów ochrony, których ustalenia będą wiążące dla planów zagospodarowania przestrzennego, planów urządzenia lasów itp.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka zlokalizowane są następujące obszary Natura 2000:

- Jeziora Lobeliowe koło Soszycy (PLH220039) - Obszar ma powierzchnię 132,4 ha i utworzony na podstawie dyrektywy siedliskowej. Położony jest w województwie

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

pomorskim, w gminie Czarna Dąbrówka, na północ od miejscowości Soszyca. Obejmuje on grupę czterech jezior otoczonych borami sosnowymi. Są to trzy jeziora lobeliowe – Modre, Obrowo Małe i Pomysko oraz jedno jezioro dystroficzne – Żabie. Do jezior przylegają niewielkie torfowiska przejściowe oraz małe płaty brzeziny bagiennej. Obszar w całości leży w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Stupi”. Jeziora obszaru wraz z przylegającymi do nich niewielkimi płatami torfowisk przejściowych oraz brzezin bagiennych stanowią bardzo dobrze zachowane, modelowe kompleksy torfowiskowo jeziorne na różnym etapie sukcesji, o niezaburzonych stosunkach hydrologicznych i zlewniach mających niemal naturalny charakter (prawie 100 % pow. zlewni zajmują lasy). W każdym z jezior znaczną powierzchnię fitolitoralu zajmują płaty zespołu poryblina jeziornego i lobelii jeziornej (*Isoëto-Lobelietum dortmannae*), tworzone przez liczne populacje brzeżycy jednokwiatowej (*Littorella uniflora*), lobelii jeziornej (*Lobelia dortmanna*) i poryblina jeziornego (*Isoëtes lacustris*).

- Dolina Łupawy (PLH 220036) - Obszar ma powierzchnię 5508,6 ha i obejmuje doliny rzek Łupawy i Bukowiny od wyptywu z Jeziora Jasień. W granicach obszaru występują naturalne, głębokie koryta rzeczne Łupawy i Bukowiny, źródła i niewielkie potoki (dopływy), rozległe obszary łągu o podgórskim charakterze *Carici remotae-Fraxinetum* na zboczach doliny, jak również grądy dębowo-grabowe *Stellario-Carpinetum* w wielu wąwozach oraz buczyny *Luzulo-Fagetum* i *Asperulo-Fagetum* podmokłe łąki, torfowiska przejściowe i wysokie, oraz dystroficzne jeziora w bezodpływowych obszarach. Obszar jest także ważny dla populacji ssaków i płazów z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, a rzeki stanowią istotne siedliska dla gatunków ryb i minogów z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej m.in. bóbr europejski (*Castor fiber*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz rzeczny (*Lampetra fluviatilis*), łosoś atlantycki (*Salmo salar*), głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*).
- Dolina Stupi (PLH220052) - Obszar zajmuje powierzchnię 6991,5 ha, a obejmuje dolinę rzeki Stupi z jej dopływami, od Sulęcyna - do ujścia. Na terenie tym znajdują się liczne zbiorniki wodne różnych typów, torfowiska i inne zbiorowiska nieleśne z cenną roślinnością. Znaczna część obszaru pokrywają lasy, z udziałem buczyn oraz grądu, a nad ciekami - pasem łągu. Dolina Stupi obejmuje szereg

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

ważnych siedlisk z Dyrektywy Siedliskowej (21 siedlisk). Są to również siedliska bardzo ważne dla cennej fauny. Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługuje masowe zgrupowania tarlisk łosia atlantyckiego (*Salmo salar*), troci wędrownej (*Salmo trutta m. trutta*), której rodzima populacja, różniąc się wyraźnie genetycznie zachowała się w dorzeczu Słupi, tarliska minoga rzeczno (*Lampetra fluviatilis*), w górnym biegu rzek masowe występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*), minoga strumieniowego (*Lampetra planeri*), pstrąga potokowego (*Salmo trutta m. fario*), strzebli potokowej (*Phoxinus phoxinus*) oraz znaczny udział roślin rzadkich i zagrożonych z Czerwonych List. Występują tu również rzadkie i chronione gatunki płazów, gadów oraz ssaków.

- Dolina Słupi (PLB220002) - Na obszarze Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" został utworzony - na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 - osł ptaków - "Dolina Słupi". Granice ostoi ptasiej prawie w całości pokrywają się z granicami Parku Krajobrazowego (37471,8 ha). Dotychczas stwierdzono tu występowanie 154 gatunków ptaków z czego 26 znajdujących się w załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej m.in. Bocian czarny (*Ciconia nigra*), Kania ruda (*Milvus milvus*), Bielik (*Haliaeetus albicilla*), Włochatka (*Aegolius funereus*), Gąsiorek (*Lanius collurio*).

Na omawianym obszarze zlokalizowane są również 3 rezerваты przyrody:

- Rezerwat Gniazda orła bielika – rezerwat zajmuje powierzchnię 10,40 ha i znajduje się na terenie Nadleśnictwa Bytów. Celem ochrony jest zachowanie fragmentu starodrzewu sosnowego, stanowiącego ostoję orła bielika (*Haliaeetus albicilla*). Występują tu stanowiska roślin chronionych bagna zwyczajnego (*Ledum palustre*) oraz widłaka jałowcowatego (*Lycopodium annotinum*),
- Rezerwat Jeziora Sitna – rezerwat zajmuje powierzchnię 40,45 ha i znajduje się na terenie Nadleśnictwa Bytów. Celem ochrony jest zachowanie dwóch

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

zarastających jezior i tworzącego się torfowiska, stanowisk wielu rzadkich gatunków roślin torfowiskowych, wodnych i bagiennych oraz ostoi wielu gatunków ptaków. Jezioro Duże Sitno jest jeziorem lobeliowym z licznie występującą lobelią jeziorną (*Lobelia dortamnna*), oba jeziora otoczone są torfowiskiem przejściowym z wieloma gatunkami rzadkimi i chronionymi m. in. z widłakiem jałowcowatym (*Lycopodium annotinum*) i wronicem widlastym (*Huperzia selago*),

- Rezerwat Skotawskie Łąki - rezerwat zajmuje powierzchnię 54,78 ha i znajduje się na terenie Nadleśnictwa Bytów. Położony jest w źródłiskowym odcinku rzeki Skotawy i obejmuje jeziora Lipieniec Duży i Mały i Spokojne. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie zespołu torfowisk soligenicznych i topogenicznych w obszarze źródłiskowym rzeki Skotawy oraz cennych ekosystemów wodnych, łąkowych i leśnych.

Na terenie całej Gminy Czarna Dąbrówka występują użytki ekologiczne. Łączna powierzchni użytków ekologicznych w powiecie wynosi 71,29 ha, są to głównie torfowiska i bagna (tabela poniżej).

Tabela 4. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Lp.	Nazwa Użytku Ekologicznego	Organ aktu prawnego	Powierzchnia [ha]
1	Torfowisko Flisów 1	Rada Gminy Czarna Dąbrówka	1,93
2	Torfowisko Flisów 2	Rada Gminy Czarna Dąbrówka	0,20
3	Bagno z torfowiskiem – kompleks leśny z torfowiskiem	Wojewoda Słupski	10,03
4	Torfowisko (z brzozą i sosną)	Wojewoda Słupski	3,10

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa Użytku Ekologicznego	Organ aktu prawnego	Powierzchnia [ha]
5	Bagno w 30% pokryte brzozą	Wojewoda Słupski	4,11
6	Torfowisko wysokie pokryte sosną	Wojewoda Słupski	3,80
7	Bagno z lustrem wody, otoczone torfowiskiem	Wojewoda Słupski	2,65
8	Torfowisko wysokie	Wojewoda Słupski	5,20
9	Śródleśne bagno o charakterze torfowiska wysokiego pokryte sosną i brzozą.	Wojewoda Słupski	4,84
10	Bagno śródleśne o charakterze torfowiskowym	Wojewoda Słupski	2,26
11	Śródleśne bagno o charakterze torfowiskowym	Wojewoda Słupski	15,21
12	Bagno o charakterze torfowiska wysokiego	Wojewoda Słupski	9,75
13	Śródpolne torfowisko porośnięte brzozą i wierzbą	Wojewoda Słupski	2,58
14	Kostroga – zachowanie biocenozy łąkowych i szuwarowych	Wojewoda Pomorski	1,48
15	SKOTAWSKIE KUKUŁKI Kompleks torfowiskowy z mozaiką zbiorowisk niskich torfowisk alkalicznych	Rada Gminy Czarna Dąbrówka	2,65
16	NADSKOTAWSKI ZBIORNIK	Rada Gminy Czarna Dąbrówka	1,5

Źródło: CRFOP

Pomniki przyrody w gminie to w większości pojedyncze drzewa oraz trzy grupy drzew. Wśród pomników przyrody występują m. in. dąb szypułkowy, cis pospolity, lipa

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

drobnolistna. Stan zdrowotny drzew pomnikowy uznaje się za dobry lub bardzo dobry. Łącznie na terenie gminy uchwalono 14 pomników przyrody.

Rycina 12. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Czarna Dąbrówka (część 1)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Rycina 13. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Czarna Dąbrówka (część 2)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Lasy

Lasy na terenie Gminy Czarna Dąbrówka pod względem regionalizacji przyrodniczo-leśnej należą do krainy Bałtyckiej. Lasy Państwowe na obszarze gminy są w zarządzie nadleśnictwa Bytów, Cewice, Lipusz oraz Łupawa. Lesistość w 2023 r. w Gminie Czarna Dąbrówka wynosiła 55,1%.

Rycina 14. Nadleśnictwa Gminy Czarna Dąbrówka

Źródło: opracowanie własne na podstawie bdl

Tabela 5. Wykaz powierzchni lasów na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp. Rok	Lasy ogółem [ha]	Lasy będące własnością Skarbu Państwa		Lasy innej własności	
		W zarządzie Lasów Państwowych	Będące w zasobie Własności Rolnej	Gminne	Prywatne
1. 2023	16 849,82	15 975,78	32,83	2,02	385,31
2. 2022	16 793,56	15 970,22	32,016	2,02	335,28
3. 2021	16 801,24	15 956,37	32,16	2,02	342,85
4. 2020	16 788,77	15 944,15	32,16	2,02	342,86

Źródło: GUS

Tereny zieleni

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka występuje umiarkowana ilość terenów zieleni. Według danych GUS, sporządzono tabelę. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Czarna Dąbrówka w latach 2019-2020 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Lp. Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]				
	2019	2020	2021	2022	2023
1. Parki spacerowo-wypoczynkowe	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50
2. Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50
3. Cmentarze	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53

Źródło: GUS

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.1.6. Gospodarka odpadami

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 to strategiczny dokument dla regionalnej gospodarki odpadami. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach zarząd województwa ma obowiązek opracowywania planu gospodarki odpadami, który należy aktualizować w świetle prawa nie rzadziej, niż co 6 lat.

Aktualny WPGO 2022 został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 321/XXX/16 z dnia 19 grudnia 2016 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 wraz z załącznikami.

Region gospodarki odpadami komunalnymi może obejmować sąsiadujące ze sobą gminy z różnych województw, jeżeli tak owe przewidują wojewódzkie plany gospodarki odpadami. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zakazuje się zbierania oraz przetwarzania poza regionem gospodarki odpadami komunalnymi, na którym zostały wytworzone (zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych, pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania).

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022, województwo pomorskie zostało podzielone na 4 regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Gmina Czarna Dąbrówka należy do Regionu Północnego.

Rycina 15. Podział województwa pomorskiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi

Źródło: Plan gospodarki odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zebrane z terenu gminy odpady przekazywane były do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Chlewnicy, a następnie;

- opakowania ze szkła przekazane zostały do firmy Remondis Glass Recykling Polska Sp. z o. o. w Pile,
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne do Enviropol Pl Sp. z o.o. w Gliwicach, REMONDIS Elec-trorecycling Sp. z. o. o. w Błonie,
- bioodpady do ELWOZ ECO Sp. z o. o.,
- odpady powstałe po sortowaniu niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, przekazane zostały do termicznego przekształcenia do Cemex Polska Sp. z o. o., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.

Łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu Gminy Czarna Dąbrówka wyniosła 1.286,8420 Mg.

Tabela 7. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Czarna Dąbrówka w 2023 r.

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu	Masa zebranych odpadów [MG]
1	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	189,8200
2	15 01 07	Opakowania ze szkła	124,9600
3	20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,3600
4	20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,4000

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp. Kod	Rodzaj odpadu	Masa zebranych odpadów [MG]
5 20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,2600
6 20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	611,8400
7 15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	31,8420
8 20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	75,0400
9 20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	158,2000

Źródło: Raport o stanie Gminy Czarna Dąbrówka za rok 2023

Tabela 8. Ilość zebranych odpadów segregowanych w roku 2023 przez Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów

Lp. Kod	Rodzaj odpadu	Masa zebranych odpadów [Mg]
1 15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3,7000
2 15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,7000
3 15 01 07	Opakowania ze szkła	3,5900
4 16 01 03	Zużyte opony	8,1000
5 17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	24,1800
6 17 03 80	Odpadowa papa	5,7200
7 17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	4,2200
8 19 12 08	Tekstylia	2,9500

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

9	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,0200
10	20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,4800
11	20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze, żywice inne niż wymienione w 20 01 27	2,2400
12	20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,0200
13	20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	1,12000
14	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,24000
15	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	30,2200

Źródło: Raport o stanie Gminy Czarna Dąbrówka za rok 2023

Poziomy recyklingu osiągniętego przez Gminę Czarna Dąbrówka

Zgodnie z zapisami art. 3b ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 399), gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 20% wagowo – za rok 2023.

Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oblicza się jako stosunek masy odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi do masy wytworzonych odpadów komunalnych, w 2023 r. wyniósł on 41,30%. Przy obliczeniach poziomu nie uwzględnia się innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne.

Zgodnie z art. 3c ust. 1 pkt 2 ww. ustawy gminy są obowiązane do ograniczenia masy

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania do dnia 16 lipca 2020 r. do nie więcej niż 35% wagowo w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Całkowita masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. w 2023 r. wyniosła 17,30 %.

Zgodnie z art. 3b pkt 2a ww. ustawy gminy są obowiązane nie przekraczać poziomu składowania w wysokości 30% wagowo w latach 2025-2029.

Poziom składowania rozumiany jako stosunek masy odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania do masy wytworzonych odpadów komunalnych (z uwzględnieniem odpadów poddanych odzyskowi na składowisku odpadów w 2023 r. wyniósł 26,71 %.

1. Sytuacja społeczno – gospodarcza

2.1.7.Gospodarka

W Gminie Czarna Dąbrówka w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 526 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 424 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 59 nowych podmiotów, a 26 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2023 najwięcej (69) podmiotów zarejestrowano w roku 2010, a najmniej (28) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (50) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2017 roku, najmniej (18) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. 6,7% (35) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 42,8%

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

(225) podmiotów, a 50,6% (266) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Tabela 9. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka w latach 2020-2023 według działów PKD 2007

PKD 2007	2020	2021	2022	2023
Ogółem	476	501	497	526
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	32	33	33	35
Przemysł i budownictwo	197	208	205	225
Pozostała działalność	247	260	259	266

Źródło: GUS

2.1.8. Ludność

Rozwój gminy podobnie jak wszystkich innych jednostek terytorialnych jest ściśle związany z sytuacją demograficzną i perspektywą jej zmian. Przyrost liczby ludności przyczynia się do wielopłaszczyznowych zmian w gospodarce, w tym między innymi wzrostu zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i inne paliwa. Znaczący wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny oraz migracje krajowe oraz zagraniczne.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren Gminy zamieszkiwało

5 687 osób, z czego 49,50% stanowią kobiety, a 50,50% mężczyźni. W latach 2019-2023 liczba mieszkańców zmalała o 230 osób. Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie Gminy Czarna Dąbrówka na przestrzeni lat 2019-2023.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Tabela 10. Liczba mieszkańców Gminie Czarna Dąbrówka w latach 2019-2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców ogółem	5 917	5 759	5 703	5 684	5 687
Kobiety	2 924	2 833	2 804	2 809	2 818
Mężczyźni	2 993	2 926	2 899	2 875	2 869
Współczynnik feminizacji	98	97	98	98	99

Źródło: GUS

Struktura ludności Gminy pod względem wielkości grup ekonomicznych w 2020 roku przedstawiała się następująco: 21,01 % ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 61,67% osoby w wieku produkcyjnym, z kolei osoby w wieku poprodukcyjnym stanowiły 17,12%. W roku 2023 sytuacja prezentowała się następująco: 20,10% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 59,61% stanowiły osoby w wieku produkcyjnym a 19,48% osoby w wieku poprodukcyjnym. Zmniejszający się z roku na rok odsetek osób w wieku poprodukcyjnym świadczy procesie starzenia się społeczeństwa.

Strukturę ludności Gminy, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 11. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2020-2023

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2020	1 210	21,01	3 563	61,67	986	17,12
2021	1 208	21,18	3 473	60,90	1 022	17,92
2022	1 206	21,22	3 415	60,08	1 063	18,70

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2023	1 189	20,10	3 390	59,61	1 108	19,48
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Źródło: GUS

Prognoza demograficzna

Prognoza liczby ludności do 2060 roku

Prognoza demograficzna została stworzona w oparciu o zachodzące obecnie w Polsce i w Unii Europejskiej procesy ludnościowe nazywane "drugim przejściem demograficznym", które charakteryzują się między innymi: spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesunięciem średniego wieku tworzenia związków oraz rodzenia dzieci, problemami z płodnością a także wzrostem liczby rozwodów. W najbliższym kilkudziesięcioleciu prognozuje się dalszy, stopniowy spadek liczby ludności w Polsce oraz zmiany w strukturze wiekowej. Przewidywaną tendencję zmian liczby ludności do roku 2060 Gminy Czarna Dąbrówka zaprezentowano na wykresie.

Rycina 16. Prognoza liczby ludności Gminy Czarna Dąbrówka do 2060 roku

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z przyjętymi założeniami liczba ludności Gminy Czarna Dąbrówka powinna wynieść w 2060 roku 4 652 osób, zaś w 2025 roku analizowany teren będzie miał 5 630 mieszkańców. Wyniki prognozy mogą zostać zaburzone przez widoczne w ostatnich latach przenoszenie się ludności miejskiej na obszary wiejskie w bezpośrednim sąsiedztwie dużych aglomeracji. Istotnym czynnikiem jest również ukryta migracja, którą tworzą osoby długotrwale przebywające za granicą, lecz wciąż zameldowane na terenie Gminy Czarna Dąbrówka. Ujemne saldo migracji jest główną przyczyną zmniejszającej się liczby mieszkańców.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.3.3. Zatrudnienie i rynek pracy

Struktura wiekowa Gminy Czarna Dąbrówka sprzyja rozwojowi gospodarczemu, jednak sytuacja rokrocznie pogarsza się. W 2023 r. 59,61 % ludności Gminy była w wieku produkcyjnym, udział tej grupy społecznej w ogólnej liczbie ludności zmniejsza się rokrocznie. Jednakże na przestrzeni lat 2019 – 2022 udział ludności w wieku poprodukcyjnym wzrastał. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli społeczeństwo Gminy można określić jako starzejące się. Na podstawie analizy zmian udziału ludności w poszczególnych grupach wiekowych można wnioskować, że zmniejszająca się liczba ludności w wieku produkcyjnym będzie skutkować zmniejszeniem się podaży siły roboczej na lokalnym rynku pracy.

Tabela 12. Struktura wiekowa ludności Gminy Czarna Dąbrówka w latach 2020–2023

Wskaźniki	j.m.	2020	2021	2022	2023	Trend z lat 2020 -2023
ludność w wieku przedprodukcyjnym %		21,02	21,18	21,22	20,91	
ludność w wieku produkcyjnym %		61,81	60,90	60,80	59,61	
ludność w wieku poprodukcyjnym %		17,12	17,92	18,9	19,48	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 13. Bezrobocie na terenie Gminy Czarna Dąbrówka latach 2020-2023

Rok Bezrobotni zarejestrowani w danym roku [os.]

2020 269

2021 219

2022 209

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2023 240

Źródło: GUS

Tabela 14. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci w latach 2020 - 2023

Rok	2020	2021	2022	2023	Trend z lat 2020 – 2023
Ogółem [%]	7,9	6,7	6,5	7,5	
Mężczyźni [%]	4,5	4,0	4,2	4,7	
Kobiety [%]	12,2	9,9	9,2	11,1	

Źródło: GUS

Poziom bezrobocia w Gminie Czarna Dąbrówka jest mniejszy niż jego szacunkowa stopa w województwie Pomorskim, w którym w 2023 roku wynosiło 4,3%.

1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej i mieszkaniowej

Charakterystyka zabudowy ogółem oraz zabudowy mieszkaniowej, analiza trendów zmian i oszacowanie struktury wiekowej i kondycji energetycznej budynków ma bardzo duże znaczenie dla polityki energetycznej gminy oraz jest jedną z głównych składowych niezbędnych do opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Analiza aktualnego stanu budynków pod względem energochłonności jest jednym z punktów wyjścia planowania działań strategicznych. Informacja na temat charakterystyki energetycznej budynków, opracowana na podstawie danych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

technicznych, daje możliwość szacowania i analizowania stanu energetycznego budynków w Polsce.

Wg najbardziej podstawowego podziału zabudowy mieszkaniowej, wyróżnia się zabudowę jednorodzinną oraz wielorodzinną. Zgodnie z tym podziałem budynek jednorodzinny określa się jako wolnostojący lub w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość. Natomiast budynek zawierający więcej niż jeden lokal mieszkalny określa się jako budynek zamieszkania zbiorowego. Poza budynkami mieszkalnymi, na terenie Gminy występują również budynki użyteczności publicznej oraz obiekty, w których działalność prowadzą podmioty gospodarcze.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

1. budownictwo mieszkaniowe, a w tym:

- budynki jednorodzinne i mieszkania,
- budynki wielorodzinne,

2. budynki użyteczności publicznej,

3. budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

2.1.9. Zabudowa mieszkaniowa

Na obszarze Gminy Czarna Dąbrówka w strukturze zabudowy mieszkaniowej zdecydowanie dominuje zabudowie wielorodzinna.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W 2023 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 1 216 budynków mieszkalnych a ich łączna powierzchnia to 149 431 m².

Tabela 15. Podstawowe dane ilościowe o zabudowie mieszkaniowej na Gminy Czarna Dąbrówka w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
Budynki mieszkalne	szt.	1 124	1 144	1 189	1 200	1 216
Mieszkania	szt.	1 615	1 737	1 751	1 762	1 777
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	129 612	143 461	145 883	147 096	149 431
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	80,3	82,6	83,3	83,5	84,1
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	21,9	24,9	25,6	25,9	26,3
Mieszkania na 1000 mieszkańców	szt.	272,9	301,6	307,0	310,0	312,5
Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	szt.	4,13	4,24	4,25	4,25	4,26
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	3,66	3,32	3,26	3,23	3,20
Przeciętna liczba osób na 1 izbę	os.	0,89	0,78	0,77	0,76	0,75

Źródło: GUS

Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca Gminy w 2023 roku wyniósł 26,3 m² i w odniesieniu do 2019 roku wzrósł o 4,4 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 84,1 m² (2023 rok) i wzrósł w stosunku do

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2019 roku o 3,8 m²/mieszkanie.

Warunki mieszkaniowe na tle powiatu, województwa i kraju zostały przedstawione w poniższej tabeli, w której zestawiono wskaźniki mieszkaniowe.

Tabela 16. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wartość wskaźnika w 2019 r.	Wartość wskaźnika w 2023 r.	Jednostka	Tendencje zmian w latach 2018 -2023
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	Gmina	80,2	84,1	m ² /osobę	
	Powiat	79,1	81,4	m ² /osobę	
	Województwo	72,1	73,2	m ² /osobę	
	kraj	74,0	75,3	m ² /osobę	
Średnia ilość izb w mieszkanu	Gmina	4,13	4,26	szt.	
	Powiat	3,97	3,99	szt.	
	Województwo	3,78	3,72	szt.	
	kraj	3,82	3,83	szt.	
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	Gmina	21,9	26,3	m ² /mieszkanie	
	Powiat	25,6	28,9	m ² /mieszkanie	
	Województwo	26,8	30,1	m ² /mieszkanie	
	kraj	27,8	31,1	m ² /mieszkanie	

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Wskaźnik		Wartość wskaźnika w 2019 r.	Wartość wskaźnika w 2023 r.	Jednostka	Tendencje zmian w latach 2018 -2023
	Gmina	129 612	149 431	m ²	
Powierzchnia użytkowa mieszkań	Powiat	5 478 769	6 578 320	m ²	
	Województwo	62 256 475	71 031 629	m ²	
	kraj	1 068 557 509	1 172 919 565	m ²	
	Gmina	1 615	1 777	szt.	
Liczba mieszkań	Powiat	69 272	80 393	szt.	
	Województwo	863 474	970 104	szt.	
	kraj	14 439 777	15 575 176	szt.	
	Gmina	1 615	1 777	os./mieszkanie	
Średnia liczba osób przypadająca na 1 mieszkanie	Powiat	3,09	2,81	os./mieszkanie	
	Województwo	2,70	2,43	os./mieszkanie	
	kraj	2,66	2,42	os./mieszkanie	
	Gmina	272,9	312,5	szt.	
Liczba mieszkań na 1000 mieszkańców	Powiat	324,04	355,5	szt.	
	Województwo	371,5	411,4	szt.	
	kraj	375,7	412,4	szt.	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W celu oceny stanu jakości energetycznej budynków mieszkalnych dokonano oszacowania wieku zasobów mieszkaniowych w gminie. W Polsce znaczna część istniejących zasobów budynków w najbliższym czasie będzie wymagała remontu, czy

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

przebudowy. Prowadzone prace powinny uwzględniać działania wpływające na poprawę charakterystyki energetycznej budynku. Struktura wiekowa budynków w Polsce, województwie pomorskim i powiecie bytowskim kształtuje się następująco:

Tabela 17. Udział budynków wg okresów wybudowania

Okresy budowy budynków	Udział budynków [%] wg okresu wybudowania na terenie:		
	Polski	Województwa pomorskiego	Powiatu bytowskiego
Przed rokiem 1918	7,23	12,61	12,90
1918 – 1944	14,62	31,53	14,33
1945 – 1970	24,55	13,86	25,67
1971 – 1978	11,85	8,56	12,98
1979 – 1988	13,65	10,46	12,46
1989 – 2002	12,07	9,27	10,99
2003 – 2007	5,78	5,61	5,29
2008 – 2011 (łącznie z budynkami będącymi w budowie)	4,2	3,93	3,41

Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Strukturę wiekową budynków na terenie Gminy Czarna Dąbrówka opracowano w oparciu o dane Narodowego Spisu Powszechnego w 2021 r. Dane te przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18. Powierzchnia mieszkań w Gminie Czarna Dąbrówka wg okresów budowy budynków

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Okresy budowy budynków	Gmina Czarna Dąbrówka [m ²]	Gmina Czarna Dąbrówka [%]
Przed rokiem 1918	8 767	5,87
1918 – 1944	31566,00	21,12
1945 – 1970	19455	13,02
1971 – 1978	6044,00	4,04
1979 – 1988	14202,00	9,50
1989 – 2002	14797,00	9,90
2003 – 2007	10260,00	6,87
2008 – 2011 (łącznie z budynkami będącymi w budowie)	5957,00	3,99
Po 2021 r.	12086	8,09

. Około 13 % wszystkich budynków na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wybudowana została przed 1918 rokiem, w czym nawiązuje do struktury budynków w powiecie, gdzie w tym okresie wybudowano 12,9 %. Najwięcej budynków w Polsce powstało w latach 1918 – 2002. W powiecie bytowskim w tym okresie wybudowano 76,43 % budynków mieszkalnych, podobnie jak w Gminie Czarna Dąbrówka. W tym najwięcej budynków w Polsce powstało do połowy lat 60 – tych XX wieku, dlatego na potrzeby analizy przyjęto, że połowa budynków, które zostały wybudowane w latach 1918 – 2002 powstało do 1965 roku. Od roku 2003 do 2011 wybudowanych zostało około 8,7 % istniejących budynków mieszkalnych.

Gospodarka mieszkaniowa na terenie Gminy Czarna Dąbrówka jest głównym konsumentem ciepła oraz jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej, dlatego ważne jest przemyślane zarządzanie dostarczeniem i stymulowanie ich zużycia na racjonalnym poziomie. Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia za zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i ciepłej w miarę posiadanych środków finansowych.

2.1.10. Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy Czarna Dąbrówka znajdują się również budynki użyteczności publicznej, służące różnym celom. Poniższa tabela przedstawia wykaz budynków użyteczności publicznej wraz z ich lokalizacją.

Tabela 19. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m ²]	Zużycie energii elektrycznej w 2023 roku	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m ³ , gaz, ciepło sieciowe) w 2023 roku
	Gminne Centrum Kultury i Biblioteka w Czarnej Dąbrówce	Czarna Dąbrówka	Bytowska, 10	1346,5 m ²	7210 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	16 t

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m ²]	Zużycie energii elektrycznej w 2023 roku	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m ³ , gaz, ciepło sieciowe) w 2023 roku
	Wiejski Dom Kultury	Jasień	6	370 m ²	5063 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	15 t
	Świetlica w Kleszczyńcu	Kleszczyniec	52	119 m ²	2100 kWh	Ogrzewanie elektryczne/ opalone drewnem	10 m ³
	Świetlica w Unichowie	Unichowo	41A	171,43 m ²	1355 kWh	Ogrzewanie gazowe	317 m ³
	Świetlica w Jerzkowicach	Jerzkowice	21A	171,43 m ²	785 kWh	Ogrzewanie gazowe	351 m ³
	Świetlica w Karwnie	Karwno	23A	171,43 m ²	577 kWh	Ogrzewanie gazowe	446 m ³
	Świetlica w Kozach	Kozy	44	143 m ²	1250 kWh	Ogrzewanie gazowe	825 m ³
	Świetlica wiejska w Nożynie	Nożyno	20	267 m ²	9600 kWh	Pompa ciepła	-
	Budynek sanitarno szatniowy Czarna Dąbrówka	Czarna Dąbrówka	Stupska, Nr działki 2/7	155 m ²	7295 kWh	Ogrzewanie elektryczne	-



Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m ²]	Zużycie energii elektrycznej w 2023 roku	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m ³ , gaz, ciepło sieciowe) w 2023 roku
	Świetlica w Bochówku	Bochówko	8	81 m ²	3535 kWh	Ogrzewanie elektryczne	-
	Urząd Gminy Czarna Dąbrówka	Czarna Dąbrówka	Gdańska 5	477 m ²	30000 kWh	Kocioł na paliwo stałe - drewno	160 m ³
	Centrum Informacji Turystycznej	Czarna Dąbrówka	Stupska 27	243 m ²	5600 kWh	Ogrzewanie gazowe	5000 l
	OSP Czarna Dąbrówka	Czarna Dąbrówka	Ogrodowa 2	267 m ²	1738 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	3,0 t
	OSP Jasień	Jasień	2	62 m ²	3000 kWh	Grzejniki elektryczne	-
	OSP Mikorowo	Mikorowo	24	114 m ²	1626 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	3,0 t
	OSP Rokiciny	Rokiciny	37	42 m ²	457 kWh	Grzejniki elektryczne	-
	OSP Rokity	Rokity	7A	69 m ²	5000 kWh	Pompa ciepła	-
	OSP Nożyno	Nożyno	11	122 m ²	9500 kWh	Grzejniki elektryczne	-
	Świetlica Rokity	Rokity	7D	96 m ²	6000 kWh	kocioł elektryczny	-

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m ²]	Zużycie energii elektrycznej w 2023 roku	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m ³ , gaz, ciepło sieciowe) w 2023 roku
	Świetlica w Mikorowie	Mikorowo	15	212,47 m ²	2138 kWh	Kocioł na paliwo stałe - drewno	25 m ³
	Szkoła Podstawowa w Jasieniu	Jasień	Jasień 22	493,50 m ²	8500 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	11,8 t
	Szkoła Podstawowa im. 27 WDP AK	Czarna Dąbrówka	Stupska 17	Powierzchnia zabudowy: 1 725 m ² Powierzchnia całkowita: 2 619,31 m ²	27 658 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	51,5 t
	Szkoła Podstawowa im. Św. Jana Pawła II w Nożynie	Nożyno	40	Powierzchnia użytkowa 2 265 m ²	32388 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	24,05 t
	Szkoła Podstawowa w Rokity	Rokity	34	1744 m ²	18568 kWh	Kocioł na paliwo stałe - pellet	40,8 t
	Zakład Gospodarki Komunalnej	Czarna Dąbrówka	Cicha 3	148	10000 kWh	Kocioł na paliwo stałe - drewno	12 m ³

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Źródło: dane z Urzędu Miasta Czarna Dąbrówka

2.1.11. Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych

Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych posiadają zróżnicowane potrzeby energetyczne. Struktura zapotrzebowania energii w tego typu obiektach jest niejednorodna i często zmienna w czasie.

W obszarze prężnie rozwija się też turystyka. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Czarna Dąbrówka najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są handel hurtowy i detaliczny, budownictwo i turystyka.

Zużycie i zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło przez podmioty gospodarcze oszacowane zostały na podstawie danych uzyskany z Urzędu Marszałkowskiego, z bazy danych o opłatach za korzystanie ze środowiska, oraz ze wskaźników obliczonych na podstawie opracowań GUS, dane te są zawyżone, należy więc je potraktować jako wartości maksymalnego zużycia.

2.2. Stan środowiska na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka dominuje tradycyjny model zaopatrzenia w ciepło. Głównym źródłem ciepła dla gospodarstw domowych są paliwa stałe (węgiel, drewno) oraz olej opałowy. Również głównym surowcem wykorzystywanym w Polsce do produkcji energii elektrycznej jest nadal węgiel kamienny. Wydobycie surowców energetycznych i produkcja energii i ciepła jest jednym z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. W związku z tym produkcja ciepła, obok spalania paliw samochodowych jest jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, łącznie określanych mianem „niskiej emisji”.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2.2.1.Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Zanieczyszczenie powietrza to obecność szkodliwych substancji w atmosferze ziemskiej, co może mieć negatywny wpływ na zdrowie ludzi i innych organizmów żywych, a także na całe naturalne środowisko.

Do głównych zanieczyszczeń powietrza na terenie Polski zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO_2) – powstaje w trakcie spalania paliw, nie jest toksyczny, ale jego zawartość w atmosferze jest przyczyną ocieplania się klimatu, stanowiąc ponad 50% składu gazów powodujących ten efekt;
- tlenek węgla (CO) – gaz ten powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla i jest gazem toksycznym;
- dwutlenek siarki (SO_2) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy;
- tlenki azotu (NO_x) – gazy będące produktem wysokotemperaturowych procesów spalania paliw.

Podobnie jak tlenki siarki wpływają negatywnie na organizmy żywe i biorą udział w powstawaniu kwaśnych deszczy. Stanowią dużą część zanieczyszczeń motoryzacyjnych i przyczyniają się do powstawania smogu;

- pyły – będąc pozostałościami niepełnego spalania paliw emitowanych w głównej mierze przez przemysł oraz motoryzację, w różnym stopniu stanowią zagrożenie dla środowiska. Pierwiastki o wysokim stopniu zagrożenia wchodzące w ich skład to: ołów, rtęć, kobalt, miedź, chrom, cyna

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

i cynk. Ze względu na swoje właściwości metale te są zagrożeniem dla żywych organizmów i środowiska abiotycznego;

- węglowodory – są produktami przetwarzania ropy naftowej oraz węgla. Należą do związków toksycznych posiadających właściwości kancerogenne. Do najczęściej spotykanych należy benzo- α -piren, pochodzący ze spalania węgla;
- metan – jest gazem powstającym w procesach naturalnych oraz antropogenicznych. Należy do głównych składników biogazu. W zależności od warunków może być nietoksyczny lub łatwopalny. Znaczącymi źródłami metanu są składowiska odpadów gdzie stanowi od 40-60 % objętości wszystkich powstających gazów.

Do najważniejszych niekorzystnych zjawisk wymuszających działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zalicza się:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł punktowych (emisja z wszelkiego rodzaju procesów technologicznych i procesów spalania wprowadzana za pośrednictwem emitorów tj. kominy, wyrzutnie wentylacyjne itp.);
- emisję niezorganizowaną (emisja do środowiska zachodząca w przypadkowy sposób, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych przez: nieszczelności instalacji, zawory, wywietrzniki dachowe i okienne lub też w wyniku pożarów lasów, wypalania traw, itp., obejmująca także emisję ze źródeł liniowych i powierzchniowych - drogi, parkingi).

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Emisję zanieczyszczeń do powietrza możemy podzielić również ze względu na sposób

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

emitowanych substancji na emisję punktową, emisję powierzchniową i emisję liniową.

Emisja punktowa, związana jest z procesami energetycznego spalania paliw oraz przemysłowymi procesami technologicznymi, odprowadzającymi substancje do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany.

Emisja powierzchniowa jest to emisja pochodząca z sektora bytowego. Jej źródłami mogą być

m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są duże ilości dwutlenku siarki, tlenku azotu, sadzy, tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM₁₀, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów, oczyszczalni ścieków oraz pochodząca ze spalania szczątków roślinnych np. wypalania traw.

W dużej mierze emisję zanieczyszczeń powietrza generuje niska emisja z gospodarstw domowych, czyli efekt spalania w piecach domowych różnego rodzaju paliw. Substancje przedostające się do atmosfery z małych rozproszonych stacjonarnych źródeł punktowych, np. palenisk domowych, uwalniają głównie produkty spalania paliw kopalnych i niestety, wszelkiego rodzaju śmieci. Rosnące zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzenia antropogenicznego. Najważniejsze z nich to:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany potocznie zwane dioksynami i furanami (PCDD/PCDF)
- pył pochodzący z niepalnej części odpadów zawierający metale ciężkie, tj. chrom, nikiel, ołów, kadm, rtęć i wiele innych,
 - dwutlenek siarki emitowany z odpadów zawierających substancje bogate w siarkę.
- tlenki azotu (tlenek, dwutlenek i podtlenek azotu) wydobywające się podczas spalania odpadów zawierających azot,
- chlorowodór i fluorowodór jako konsekwencja obecności w odpadach substancji zawierających chlor i fluor,
 - dwutlenek i tlenek węgla będące naturalnymi produktami procesu spalania węglowodorów tworzących materię organiczną ulegającą spalaniu,
 - mikrozanieczyszczenia organiczne (w skład których wchodzi ponad 300 związków chemicznych w tym proste węglowodory alifatyczne i aromatyczne) wytwarzane na skutek niepełnego rozkładu termicznego materii organicznej,
 - alkohole, aldehydy, ketony, proste kwasy karboksylowe, proste węglowodory chlorowane (alifatyczne i aromatyczne) itp.

Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu.

Emisja liniowa jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne i tlenek węgla. Emisja liniowa powstaje z procesów

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny, na których odnotowuje się bardzo duże natężenie ruchu. Na poziom tego rodzaju zanieczyszczeń istotny wpływ ma stan techniczny pojazdów, rodzaj i stan powierzchni jezdnej, rodzaj użytego paliwa oraz płynność ruchu drogowego. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu.

Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim, a tym samym w Gminie Czarna Dąbrówka jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz działalności przemysłowej (emisja punktowa). Dodatkowo, na jakość powietrza na terenie gminy może mieć wpływ strumień zanieczyszczeń powietrza doptywający spoza jego obszaru.

2.2.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Czarna Dąbrówka

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.), Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego.

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego). Wartości kryterialne zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845). Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie.
- Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.
- Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Tabela 20. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych 1)

Klasa stref	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Źródło: www.gios.gov.pl

1) Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO_2 , dwutlenku azotu NO_2 , tlenku węgla CO , benzen C_6H_6 , pyłu PM_{10} , oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM_{10} - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO_2 , tlenków azotu NO_x - ochrona roślin. W przypadku pyłu $PM_{2,5}$, w roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

2) Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 21. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy ¹⁾

Klasa stref	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
C	powyżej poziomu docelowego	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

Źródło: www.gios.gov.pl

1) Dotyczy: ozonu O_3 (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu

B(a)P w pyle PM_{10} - ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 22. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa stref	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020
-----------	---------------------------------------	---

Źródło: www.gios.gov.pl

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi monitoring stanu powietrza w strefach. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy pomorskiej, do której należy Gmina Czarna Dąbrówka. Klasyfikacja ta z uwzględnia kryteria określone w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2023.

Tabela 23. Klasyfikacja strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2023 roku

Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji													
Rok	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5}	Pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ wg poziomu docelowego	O ₃ wg poziomu celu długoterminowego
2023	A	A	A	A	A1	A	C	A	A	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

W rocznych ocenach jakości powietrza dla strefy pomorskiej w 2023 roku, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu, ozonu wg poziomu docelowego.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Stwierdzono przekroczenia bezno(a)pirenu oraz ozonu wg poziomemu celu długoterminowego.

Czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

Tabela 24. Klasyfikacja strefy pomorskiej z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x i O₃ pod kątem ochrony roślin w roku 2023

Rok	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasy dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu celu długoterminowego
2023	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

W ocenie jakości powietrza w 2023 roku dla strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu, ozonu wg poziomu docelowego oraz dla ozonu wg poziomu długoterminowego.

Należy zaznaczyć, że stężenia pyłu PM_{2,5} wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą tylko sezonu grzewczego. Główne źródło odpowiedzialne za przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} stanowi emisja powierzchniowa.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Powierzchniowe źródła emisji na terenie województwa stanowią głównie źródła związane z ogrzewaniem budynków. Znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi tzw. „niska emisja”. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Na terenie strefy pomorskiej, przyjęto Uchwałę nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Niniejszy Program ochrony powietrza dla województwa pomorskiego (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie pomorskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje dwie strefy oceny jakości powietrza:

- strefa aglomeracja trójmiejska (o kodzie PL2201) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- strefa pomorska (o kodzie PL2202) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W wyżej wymienionym „Programie ochrony powietrza dla województwa pomorskiego” wyznaczono następujące działania naprawcze mające na celu poprawę jakości powietrza w województwie:

- Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych w gminach strefy pomorskiej,
- Edukacja ekologiczna,
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach,
- Opracowanie i przyjęcie w gminach szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego wdrażania uchwał antysmogowych,
- Stworzenie przez poszczególne gminy systemu wspierającego mieszkańców we wdrażaniu uchwał antysmogowych oraz jego funkcjonowanie..

Na terenie województwa pomorskiego, dla obszaru do którego należy Gmina Czarna Dąbrówka została uchwalona Uchwała Nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Na terenie gminy nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

Na terenie gminy obecnie ciepło zaopatrywane jest za pomocą indywidualnych, większych bądź mniejszych, kotłowni na paliwa stałe, płynne lub gazowe. Mieszkańcy

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Gminy Czarna Dąbrówka w dużej części korzystają z ogrzewania indywidualnego. Stosowane jest przede wszystkim spalanie węgla bądź drewna. Źródła ciepła opalane węglem charakteryzują się wysoką emisją zanieczyszczeń. Piece, które stosowane są w systemach centralnego ogrzewania nie posiadają wysokiej sprawności, co przekłada się na jeszcze większe zanieczyszczenia środowiska.

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

W celu zapewnienia dobrej jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Czarna Dąbrówka należy podjąć następujące kroki:

- likwidacja kotłowni węglowych oraz indywidualnych palenisk węglowych i wprowadzenie alternatywnych źródeł ciepła, takich jak: paliwa gazowe, energię elektryczną, biomasę, odnawialne źródła energii (wiatr, energia słoneczna);

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ograniczenie emisji liniowej - usprawnienie ruchu, w celu zmniejszenia emisji spalin, budowa ścieżek rowerowych;
- przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych budynków, mających na celu zmniejszenie emisji ciepła opuszczającego budynek.

1. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych

2.2.3.Perspektywy i plany rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka

Określenie perspektyw i planów rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka jest ważne dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie Gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej Gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczanie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno – gospodarczej określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie Gminy Czarna Dąbrówka. Do tych czynników wpływających na kierunki zmian gospodarczych, a co z tym zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy ogólna sytuacja gospodarcza regionu i kraju, warunki kredytowania budownictwa mieszkaniowego, rozwój regionalnych i krajowych sieci infrastruktury komunikacyjnej, rozwój i konkurencyjność sąsiednich obszarów, które mogą w zasadniczy sposób zmienić założenia prognozy demograficznej, a przez to i wyniki tych prognoz. Należy przy tym pamiętać, że zmiany liczby ludności w większości współczesnych miast i gmin zależą przede wszystkim od natężenia i kierunków migracji. Przewidywane zmiany zostały ujęte w szeregu dokumentów strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Jednym z takich dokumentów, jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarna Dąbrówka. Studium pełni rolę podstawowego dokumentu planistycznego, jest podstawą do podejmowania przez Wójta Gminy decyzji związanych z zagospodarowaniem przestrzennym (m.in. związanych z opracowaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, realizacją układu komunikacyjnego i uzbrojenia, lokalizacją nowych inwestycji oraz podejmowaniem działań ochronnych).

Rada Gminy Czarna Dąbrówka uchwałą nr XVIII/222/2020 z dnia 28 września 2020 r. uchwaliła Zmianę Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla omawianej Gminy. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest opracowane w zgodzie ze Strategią Rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka 2015-2022, która stanowi dla niego najbliższy, bezpośredni, dokument strategiczny.

Strategia Rozwoju Gminy podejmuje trzy obszary tematyczne: Kapitał ludzki i społeczny, Infrastruktura, Gospodarka. Dla planowania przestrzennego najistotniejsze znaczenie ma obszar Infrastruktura oraz Kapitał ludzki w części dotyczącej demografii.

Strategia w zakresie gospodarki przestrzennej wskazuje przewagę słabych stron gminy nad mocnymi. Słabościami są m.in. zła dostępność gminy, niedostateczny stan dróg gminnych i powiatowych, obecne, ale słabo rozwinięte drogi rowerowe czy niewydolny system wodociągowy. Słabo rozwinięta jest także sieć komunikacji publicznej, sieć przedszkoli, czy ośrodków zdrowia. Jako pozytywy można wskazać rozwiniętą sieć szlaków turystycznych. Ważne dla rozwoju gminy są zatem szanse rozwojowe, które wg Strategii skupiają się w rozwoju ruchu turystycznego, rozwoju infrastruktury w oparciu o współpracę międzygminną, czy w nowych tendencjach wykorzystania zasobów naturalnych. W obszarze Gospodarka, szansą może być m.in. rozwój energii odnawialnej, wymienianej także w dokumentach wyższego rzędu na poziomie powiatu, województwa, kraju i UE. Szansą rozwoju dla wszystkich trzech obszarów staje się turystyka, która może stanowić w gminie wiodącą gałąź gospodarki. Rozwój turystyki musi iść w parze z rozwojem infrastruktury technicznej, w tym drogowej i społecznej. To także kierunek mający na celu aktywizację zawodowa i podnoszenie poziomu i jakości życia stałych mieszkańców²⁴. Jednym z

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

celów rozwoju gminy jest także wspieranie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii i gospodarki niskoemisyjnej.

Wizja rozwoju gminy wskazuje właśnie na turystykę, jako podstawowy atut gminy. Strategia przedstawia wizję gminy w 2022 r. jako „... znane i atrakcyjne miejsce z rozwiniętą turystyką, opartą o zasoby naturalne i kulturowe, przyjazne dla mieszkańców”.

Strategiczne kierunki działań w zakresie przestrzennym obejmują m.in. :

- rozwój bazy lokali socjalnych,
- przygotowanie terenów pod budownictwo mieszkaniowe,
 - rozbudowę infrastruktury rekreacyjno-sportowej,
 - rozwój usług turystycznych, w tym. agroturystyki,
- poprawę dostępności i rozbudowę usług społecznych w tym opieki zdrowotnej, edukacji i wychowania oraz opieki społecznej,
 - rozbudowę placów zabaw,
- rozbudowę i modernizację dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich,
 - rozwój sieci komunikacji zbiorowej,
 - rozbudowę systemu kanalizacji i wodociągów,
- rozbudowę i modernizację oczyszczalni ścieków w Podkomorzycach,
 - budowę przydomowych oczyszczalni ścieków,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- budowę stacji uzdatniania wody Nożyno,
- modernizację linii elektroenergetycznych,
- rozwój odnawialnych źródeł energii wiatrowej, słonecznej i wodnej,
- budowę instalacji elektrycznej ogniw fotowoltaicznych (m. in. w oczyszczalni ścieków w Podkomorzycach, Jasieniu i w stacji uzdatniania wody w czarnej Dąbrowce),
- rozbudowę i modernizację stacji bazowych telefonii komórkowej, i inne.

W nawiązaniu do powyższego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło zakłada realizację następujących zadań:

- Wymiana kotłów (pieców) w gospodarstwach indywidualnych na obszarze Gminy,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych oraz użyteczności publicznej do produkcji energii elektrycznej oraz energii cieplnej,
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
 - Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy w celu ograniczenia ubytków ciepła w budynkach,
- Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne,
- Wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Wymiana opraw oświetlenia ulicznego z sodowych na ledowe,
 - Bieżąca modernizacja sieci elektroenergetycznych,
- Przyłączenie nowych budynków do sieci elektroenergetycznej,
 - Modernizacja linii elektroenergetycznych,
 - Modernizacja linii elektroenergetycznych,
- Budowa elektrowni fotowoltaicznych i magazynów energii.

2.2.4. Istniejące utrudnienia w rozwoju gminy, w tym systemów elektroenergetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na trzy grupy:

- Czynniki techniczno– prawne,
- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Istotnym ograniczeniem w rozwoju miasta są uwarunkowania wynikające z istniejącego układu własności, związane są one z:

- brakiem uregulowania stanu prawnego dróg dojazdowych, z których mogłoby być prowadzone uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- braku wydzielonych terenów przeznaczonych dla poszerzenia istniejących dróg lub dla realizacji nowego układu komunikacyjnego,
 - brak terenów stanowiących własność miasta, atrakcyjnych dla realizacji zabudowy lub lokalizacji nowych inwestycji (uzbrojonych, posiadających dobrą obsługę komunikacyjną),
- niekorzystny dla rozwoju produkcji rolnej rozłóg nieruchomości rolnych,
- rozdrobnienie działek lub występowanie nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym na terenach atrakcyjnych do zainwestowania.

Obszar Gminy jest mało urozmaicony pod względem ukształtowania terenu. Ukształtowanie terenu Gminy Czarna Dąbrówka ma charakter równinny oraz lekko falisty. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na omawianym terenie stwierdzone złoża surowców ilastych i kruszywa naturalne.

Obszar gminy jest mało urozmaicony pod względem ukształtowania terenu. Ukształtowanie terenu Gminy Czarna Dąbrówka ma charakter równinny oraz lekko falisty. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie Gminy stwierdzone złoża pisaków i żwirów.

Gmina Czarna Dąbrówka posiada szereg obszarów prawnie chronionych – obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne i pomniki przyrody. W Gminie Czarna Dąbrówka znajdują się następujące obszary chronione:

- Obszary Natura 2000: Jeziora Lobeliowe koło Soszycy (PLH220039), Dolina Łupawy (PLH 220036), Dolina Słupi (PLH220052), Dolina Słupi (PLB220002);

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Rezerваты przyrody: Gniazda orła bielika, Jeziora Sitna, Skotawskie Łąki
- 15 użytków ekologicznych, o łącznej powierzchni 71,29 ha,
- 14 pomników przyrody.

Dla terenu województwa Pomorskiego (w tym także Gminy Czarna Dąbrówka został ustanowiony Regionalny system korytarzy ekologicznych ważny dla realizacji polityki przestrzennej województwa.

Na terenie gminy Czarna Dąbrówka występują pojedyncze zabytki architektoniczne, głównie obiekty sakralne lub budynki mieszkalne.

Na tych terenach niemożliwe lub bardzo ograniczony jest rozwój gminy, w tym również systemów elektroenergetycznych.

3.ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

1. Zaopatrzenie w ciepło

3.1.1.Charakterystyka systemu ciepłowniczego – stan istniejący

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów przemysłowych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy. W gminie funkcjonują obszary zarówno zabudowy jednorodzinnej, jak i zabudowy wielorodzinnej. Na terenie gminy zlokalizowane są

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

również budynki wielorodzinne podlegające różnym jednostkom zarządzającym.

Na obszarze Gminy nie występuje lokalna sieć ciepłownicza, a jedynie lokalna kotłownia będąca w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowej w Czarnej Dąbrówce. Źródło ciepła stanowią 4 jednostki, o różnej mocy cieplnej. Całkowita zainstalowana moc cieplna wynosi 27,63 MW i jest wykorzystywana na potrzeby obiektów przez nią zasilanych.

Ponadto na terenie miasta znajduje się wiele małych obiektów – kotłowni w indywidualnych budynkach mieszkalnych na osiedlach mieszkaniowych oraz niewielkie kotłownie instytucji i podmiotów gospodarczych.

Kotłownie opalane są głównie paliwem stałym (węgiel) lub biomasą.

Istniejące źródła ciepła zaspokajają poszczególnych odbiorców, jednakże stan techniczny tych obiektów w większości nie odpowiada obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego czy wysokie koszty eksploatacji sprawiają, że stają się one nieekonomiczne.

Budynki zlokalizowane na terenie poszczególnych gmin w Polsce różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych uwarunkowań energochłonnością. Należy tu wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe, przemysłowe, obiekty infrastruktury turystycznej.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W związku z brakiem kompleksowych badań stanu energetycznego budynków w Polsce, istnieje problem dokładnego określenia rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wrywkowe badania oraz szereg audytów energetycznych wykonywanych przez różne organizacje wskazują, że jakość energetyczną budynku można w dużym przybliżeniu ocenić na podstawie znajomości roku oddania budynku do użytkowania.

Na podstawie roku budowy, znajomości obowiązujących wówczas przepisów budowlanych dotyczących ochrony cieplnej budynków i zakładając, że budynek został zbudowany zgodnie z przepisami określone jest jego orientacyjne, sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania.

W poniższej tabeli przedstawione zostały standardy energetyczne budynków mieszkalnych.

Tabela 25. Jakość energetyczna budynków wg ich roku oddania do użytkowania

Rok oddania budynku do użytku	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie [kWh/m² rok]	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m²rok]
Do 1966	240 – 350	295
1967-1985	240 – 280	260
1986-1992	160 – 200	180
1993-1997	120 – 160	140
1998-2008	90 -120	105
Po 2009	60 – 125	92,5

Źródło: Raport o stanie energetycznym budynków

Zgodnie z danymi z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (stan na wrzesień 2024 r.) w Gminie Czarna Dąbrówka były następujące źródła ciepła:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Tabela 26. Indywidualne źródła ciepła na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

L.p	Źródło ciepła	Liczba zainstalowanych źródeł ciepła)
1	Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa / zasypowy	1093
2	Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	515
3	Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	378
4	Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem	291
5	Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	262
6	Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	197
7	Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	173
8	Pompa ciepła	62
9	Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	46
10	Kocioł olejowy	23
11	Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza	18

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

Zapotrzebowanie budynków w Gminie Czarna Dąbrówka na ciepło obliczone zostało

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

na podstawie następujących założeń, przedstawionych w poniższej tabeli i przyjętych w oparciu o powyższe dane i dane literaturowe.

Tabela 27. Zastosowane wskaźniki zapotrzebowania na ciepło

Rok oddania budynku do użytku	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	
	[kWh/m ² rok]	GJ/m ² rok
Do 1966 roku	295	1,16
w latach 1966 - 2002	170	0,64
po 2002 roku	80	0,29

Źródło: Raport o stanie energetycznym budynków

Do analizy zapotrzebowania na ciepło w budynkach zwyczajowo określa się na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej przy zastosowaniu średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło.

Ponadto założono, że zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową na osobę na dobę w budynkach jednorodzinnych wynosi 35 dm³, a na osobę na dobę w budynkach wielorodzinnych wynosi 38,4 dm³.

Zapotrzebowanie na energię do przygotowania posiłków przyjęto w wysokości 0,85 GJ/osobę na rok.

3.1.2. Aktualne zapotrzebowanie

Potrzeby energetyczne gminy zostały określone wskaźnikowo, oraz w oparciu o dane

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

GUS, dane uzyskane z bazy CEEB. Potrzeby energetyczne gminy określono na podstawie danych o:

- typie zabudowy,
- wieku zabudowy,
- ogólnej powierzchni użytkowej zabudowy.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

1. budownictwo mieszkaniowe, a w tym:

- budynki jednorodzinne i mieszkania,
- budynki wielorodzinne,

2. budynki użyteczności publicznej,

3. budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

Zlokalizowane na terenie gminy obiekty mieszkalne i niemieszkalne zasilane są w większości z własnych indywidualnych źródeł. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło opiera się głównie na spalaniu węgla kamiennego, gazu, drewna, z mniejszym udziałem oraz energii elektrycznej.

W celu określenia potrzeb cieplnych Gminy Czarna Dąbrówka, poza wydzieleniem 3

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

grup budynków, ze względu na kierunek ich użytkowania, wyróżniono je również ze względu na wiek i stan techniczny. Wykonano bilans energetyczny dla poszczególnych grup budynków. Zbilansowano potrzeby energetyczne na cele ogrzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i technologiczne w obiektach usługowo – produkcyjnych.

Uwzględniono sposób wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania ciepła. Zapotrzebowanie budynków na ciepło obliczono na podstawie przyjętych założeń związanych z zapotrzebowaniem dla poszczególnych typów budynków.

Budynki mieszkalne

Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych wynosi 149 431 m².

Na podstawie szacunków dotyczących struktury wiekowej budynków mieszkalnych w gminie oraz wyznaczonych, w zależności od roku budowy budynków, wskaźników zapotrzebowania na ciepło, określono roczne zapotrzebowanie budynków mieszkalnych na moc cieplną na poziomie 19,1 MW, z czego 14,91 MW na potrzeby ogrzewania budynków, 2,35 MW na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i 1,84 MW na przygotowanie posiłków.

Aktualne roczne zapotrzebowanie mieszkańców na energię cieplną kształtuje się na poziomie 115 923,2GJ (3220 ,089 MWh).

Udział poszczególnych składników bilansu w sektorze budynków mieszkalnych przedstawia tabela poniżej:

Tabela 28. Aktualne zapotrzebowanie na energię i moc cieplną w sektorze budynków mieszkalnych w Gminie Czarna Dąbrówka

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

L.p.	Składniki bilansu	Moc cieplna [MW]	Energia cieplna [GJ]	Udział [%]
1.	Ogrzewanie	14,91	98 760,67	25,57
2.	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	2,35	12328,58	3,19
3.	Przygotowanie posiłków	1,84	4 833,95	1,25
	Łącznie	19,1	115 923,2	100

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Obliczony średni wskaźnik EU dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Czarna Dąbrówka, który wynosi 194,85 kWh/m², wskazuje na energochłonną klasę energetyczną budynków.

Tabela 29. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych - ogrzewanie

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne [GJ/rok]
Węgiel [Mg]	1447,936688	42395,59	25,86	25539,51
Drewno i biomasa [Mg]	10669,39193	80020,44	48,81	48205,08
Energia elektryczna [MWh]	7668,875915	27607,95	16,84	16631,30
Gaz płynny [kg]	335 013,38	1 541,06	0,94	928,35

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Olej opałowy [Mg]	547 836,87	20 817,80	3,88	3 831,91
Pompa ciepła	19 691,06	19 691,06	3,67	3 624,52
SUMA	-	163 942,72	100,00	98 760,67

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Tabela 30. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	174,81	5 118,41	25,01	3 083,38
Drewno [Mg]	1 023,27	7 674,54	37,5	4 623,22
Energia elektryczna [MWh]	852,73	3 069,82	15	1 849,29
Gaz płynny [kg]	40 352,53	1 856,22	9,07	1 118,20
Kolektory słoneczne	-	2 746,46	13,42	1 654,50
SUMA	-	20 465,45	100	12328,58

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Tabela 31. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie posiłków

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	13,70	401,22	5	241,70
Drewno [Mg]	128,39	962,92	12	580,07
Energia elektryczna [MWh]	646,41	2 327,06	29	1 401,85
Gaz płynny [kg]	94198,97	4 333,15	54	2 610,33
SUMA	-	8 024,36	100,00	4 833,95

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Budynki użyteczności publicznej

Łączne aktualne zapotrzebowanie na ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wynosi 1422,22 GJ (395,061 MWh). Zapotrzebowanie na moc wynosi w budynkach użyteczności publicznej 0,214 MW.

Tabela 32. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków użyteczności publicznej



Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Pelet [Mg]	310,05	2325,38	98,49	1 400,83
Energia elektryczna [MWh]	6,415	23,09	0,98	13,91
Pompy ciepła [GJ]	12,42	12,42	0,53	7,48
SUMA	-	2360,89	100,00	1422,22

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Budynki usługowe i przemysłowe

Łączne aktualne zapotrzebowanie na ciepło budynków handlowo-usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wynosi 40 658,30GJ (11 293,97 MWh). Zapotrzebowanie na moc wynosi 6,13 MW.

Tabela 33. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków usługowych i przemysłowych

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	561,22	16 432,52	24,35	9 899,11
Drewno i biomasa [Mg]	3 556,46	26 673,48	39,52	16 068,36

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Energia elektryczna [MWh]	2 556,29	9 202,65	13,64	5 543,77
Gaz płynny [kg]	48 033,22	1 681,16	2,49	1 012,75
Olej opałowy [Mg]	182 612,29	6 939,27	10,28	4 180,28
Pompa ciepła	6 563,69	6 563,69	9,73	3 954,03
SUMA	-	67 492,77	100	40 658,30

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska

Podsumowanie

Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na poszczególne rodzaje nośników przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 34. Zapotrzebowanie na nośniki energii

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne [GJ/rok]
Węgiel [Mg]	2 197,67	64 347,74	24,53	38 763,70
Drewno [Mg]	15 687,56	117 656,76	44,86	70 877,56
Energia elektryczna [MWh]	11 730,72	42 230,57	16,10	25 440,12
Gaz płynny [kg]	517 598,10	9 411,59	3,59	5 669,63
Olej opałowy [Mg]	730 449,16	27 757,07	5,07	8 012,19

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Pompa ciepła [GJ]	26 267,17	26 267,17	4,80	7 586,03
Kolektory słoneczne	-	2746,46	1,05	1654,5
suma	-	290 417,36	100,00	158 003,73

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Aktualne całkowite zapotrzebowania na ciepło w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych i usługowych do celów grzewczych oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej w Gminie Czarna Dąbrówka wyznaczono na poziomie **158 003,73 GJ**. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 27,78 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną w Gminie Czarna Dąbrówka wynosi 27,07 MW.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294. Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 204 456,8266 GJ.

Głównym konsumentem energii cieplnej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka jest mieszkalnictwo, pochłania 73,37% zapotrzebowania na ciepło w gminie.

Z względu na strukturę wiekową budynków przewiduje się ponadto rozwój budownictwa mieszkaniowego związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Zakłada się intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie gminy. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (przedsięwzięcia termomodernizacyjne).

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

3.1.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Czarna Dąbrówka dużym stopniu zależy od liczby ludności oraz zmian w zakresie budownictwa, nie tylko zmian powierzchni zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej ale również jakości energetycznej istniejących i przyszłych budynków.

Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych w Gminie Czarna Dąbrówka wzrasta systematycznie. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych wzrosła o 15,29% z roku 2019 na rok 2023. Średni wskaźnik rocznego przyrostu mieszkalnej powierzchni użytkowej wynosi 3,82%.

Liczba ludności zgodnie z założoną prognozą demograficzną wg danych GUS dla Gminy Czarna Dąbrówka zmniejsza się.

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło, na podstawie analizy aktualnego stanu i perspektyw rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, warianty rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2039 roku, będące równocześnie wariantami zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

Scenariusz I – wzrost efektywności energetycznej

Scenariusz ten polega na zrównoważonym rozwoju sektora energetycznego w Gminie Czarna Dąbrówka. W ramach scenariusza I założono intensywne, a zarazem racjonalne działania termomodernizacyjne, połączone z wymianą kotłów węglowych o niskiej klasie. Działania te realizowane będą równolegle u producentów energii,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

dostawców i odbiorców ciepła. Scenariusz I obejmuje przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w budynkach, w ich wyniku zakłada:

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w istniejących w roku bazowym budynkach mieszkalnych o 30%,
- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej o 20%,
- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użytkowanych przez podmioty gospodarcze o 5%.

Scenariusz II - Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania

Scenariusz zakłada wymianę 20% kotłów węglowych służących do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Czarna Dąbrówka na źródła niskoemisyjne lub kotły na pellet, które są bardziej sprawne i powodują mniejsze zanieczyszczenie powietrza. Scenariusz obejmuje ograniczone w stosunku do scenariusza I działania termomodernizacyjne. Scenariusz zakłada:

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych o 10%,
- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej i w podmiotach gospodarczych o 5%,
- Stopniowe zastępowanie indywidualnych źródeł ciepła kotłami spełniającymi wymagania ekoprojektu lub kotłami na pelet.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Scenariusz III – Zrównoważony rozwój

- Podstawowym założeniem tego scenariusza jest zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia w ciepło gminy. Scenariusz III zakłada wzrost zapotrzebowania na ciepło, wynikający z prognozowanych zmian liczby mieszkańców Gminy Czarna Dąbrówka przy minimalnych nakładach termomodernizacyjnych i wymian źródeł ciepła w istniejących budynkach mieszkalnych, wynikających jedynie z bieżących działań mieszkańców. Trendy w budynkach użyteczności publicznej i podmiotach gospodarczych zachowane zostaną takie jak w scenariuszu I.

Analiza porównawcza zaproponowanych scenariuszy zaopatrzenia w ciepło

W poniższej tabeli zestawiono wielkości zapotrzebowania na energię cieplną, energii cieplnej finalnej oraz energii pierwotnej w roku bazowym oraz w roku 2039 wg 3 zaproponowanych scenariuszy zaopatrzenia w ciepło Gminy Czarna Dąbrówka.

Tabela 35. Analiza porównawcza prognozowanego zapotrzebowania na ciepło [GJ]

	Stan aktualny	Scenariusz I	Scenariusz II	Scenariusz III
Energia użytkowa	158 003,73	126 058,16	146 023,63	148 127,65
Energia finalna	204 456,83	163 119,26	188 954,57	191 677,18

Źródło: Opracowanie własne

Wybór optymalnego scenariusza

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr I. Scenariusz ten zakłada realizację racjonalnych działań termomodernizacyjnych, połączone z wymianą kotłów

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

węglowych o niskiej klasie, w czym jest zgodny z wymaganiami Ustawy o efektywności energetycznej, modernizacji źródeł ciepła oraz wdrażanie odnawialnych źródeł energii i przy zachowaniu naturalnych trendów panujących w gminie. W ramach scenariusza I zapotrzebowanie na ciepło zmniejszy się o 31 945,57 GJ.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię ciepłą, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz I zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pelet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele fotowoltaiczne.

3.1.4.Plany rozwoju systemu ciepłowniczego

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Czarna Dąbrówka w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2039 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów. Planuje natomiast dalszy rozwój innych działań służących ograniczeniu niskiej emisji w zakresie indywidualnych źródeł ciepła oraz systemu ciepłowniczego.

Do głównych obszarów działań związanych z zaopatrzeniem w ciepło budynków gminy to:

1. Rozwój OZE – montaż na budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej instalacji paneli fotowoltaicznych oraz na budynkach mieszkalnych kolektorów słonecznych. Montaż w budynkach pomp ciepła oraz źródeł opartych o spalanie biomasy,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

2. Zwiększenie efektywności źródeł energii – montaż w budynkach mieszkalnych wysokosprawnych źródeł ciepła,
3. Zmiana źródła ogrzewania – zastępowanie kotłów węglowych zgodnie z uchwałą antysmogową,
4. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

Priorytetem w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło jest zmniejszenie energochłonności budynków. Głównym celem w tym zakresie jest zapewnienie jak najwyższej sprawności indywidualnych systemów grzewczych, tym samym jak najmniejszego zanieczyszczenia środowiska. Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska. W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię ciepłą. Działaniem będącym przełożeniem celów krajowych i wspólnotowych jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez modyfikację i rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło w kierunku wymiany nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na nowoczesne jednostki grzewcze spełniające uwarunkowania związane z ochroną środowiska. W tym również innowacyjnych technologii wytwarzania ciepła – np. na wykorzystanie ciepła z biomasy.

Innym z działań, w celu wsparcia powyższego działania mogłoby być wprowadzenie programu kompleksowej wymiany kotłów centralnego ogrzewania dla mieszkańców i pozyskanie w związku z tym środków. Wysokość dotacji na wymianę kotłów oraz jej zakres będzie uzależniony byłby od możliwości finansowania. W chwili obecnej mieszkańcy Gminy Czarna Dąbrówka mogą korzystać z dofinansowania w ramach Programu „Czyste Powietrze”.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Ponadto innym kierunkiem w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej.

3.2.Zaopatrzenie w energię elektryczną

3.2.1.System elektroenergetyczny – stan istniejący

Powszechność dostępu i korzystanie z energii elektrycznej wymaga sprawnego działania rozbudowanego układu urządzeń do jej wytwarzania, przesyłania i rozdziatu.

Energia elektryczna dostarczana do naszych domów wytwarzana jest w elektrowniach. W Polsce są to głównie elektrownie ciepłne opalane węglem brunatnym lub kamiennym. Przesył energii z elektrowni do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych.

Zależnie od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć. Wynoszą one:

- od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- 110 kV (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości nie przekraczające kilkudziesięciu kilometrów,
- od 10 do 30 kV (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

System elektroenergetyczny składa się z sieci przesyłowej oraz z sieci dystrybucyjnych. Poza liniami przesyłowymi na system elektroenergetyczny składają się również systemowe stacje elektroenergetyczne najwyższych napięć, stacje rozdzielcze wysokiego napięcia oraz stacje transformatorowe, zamieniające średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Funkcjonowanie sieci przesyłowej musi zapewniać sprawną obsługę przesyłanej energii, której nie można w niej magazynować. Oznacza to, że w każdym momencie ilość energii wytwarzanej w elektrowniach musi być równa energii zużywanej przez odbiorców. System elektroenergetyczny musi więc być zdolny do zmiany kierunków i ilości przesyłanej energii. Jest to możliwe dzięki licznym połączeniom pomiędzy elektrowniami, stacjami elektroenergetycznymi oraz grupami odbiorców energii. Połączenia takie zapewnia sieć linii elektroenergetycznych, które pracują na różnych poziomach napięć.

Operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie Prawo energetyczne - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Pod jego nadzorem znajdują się sieci elektroenergetyczne o napięciu 220 i 400 kV.

Główne cele działalności PSE S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych;
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych;

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej;
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Do podstawowych obowiązków Operatora Systemu Przesyłowego należy:

- zarządzanie bieżącym funkcjonowaniem, konserwacja, przeprowadzanie remontów oraz rozwój sieci przesyłowej (sieci o napięciu 220 i 400 kV),
- zarządzaniem opisanym w poprzednim temacie rynkiem bilansującym,
- zarządzanie wymianą energii pomiędzy systemami elektroenergetycznymi Polski i krajów sąsiednich.

PSE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (stan na 31 grudnia 2023 r.):

- 306 linii o łącznej długości 16133 km, w tym:
 - 135 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 950 km,
 - 171 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 183 km,
- 109 stacji najwyższych napięć (NN)

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

w południowej części kraju a najmniejsza w jej północno-wschodniej części. Większość linii przesyłowych o napięciu 400 kV zostało wybudowanych w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Również struktura wieku linii 220kV wskazuje na konieczność ich modernizacji. Prowadzone od kilku lat przez PSE Operator S.A. programy rozbudowy i modernizacji oparte są o koncepcję rozwoju sieci 400 kV po trasach istniejących linii 220 kV. W latach ubiegłych realizowano etapowy program wymiany jednostek transformatorowych na terenie całego kraju, w tym również na terenie województwa pomorskiego.

Planowana jest kontynuacja wymiany wraz z programem dobudowy jednostek transformatorowych oraz zakupy transformatorów nowej generacji. Jest to niezbędne dla odnowienia populacji transformatorów, pokrycia zapotrzebowania i zwiększenia pewności zasilania odbiorców. System sieci elektroenergetycznej na terenie województwa pomorskiego przedstawiony został na poniższej rycinie.

Rycina 17. Sieć przesyłowa energii elektrycznej na terenie województwa pomorskiego

źródło: www.pse.pl

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD), czyli sieci elektroenergetycznych sieci o napięciu do 110 kV na terenie Gminy Czarny Dunajec jest firma ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

Rycina 18. Zasięg działania głównych operatorów sieci dystrybucyjnej w Polsce

Źródło: www.enerad.pl

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Do obowiązków operatora systemów dystrybucyjnych, zgodnie z zapisami Prawa Energetycznego należą:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
 - planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
 - zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub
 - przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
 - dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Kolejna rycina przedstawia schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

napięcie pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.

Rycina 19. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi

Źródło: www.enerad.pl

Operatorzy systemu elektroenergetycznego (OSP i OSD) odpowiedzialni są za sprawne funkcjonowanie infrastruktury technicznej umożliwiającej realizację umów zawartych pomiędzy poszczególnymi uczestnikami rynku energii (wytwórcami, odbiorcami, przedsiębiorstwami obrotu, klientami). Wszelkie czynności umożliwiające bieżący handel energią realizowane są przez operatorów rynku: Operatorów Handlowych (OH) oraz Operatorów Handlowo-Technicznych (OHT).

Na terenie gminy ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie posiada linie elektroenergetyczne o napięciu 15 kV i 0,4 kV oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Bytowie i Lęborku. Tereny Gminy zasilane są z stacji transformatorowych 110/15kV o nazwie GPZ Gałęźnia Mała, GPZ Bytów, GPZ Drażyno, GPZ Lębork Krzywoustego zlokalizowanych poza terenami Gminy. Obecny stan techniczny ocenia się jako dobry. Ze względu na sposób zasilania Gminy z czterech różnych stacji GPZ. Przez teren Gminy Czarna Dąbrówka nie przebiega napowietrzne i kablowe odcinki linii elektroenergetycznego o napięciu 110 kV należące do EOP.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka ENERGA-OPERATOR S. A. Oddział Koszalin posiada elektroenergetyczne linie napowietrzne i kablowe o napięciu 15 kV, których

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

łączna długość wynosi łącznie:

- linia kablowa 29 km,
- linia napowietrzna 140 km.

Średni wiek linii średniego napięcia szacuje się na 40 lat, a stan obecny ocenia się jako dobry.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka ENERGA-OPERATOR S. A. Oddział Koszalin posiada 119 stacji transformatorowych 15/0,4 kV typu: kontenerowe, wieżowe, słupowe, zasilanych z sieci średniego napięcia. Średni wiek stacji transformatorowych 15/0,4 kV, szacuje się na 35 lat, a stan ocenia się jako dobry.

Gmina należy do grupy zakupowej na dostawę energii elektrycznej – grupa zakupowa powiatu bytowskiego.

3.2.2. Aktualne zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w województwie pomorskim w 2022 roku wyniosło 1 101 431,90 MWh i od 3 ostatnich lat jest na podobnym poziomie. Zużycie energii elektrycznej w województwie pomorskim stanowi ponad 9,41 % zużycia energii elektrycznej w całej Polsce. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2022 roku województwa pomorskiego wynosiło 744,57 kWh (698 677 odbiorców).

Tabela 36. Zużycie energii elektrycznej w województwie pomorskim w latach 2019-2022



Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rok	Odbiorcy energii elektrycznej [szt.]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	zużycie energii elektrycznej na 1 odbiorcę [kWh]
2019	679 109	1 125 119,27	757,01	-
2020	704 998	1 204 856,73	806,72	1 685,12
2021	682 727	1 145 184,38	771,03	1 677,37
2022	698 677	1 101 431,90	744,57	1 576,45

Źródło: GUS

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka w 2023 roku w zostało wyliczone na podstawie zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu bytowskiego.

Tabela 37. Zużycie energii elektrycznej w powiecie bytowskim w lata 2021 - 2023

Rok	Ilość odbiorców [szt.]	Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka [MWh]	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu [kWh]
2021	32 452	218 869	6 744,39
2022	31 303	190 767	6 094,21
2023	33 140	160 677	4 848,43

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Tabela 38. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka w latach 2021 - 2023

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rok	Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka [kWh]	Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka [MW]
2021	38 463 256,17	38 463,256
2022	34 639 489,64	34 639,489
2023	27 573 021,41	27 573,021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR

3.2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Czarna Dąbrówka wykonano przy wykorzystaniu danych statystycznych GUS oraz oparto metodycznie o prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku określonej w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” - poniższa tabela. Jak również założenia „Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku”.

Tabela 39. Zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w skali kraju

2006	2010	2015	2020	2025	2030
TWh					
150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4

źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodnie z powyższymi danymi roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015 – 2020 wynosił 2,16%, w latach 2020 – 2025 wynosił 2,98%, a w latach 2025 – 2030 wynosił 2,34%.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w Gminie Czarna Dąbrówka latach 2024– 2039 zależy będzie od:

- tempa zmiany liczby ludności,
- zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych w sprzęt AGD i RTV,
- rozwoju sektora usług i produkcyjnego,
- rozwoju produkcji rolnej i infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
- rozwoju turystyki,
- efektów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Na potrzeby niniejszego opracowania rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. Założono, że zużycie energii elektrycznej w Miasta w okresie do 2037 roku będzie wzrastać w stałym, średniorocznym tempie równym:

- w wariantcie nr 1 – optymalnym: Wariant ten nawiązuje do PEP2030, zgodnie z tymi tendencjami przyjęto dla Gminy Czarna Dąbrówka również takie wskaźniki wzrostu rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną jak w Polityce Energetycznej Państwa czyli, 2015 – 2020 - 2,16%, w latach 2020 – 2025 - 2,98%, a w latach 2025 – 2030 - 2,34%. Dodatkowo założono, że roczny wzrost zapotrzebowania w latach 2030 – 2037 wyniesie 2%. Zmniejszenie rocznego przyrostu wynika z coraz większego dążenia gmin jak i mieszkańców do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, większej efektywności energetycznej urządzeń i stosowanych rozwiązań.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- W wariantcie nr 2 – stagnacja: założono stały wzrost na poziomie 1,15% rocznie,
- w wariantcie nr 3 – rozwój: założono stały wzrost na poziomie 2,50%.

Prognoza zużycia energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Czarna Dąbrówka [MWh]

	2023	2025	2030	2035	2039
MWh					
Wariant 1	27 573,021	29 240,859	33 237,79	36 819,53	39 854,64
Wariant 2	27 573,021	28 210,85	29 870,71	31 628,24	33 108,43
Wariant 3	27 573,021	28 968,91	32 775,66	37 082,65	40 932,30

Źródło: opracowanie własne

Łączne zużycie energii elektrycznej w wariantcie 1 wzrośnie z wartości 27 573,021 MWh do wartości 39 854,64 MWh, natomiast wg wariantu 2, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie w 2039 roku wyniesie 33 108,43 MWh, a w wariantcie nr 3 wynosi 40 932,30 MWh. Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy działa prężnie kilka dużych firm, planowany jest rozwój strefy przemysłowej. Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych możliwe byłoby po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona.

Co jest również zależne od ogólnej koniunktury regionu i kraju. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania energii elektrycznej dla terenów rozwojowych Miasta jest na obecnym etapie bardzo trudne.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

3.2.4. Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej

W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w Polsce zarówno operator systemu przesyłowego, jak i dystrybucyjnego opracowuje plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Koordynacja rozwoju sieci przesyłowej z rozwojem sieci dystrybucyjnej pozwala na optymalne pod względem ekonomicznym i technicznym dokładne określenie potrzeb inwestycyjnych dla każdej ze stron. Ze zintegrowanego planowania rozwoju sieci przesyłowej i dystrybucyjnej 110 kV wynikają potrzeby lokalizacji nowych miejsc dostarczania energii, wzmacniania istniejących, budowy nowych stacji NN/WN oraz uruchamiania nowych transformacji NN/WN. Integrowanie planów rozwoju sieci zamkniętej jest nowym elementem procesu planowania rozwoju sieci przesyłowej.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne posiadają opracowany „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030” obejmujący szczegółowe dane dotyczące zamierzeń inwestycyjnych planowanych na terenie całego kraju.

Rycina 20. Schemat sieci przesyłowej 400 i 220 kV – inwestycje planowane do zakończenia do końca roku 2030

Źródło: PSE Operator S.A.

Program Rozwoju Sieci WN na lata 2018–2027 zawiera 318 zadań inwestycyjnych o łącznej wartości blisko 3 mld zł. Głównym celem inwestycji w sieć wysokiego napięcia jest wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz nowe przyłącza dla powstających firm i źródeł OZE lub zwiększenie mocy przyłączeniowych dla istniejących podmiotów.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Plan obejmuje modernizację ponad 2,6 tys. km linii 110 kV i budowę 1062 km nowych wraz z przyłączami, modernizację lub rozbudowę 65 stacji WN/SN i budowę 74 stacji WN/SN (tzw. Głównych Punktów Zasilania na potrzeby przyłączenia odbiorców lub zwiększenia niezawodności pracy sieci dystrybucyjnej) oraz rozdzielni WN (głównie na potrzeby przyłączenia źródeł OZE).

W rozwoju sieci WN spótką duży nacisk kładzie na stosowanie nowoczesnych technologii, które gwarantują zwiększoną niezawodność pracy sieci oraz wpływają na ograniczenie strat przesyłowych. W wielu liniach planuje się zastosowanie przewodów w technologii małożwisowej (o planowanej łącznej długości 350 km), które w porównaniu z przewodami konwencjonalnymi pozwalają, w stanach awaryjnej pracy sieci, przesyłać o wiele większe moce. Charakteryzują się przy tym znacznie mniejszą rezystancją jednostkową, co z kolei ma wpływ na ograniczenie strat sieciowych w normalnym układzie pracy.

Po realizacji wszystkich inwestycji liniowych, o kolejne 1000 km zmniejszy się łączna długość linii napowietrznych o małych przekrojach przewodów roboczych od 70 do 185 mm² (tzw. linie o niskich obciążalnościach długotrwałych, powodujących największe straty przesyłowe na sieci WN), które są sukcesywnie zastępowane liniami typu AFL-6 240 mm² lub AFLs-10 310 mm².

W przyszłości konieczna może być budowa nowych stacji i linii Sn i nN, podyktowana potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci oraz z zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie też konieczna na terenach wyznaczanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową. Dla zapewnienia niezawodności dostaw energii oraz odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej na terenie całego województwa prowadzona jest sukcesywna modernizacja istniejących sieci, budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzenie optymalnych układów pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami. Potencjalny rozwój zasięgu przestrzennego wg danych uzyskanych od operatorów nastąpi jednak wyłącznie w przypadku wskazanym powyżej.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Możliwość budowy nowych przyłączy do sieci systemu elektroenergetycznego została również ujęta w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Gminy Czarna Dąbrówka. W istniejących mpzp, na terenach wskazanych jako planowane pod zabudowę, zabezpieczone będzie uzbrojenie terenu, w tym m.in. zabezpieczenie dostępu do energii elektrycznej.

Również w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa (PZPW) wskazano, że istniejący system elektroenergetyczny zapewnia dostawę energii elektrycznej, jednak wymaga modernizacji. Na obszarze województwa występuje stały deficyt mocy. W przypadku występowania niekorzystnych wiatrów, deficyt mocy na obszarze województwa powiększa się jeszcze bardziej.

Szacuje się, że energochłonność gospodarki będzie się stopniowo, ale systematycznie zmniejszała, powodując tym samym stabilizację zużycia energii. Dokumenty strategiczne województwa zakładają również modernizację systemów elektroenergetycznych wymagających doinwestowania i gruntowej modernizacji. Ponadto zaplanowano działania na terenie całego województwa pomorskiego mające na celu wspieranie rozwoju infrastruktury technicznej poprzez promowanie „czystej” energii, w tym ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z Planem Rozwoju Spółki ENERGA-OPERATOR planowane są następujące inwestycje:

- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablową,
- Wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane,
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

3.3.Zapotrzebowania na paliwa gazowe

Gaz ziemny jest paliwem pochodzenia naturalnego, które stanowi mieszaninę gazów: metanu, innych gazów palnych oraz związków niepalnych. Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, charakteryzującym się nieporównywalnie mniejszą zawartością zanieczyszczeń niż pozostałe paliwa, a zatem zagrożenie środowiska związanego z jego użytkowaniem jest stosunkowo niewielkie.

Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. Coraz częściej gaz wykorzystywany jest jako alternatywny rodzaj paliwa stosowany w kotłowniach produkujących ciepło, jako zamiennik węgla kamiennego, charakteryzującego się wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego.

Jakość gazu ziemnego dostarczanego do odbiorcy określają przepisy, w szczególności Polska Norma (PN C-04750), zgodnie z którą jeden metr sześcienny gazu w warunkach normalnych określony jest jako ilość suchego gazu zawartego w objętości 1m^3 gazu przy temperaturze 0°C i pod ciśnieniem 101,3 kPa (760 mmHg).

3.3.1.System gazowniczy – stan obecny

Na system gazowniczy w Polsce podobnie jak na system elektroenergetyczny składa się sieć przesyłowa oraz sieć dystrybucyjna i rozdzielcza do budynków.

Operatorem systemu przesyłowego w Polsce jest spółka GAZ-SYSTEM S.A. Głównym zadaniem spółki jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego. GAZ-SYSTEM S.A. 30 czerwca 2004 roku

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

uzyskał koncesję Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 – 2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r. Obszar działania operatora systemu przesyłowego – GAZ-SYSTEM S.A. podzielony jest na 6 oddziałów. Na terenie województwa pomorskiego nadzór nad siecią przesyłową sprawuje Oddział w Gdańsku.

Do sieci przesyłowej należałoby zaliczyć gazociągi wysokiego ciśnienia. W rzeczywistości część tych gazociągów jest własnością spółek gazowniczych, wchodzących w skład grupy PGNiG S.A.

Rycina 21. Mapa systemu przesyłowego gazu w Polsce

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka nie występuje system przesyłowy gazu ziemnego.

Funkcję krajowego operatora systemu dystrybucyjnego pełni Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., której kluczowym zadaniem jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Spółka świadczy usługę transportu paliwa gazowego na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego. PSG Sp. z o.o. posiada 6 oddziałów rozmieszczonych równolegle w całym kraju, centrala znajduje się w Warszawie. Do zadań oddziałów podległych należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

3.3.2. Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Na obszarze gminy Czarna Dąbrówka nie wykorzystuje się gazu sieciowego.

W Gminie Czarna Dąbrówka powszechnie wykorzystywany, przede wszystkim na cele bytowe – do przygotowywania posiłków i ciepłej wody użytkowej, jest gaz płynny.

Gaz ten jest stosowany jako nośnik energii do ogrzewania pomieszczeń gospodarskich, zwłaszcza hodowlanych. Dla gospodarstw domowych dostarczany jest w butlach o pojemności 11 kg. Dystrybutorami gazu są przedsiębiorstwa znajdujące się na terenie gminy. Wg szacunków zapotrzebowanie gminy Czarna Dąbrówka na gaz płynny wynosi rocznie około 517 598,10 kg gazu propan – butan.

3.3.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.

W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno-Klimatycznego.

W szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Na obszarze gminy Czarna Dąbrówka nie wykorzystuje się gazu z sieci. W chwili obecnej brak planów podłączenia sieci gazowej. Również oszacowanie wielkości zużycia gazu będzie możliwe dopiero na podstawie dokładnych koncepcji sieci gazu ziemnego w gminie, wraz z przebiegiem i wykazem miejscowości, które byłyby podłączone.

Zgodnie z obecnymi trendami szacowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w 2039 roku wynosić będzie na terenie Gminy Czarna Dąbrówka 627 433,2 kg.

3.3.4.Plany rozwoju sieci gazowej

W chwili obecnej brak planu gazyfikacji gminy Czarna Dąbrówka. W chwili obecnej trudno określić czy wprowadzona zostanie gazyfikacja gminy. Gmina Czarna Dąbrówka natomiast sukcesywnie realizuje zadania związane z wprowadzaniem OZE. Na bieżąco, mogą być też dodatkowo wprowadzane dofinansowania na wymianę źródeł ciepła na bardziej efektywne czy zastosowanie instalacji OZE w budynkach prywatnych. Szczegóły planowanego dofinansowania zostaną określone w osobnym regulaminie. Planuje się również prowadzenie systematycznej akcji edukacyjnej o niekorzystnym wpływie spalania węgla na środowisko i zdrowie człowieka, w tym promocję przechodzenia na ogrzewanie paliwami gazowymi, jeśli taka możliwość nastąpi.

4.MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ CIEPŁA

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

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

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

Zastosowanie lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii jest ważne ze względów ekonomicznych, ekologicznych, społecznych i prawnych.

Odnawialne źródła energii charakteryzują się wysokim kosztem początkowym, z drugiej jednak strony znacznie tańszą eksploatacją. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Dodatkowo możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE czyni te inwestycje korzystnymi ekonomicznie.

W kontekście ekologicznym każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego.

Rozwój odnawialnych źródeł energii jest elementem wypełniania umów międzynarodowych, zobowiązań niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawa krajowego

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

narzucającego obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli. Wszystkie te działania mają przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Rozwój rynku OZE stymuluje również rozwój społeczny, w tym rozwój rynków pracy.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10 %, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki Energetycznej Polski w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

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

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

certyfi katów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,

- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Przy analizie dostępności odnawialnych źródeł energii powinno się zwracać uwagę na takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych. Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych, np. obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym obszarów NATURA 2000.

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

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Województwa największe znaczenie dla województwa w rozwoju odnawialnych źródeł energii mają elektrownie wiatrowe, elektrownie na biogaz i elektrownie wodne. Gęstość zaludnienia przekłada się na wielkość potrzeb energetycznych tego województwa. Czyste, nieznacznie przekształcone środowisko przyrodnicze, bogactwo lasów, duża odległość od obszarów przemysłowych, turystyczno-rolniczy charakter oraz niewystarczająca infrastruktura techniczna to główne cechy regionu.

W rozdziałach 4.1. – 4.8. przedstawiono technologie bazujące na zasobach odnawialnych oraz oszacowano ich potencjał i możliwości wykorzystania w Gminie Czarna Dąbrówka.

Przeprowadzone analizy wykazują, że istnieją możliwości wykorzystania następujących zasobów energii odnawialnej:

- Energia geotermalna – przede wszystkim wykorzystywana w technologiach pomp ciepła, w systemach grzewczych niskotemperaturowych,
- Energia ze spalania biomasy – głównie w postaci zrębków drzewnych (w tym wytwarzanych z roślin energetycznych) dla kotłowni lokalnej, drewna opałowego oraz pelet drzewnych do kotłów indywidualnych,
- Energia słoneczna wykorzystywana do celów przygotowywania ciepłej wody użytkowej i wspomagania systemów grzewczych oraz do wytwarzania energii elektrycznej w ogniach fotowoltaicznych (PV),

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Energia ze spalania biogazu na bazie substratów rolniczych,
- Energia wiatrowa wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej zarówno z dużych jak i małych i mikro elektrowni wiatrowych o mocy 1-3 kW montowanych na dachach domów lub budynków lub do 40 kW wolnostojących, na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych lub usług, drobnego przemysłu i rolnictwa.

1. Energia wiatru

Energia wiatru to energia kinetyczna przemieszczających się mas powietrza, zaliczana do odnawialnych źródeł energii. Powstaje dzięki różnicy temperatur mas powietrza, spowodowanej nierównym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi. Jest przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych, oraz jako źródło napędu w jachtach żaglowych.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej. Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Pomiary prędkości wiatru na terenie Polski wykonywane przez IMGW pozwoliły na dokonanie wstępnego podziału Polski na pewne strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru.

Rycina 22. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW)

Źródło: IMGW

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Potencjał energii wiatrowej w Polsce oszacowano jako teoretyczny i techniczny.

Potencjał teoretyczny to taki, w którym założono stuprocentową sprawność przetworzenia energii kinetycznej na energię elektryczną, z pominięciem technologii przetwarzania energii na inne formy energii. Z kolei w przypadku szacowania potencjału technicznego ważne do określenia są częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej oraz uwzględniane są czynniki otoczenia. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3 – 4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m² w Polsce wynosi 1000- 1500 kWh/rok).

Rycina 23. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m

Źródło: IMiGW

Z powyższej ryciny wynika, że Gmina Czarna Dąbrówka znajduje się w strefie o prędkości wiatru ok. 4,0 – 5,0 m/s. Zgodnie z rycinami Gmina Czarna Dąbrówka znajduje się w strefie o korzystnym potencjale teoretycznym wykorzystania energii wiatru.

Potencjał techniczny energetyki wiatrowej jest uzależniony poza średnimi prędkościami wiatru od powierzchni dostępnej dla posadowienia turbin wiatrowych i ograniczony przez uwarunkowania środowiskowe i infrastrukturalne. Stąd oszacowanie potencjału technicznego wykonano w oparciu o bilans dostępnej

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

przestrzeni.

Istotnym ograniczeniem przestrzennym dla rozwoju energetyki wiatrowej są obszary prawnie chronione, w tym należące do sieci Natura 2000. Analizując ich rozmieszczenie w obszarze województwa pomorskiego stwierdzono, że blisko 60% powierzchni województwa podlega różnorodnym formom ochrony przyrody (w tym leży na obszarach Natura 2000). Istotne znaczenie jako czynnik ograniczający lokalizację elektrowni wiatrowych mają również korytarze ekologiczne.

Przy określaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych należy uwzględniać uwarunkowania wynikające szczególnie z występowania różnych form ochrony przyrody, warunków dla rozwoju lokalnego (osadnictwo, turystyka), a przede wszystkim obowiązującego prawa oraz oddziaływania elektrowni wiatrowych w szczególności na:

- Obszary objęte ochroną przyrody, w formie: parków narodowych i ich otulin, rezerwatów przyrody, obszarów NATURA 2000, parków krajobrazowych i ich otulin, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo – krajobrazowych,
- Projektowane obszary chronione, tym wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000,
- Obszary tworzące ośnowę ekologiczną województwa – korytarze ekologiczne,
- Tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo pałacowych i parkowo – dworskich,
- Tereny w otoczeniu lotnisk wraz z terenami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Przy planowaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych uwzględnia się również lokalizację i sąsiedztwo:

- Terenów zabudowy mieszkaniowej oraz aktywnego wypoczynku,
 - Dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych,
 - Linii elektroenergetycznych,
 - Lasów oraz akwenów i cieków wodnych,
- Pasów technicznych i ochronnych brzegów morskich,
 - Innych farm wiatrowych.

Ponadto lokalizacje elektrowni wiatrowych muszą uwzględniać możliwości przesyłu wyprodukowanej energii.

Z terenów pod potencjalne instalacje energetyki wiatrowej należy wykluczyć więc wszystkie tereny objęte prawną formą ochrony przyrody oraz tereny miast. Przyjęto ponadto kolejne wykluczenia ze względu na możliwe trudności w lokalizacji elektrowni wiatrowych w strefie 500 m od terenów chronionych akustycznie.

Zgodnie z dokumentem pn: „Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020” ok. 4% terenów użytków rolnych w Polsce nadaje się do technicznego wykorzystania na potrzeby energetyki wiatrowej. Do dalszych oszacowań przyjęto (wg EWEA), że zapotrzebowanie na przestrzeń we współczesnej energetyce wiatrowej wynosi 10 ha na 1 MW mocy zainstalowanej. Wskaźniki te obowiązują dla lądowych farm wiatrowych (potencjały morskiej

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

energetyki wiatrowej i małych elektrowni wiatrowych omówiono szerzej w dalszej części rozdziału). Poziom możliwych ograniczeń i utrudnień lokalizacyjnych elektrowni wiatrowych w województwie pomorskim jest bardzo wysoki.

Mikroelektrownie wiatrowe montowane na dachach służą głównie do produkcji prądu dla domów jednorodzinnych. Jednakże mogą również służyć do zaspokojenia potrzeb wspólnych mieszkańców w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w blokach mieszkalnych. Mogą być one podłączone do instalacji wewnętrznej, zasilającej oświetlenie klatek schodowych i piwnic oraz napędy wind osobowych.

Instalacja elektryczna mikroelektrowni wiatrowej może współdziałać z instalacją elektryczną zasilaną z sieci dystrybucyjnej przedsiębiorstwa energetycznego w taki sposób, że przy nadwyżce energii elektrycznej z wiatraków prąd popłynie do sieci dystrybucyjnej, a w przypadku jej niedostatku odbiorniki będą pobierały prąd z tej sieci.

System powinien być wyposażony w kompensacyjny licznik rozliczeniowy energii z siecią dystrybucyjną i licznik energii wytworzonej przez wiatraki.

Przy obecnych cenach zakupu instalacji wiatraka z regulatorami i inwentorem wynoszących ok. 15 000 zł za 1 kW mocy można wytworzyć 1 kWh za ok 60 groszy. Kalkulację ekonomiczną poprawia możliwość odsprzedaży nadwyżek wytworzonej energii po 75 gr za 1 kWh, na co pozwala uchwalona 20 lutego 2015 r. ustawa OZE. W 2015 roku NFOŚiGW uruchomił program PROSUMENT, który umożliwia uzyskanie 20 – 30 % dotacji do mikroinstalacji i uzupełniająco do 100% pożyczki.

Przy podejmowaniu decyzji o instalacji małych wiatraków należy z dużą uwagą podejść do oceny wiatru w miejscu instalacji. Wielkości produktywności powyżej 1000 kWh/rok na wysokościach ok. 10 metrów n. p. m. uzyskuje się tylko w terenie otwartym, nie zasłoniętym przez inne budynki i drzewa oraz ukształtowanie terenu.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W związku z powyższymi udogodnieniami przewiduje się zwiększenie zainteresowania mieszkańców Gminy Czarna Dąbrówka montażem instalacji wytwarzających energię elektryczną takimi jak ogniwa PV oraz małe wiatraki przydomowe.

Zainstalowanie 400 szt. Instalacji o średniej mocy 2,5 kW pozwoli na wytworzenie energii elektrycznej w ilości ok. 960 MWh/rok, a 100 wiatraków o mocy 1 kW ok. 100 MWh/rok.

Aktualnie Gmina Czarna Dąbrówka sprawdza możliwości lokalizacji turbin wiatrowych na swoim terenie.

4.1. Energia geotermalna

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiającym opłacalną ekonomicznie eksploatację energii cieplnej. Jest jednym z rodzajów odnawialnych źródeł energii, którego zasoby są praktycznie niewyczerpalne, ponieważ są stale uzupełniane przez strumień ciepła przenoszącego się z gorącego wnętrza Ziemi ku powierzchni.

Do wód geotermalnych zaliczane są wody podziemne, które po wydobyciu na powierzchnię posiadają temperaturę większą od 20°C. W zależności od temperatury wody geotermalne dzieli się na:

- wody ciepłe (niskotemperaturowe): 20 – 35°C,
- wody gorące (średiotemperaturowe): 35 – 80°C,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- wody bardzo gorące (wysokotemperaturowe): 80 – 100°C,
- wody przegrzane: > 100°C

Ciepło zawarte w wodach geotermalnych może być wykorzystywane w systemach ciepłowniczych, zakładach przemysłowych, a także celach rolniczych. Najkorzystniejsze są wody zawarte w zbiornikach węglowych o wysokiej temperaturze (70-130°C), wysokim ciśnieniu artezyjskim i dużych wydajnościach.

Polska leży poza strefami współczesnej aktywności tektonicznej i wulkanicznej, stąd też pozyskiwanie złóż pary z dużych głębokości do produkcji energii elektrycznej jest na dzisiejszym etapie technologicznym nieopłacalne ekonomicznie. Występują natomiast w naszym kraju naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają sto kilkadziesiąt stopni co sprawia, że znajdują one zastosowanie głównie w energetyce cieplnej.

W Polsce istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

Z opracowanych dotychczas badań i analiz wynika jednoznacznie, iż na obszarze Polski znajduje się co najmniej 6600 km² wód geotermalnych o temperaturach rzędu 27-125°C Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej części obszaru Polski, w wydzielonych basenach, subbasenach geotermalnych, zaliczanych do określonych prowincji i okręgów geotermalnych. W obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

o temperaturze większej od 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

Tabela 41. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych.

Lp. Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km ²]	Objętość wód geotermalnych [km ³]	Zasoby energii cieplnej [mln t.p.u.]
1. grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2. szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3. przedśudecko – północnoświątokrzyski	39 000	155	995
4. pomorski	12 000	21	162
5. lubelski	12 000	30	193
6. przybaltycki	15 000	38	241
7. podlaski	7 000	17	113
8. przedkarpacki	16 000	362	1 555
9. karpacki	13 000	100	714
RAZEM	251 000	6 343	32 620

Źródło: www.pga.org.pl

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Niżu Polskim i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Rycina 24. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski

Źródło: www.pig.gov.pl (J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych.

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Niżu Polskim i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.

Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia, które odbierają ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazują je dalej do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-krotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

W ostatnich latach obserwuje się w Polsce wzrost zainteresowania właśnie pompami ciepła, które umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego i odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wynika to nie tylko ze wzrostu cen surowców energetycznych, ale również rozwoju konstrukcji różnych systemów pomp ciepła oraz woli wprowadzenia rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego. Pompa ciepła ma przeważnie moc poniżej 20 kWt lub 70 – 150 kWt. Największym zainteresowaniem cieszą się obecnie gruntowe pompy ciepła. Ciepło z gruntu pobierane jest z pionowych i poziomych gruntowych wymienników ciepła. Niezbędny jest do tego wymiennik ciepła wykonany przeważnie z rur z tworzywa sztucznego układanych pod powierzchnią gruntu. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Za pośrednictwem czynnika ciepło dostarczane jest do pompy. Aby uzyskać dobry efekt ekonomiczny i ekologiczny stosunek mocy grzewczej oraz poboru mocy elektrycznej nie powinna być mniejsza od 3,5. Moc cieplna pompy jest podawana w ściśle określonym zakresie temperatur, który z kolei zależy od rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Moc pompy ciepła dobiera się na podstawie uprzednio oszacowanego zapotrzebowania cieplnego budynku.

Górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza, jest ono więc tożsame z potrzebami cieplnymi odbiorcy. Parametry techniczne pomp ciepła ograniczają ich przydatność do następujących celów:

- ogrzewania podłogowego: 25 - 30°C
- ogrzewania sufitowego: do 45°C
- ogrzewania grzejnikowego o obniżonych parametrach: np. 55/40°C
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej: 55 - 60°C
- niskotemperaturowych procesów technologicznych: 25 - 60°C.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Mimo znacząco większych kosztów inwestycyjnych niż np. powietrznych pomp ciepła, atutem tych pomp są najniższe koszty eksploatacji. W przypadku zastosowania pomp ciepła w nowych budynkach z instalacją grzewczą niskotemperaturową z ogrzewaniem płaszczyznowym (ogrzewanie podłogowe, ściennie), koszty ogrzewania są niższe od ogrzewania gazem ziemnym nawet o 50%.

Wykorzystanie energii geotermalnej za pomocą pomp ciepła posiada liczne zalety, jednakże zastosowanie tego alternatywnego źródła energii powinno zostać dobrze przemyślane pod względem ekonomicznym. Znaczącą wadą tego typu rozwiązania jest koszt energii elektrycznej, wykorzystywanej do napędu sprężarki. W związku z tym o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia, natomiast przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi.

Pomimo względnie dobrych warunków dla rozwoju indywidualnej energetyki geotermalnej barierą dla jej rozwoju na terenie większości gmin Polski, w tym Gmina Czarna Dąbrówka stanowią stosunkowo duże koszty inwestycyjne, które dla wolnostojącego domu jednorodzinnego wahają się w zależności od rodzaju technologii w granicach 50 tys. zł.

Zgodnie z danymi z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków wg stanu na wrzesień 2024 r, w Gminie Czarna Dąbrówka były zainstalowane 62 pompy ciepła.

4.2. Energia wody

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastrem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

W Polsce dąży się do rozwoju zwłaszcza małych elektrowni wodnych (MEW), których oddziaływanie na środowisko jest niewielkie. MEW są elementem systemu regulacji stosunków wodnych, poprawiają wilgotność gleb i poziom wód gruntowych. Poprzez liczne podpiętrzenia i zbiorniki retencyjne współtworzą małą retencję wodną. Dodatkowo MEW korzystnie wpływają na system elektroenergetyczny poprzez poprawę parametrów sieci rozdzielczej niskiego i średniego napięcia. Energia elektryczna z MEW jest wykorzystywana przez odbiorców z najbliższego otoczenia, co ogranicza straty energii na przesyle, rozdziale i transformacji, które występują w przypadku dużych elektrowni systemowych. Rozwój MEW jest istotny dla rolnictwa i mieszkańców wsi oraz mieszkańców małych miejscowości. Małe elektrownie mogą być wykorzystywane do celów rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, gromadzenia zasobów wody pitnej, ochrony przeciwpowodziowej, rekreacji, sportów wodnych i zdrowia. Dodatkowo, MEW poprawiają jakość wód, poprzez zwiększone natlenienie wody, które pomaga w samooczyszczaniu biologicznym rzek oraz oczyszczanie mechaniczne z pływających zanieczyszczeń na kratkach wlotowych do turbin. MEW dobrze wkomponowują się w krajobraz oraz nie powodują emisji gazów i nie wytwarzają ścieków.

Teoretyczne warunki Gminy Czarna Dąbrówka pozwalają na budowę małych elektrowni wodnych na jej terenie. Jednakże, planując inwestycję mającą na celu wykorzystanie energii kinetycznej cieków wodnych, należy wziąć pod uwagę uwarunkowania środowiskowe, które w przypadku występowania na terenie Gminy Borzytuchom Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” są niezwykle istotne i zgodnie z planem ochrony Parku uniemożliwiają budowę nowych elektrowni wodnych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Dodatkowo, w innych obszarach prócz uwarunkowań środowiskowych takich jak występowanie form ochrony przyrody oraz obszarów cennych przyrodniczo należy uwzględnić uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność), prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

4.3. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i naturalnym źródłem energii. Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza. W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie uśłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok.

Ze względu na fizyko-chemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi, wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego prowadzącą dzięki fotosyntezie do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji,
- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- konwersję fotowoltaiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Rozkład średniorocznego nasłonecznienia na terenie Polski jest w zasadzie równomierny. Są jednak obszary, gdzie wskaźniki te są znacznie lepsze.

Województwo pomorskie należy do dobrze nasłonecznionych regionów w kraju. Średnioroczne nasłonecznienie dla optymalnego kąta nachylenia powierzchni kolektora mieści się w granicach 1 161 – 1 190 kWh/m².

Wyliczone średnioroczne wartości nasłonecznienia dla obszaru Gminy Czarna Dąbrówka zawierają się w przedziale ok. 1450 – 1500 kWh/m² na rok. Należy jednak pamiętać o nierównym rozkładzie nasłonecznienia w ciągu roku, wynikającym zarówno z warunków meteorologicznych (ilość dni słonecznych) jak i geograficznych (zmieniająca się długość dnia w ciągu doby). W okresie zimowym nasłonecznienie może być nawet siedmiokrotnie niższe niż w lecie. W czerwcu i lipcu dociera miesięcznie blisko 160 kWh/m² energii słonecznej. Natomiast w grudniu i styczniu jedynie ok. 25 kWh/m² na miesiąc.

Rycina 25. Uśłonecznienie - średnie roczne sumy [godziny]

Źródło: www.pga.org.pl

Istnieje bardzo wiele rozwiązań technicznych pozwalających na pozyskiwanie energii słonecznej. Ogólnie systemy wykorzystujące energię promieniowania słonecznego można podzielić na: systemy aktywne (czynne) i pasywne (bierne).

Systemy aktywne – to systemy, w których zmiana energii promieniowania

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

słonecznego na energię użyteczną odbywa się w specjalnych urządzeniach np. kolektorach słonecznych (przemiana energii promieniowania słonecznego na energię ciepłą – konwersja fototermiczna) czy ogniwach fotowoltaicznych (przetwarzanie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną – konwersja fotoelektryczna). Są to układy typowo instalacyjne i można je skojarzyć z tradycyjnymi systemami energetycznymi.

Systemy bierne to systemy, w których zmiana energii promieniowania słonecznego w ciepło użyteczne odbywa się poprzez przejmowanie ciepła przez elementy konstrukcji budynków w drodze konwekcji.

Szczególnie korzystne jest stosowanie układów słonecznych w obiektach:

- gdzie jest szczególnie duże zużycie c.w.u. i występuje zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w sezonie letnim,
- gdzie koszty energii cieplnej są wysokie np. jest to energia elektryczna lub ciepło wytwarzane jest w kotłowni opalanej olejem opałowym,
 - gdzie modernizowany jest lub wymieniany węzeł c.w.u., kotły lub dach, nowobudowanych.

Potencjalny rynek dla zastosowania instalacji słonecznych stanowią:

- ośrodki wypoczynkowe i campingowe, pensjonaty, hotele, schroniska,
- budynki użyteczności publicznej całodobowe o znacznym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę użytkową np. szpitale, budynki lecznictwa uzdrowiskowego, domy dziecka, domy spokojnej starości, szkoły szczególnie w przypadku, gdy są

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

wykorzystywane latem jako baza wypoczynkowa (kolonie), obiekty rekreacyjne i sportowe,

- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne,
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne,
- baseny otwarte i kryte.

Kolektory słoneczne

Instalowanie kolektorów słonecznych wpłynie na obniżenie zużycia energii cieplnej wytworzonej z paliw kopalnych na potrzeby podgrzania ciepłej wody użytkowej, może również przyczynić się do ożywienia lokalnego rynku pracy poprzez zapotrzebowanie na prace instalatorskie.

Kolektory słoneczne powinny być montowane przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej w których jest stałe całoroczne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (szkoły ośrodki zdrowia, baseny), w budynkach zamieszkania zbiorowego (internaty, hotele, pensjonaty, domy opieki itp.) oraz w budynkach mieszkalnych, zarówno jednorodzinnych jak i wielorodzinnych.

Przeciętnie na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej, dla rodziny 4-osobowej niezbędne jest zainstalowanie kolektorów słonecznych o powierzchni 8 m².

Optymalne nachylenie kolektorów w warunkach polskich wynosi:

- dla instalacji c.w.u. użytkowanych przez cały rok – 30-60°,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- dla instalacji c.w.u. użytkowanych w okresie letnim – 15-45°,
- dla instalacji wspomagających ogrzewanie budynków – 30-60°.

Zainstalowanie 250 instalacji kolektorów słonecznych o średniej powierzchni 6 m² pozwoli, na wytworzenie energii użytecznej w ilości ok. 2200 GJ/rok. (przy całkowitej sprawności układu wynoszącego 45%).

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną, poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n. Przemieszczenie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Baterie ogniw fotowoltaicznych służą do ładowania akumulatorów lub do bezpośredniego zasilania urządzeń elektrycznych, w bardziej rozbudowanych systemach prąd wprowadzany jest bezpośrednio do sieci energetycznej przez przetworniki prądu i liczniki energii elektrycznej. Sieć energetyczna jest doskonałym akumulatorem przyjmującym prąd w przypadku większej produkcji niż zużycie własne. Chwilowa ilość produkowanej energii elektrycznej zależy od natężenia promieniowania świetlnego, które wynosi do 1000 W/m² rocznie w zależności od pory roku, pory dnia i zachmurzenia. Średnio w ciągu roku z 6,5 m² paneli fotowoltaicznych, które osiągają moc szczytową 1 kWp, w województwie pomorskim można uzyskać 960 kWh energii rocznie.

Panel fotowoltaiczny jest szczególnie wrażliwy na częściowe zacinienie, produkuje tyle prądu ile najstabsze z ogniw, więc zacinienie jednego z nich obniża sprawność całej baterii. Sprawność paneli wynosi ok. 15%. Uchwalona 20 lutego 2015 r. ustawa o odnawialnych źródłach energii umożliwia właścicielom mikroźródeł energii

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

elektrycznej sprzedaż nadwyżek prądu po korzystnych cenach 75 gr/kWh, gdy źródło posiada moc do 3 kW i 65gr/kWh, gdy źródło ma moc od 3 do 10 kW.

Potencjał techniczny wskazuje na możliwości wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii użytkowej. W związku z tym zaleca się promowanie montażu urządzeń typu kolektor słoneczny, ogniwo fotowoltaiczne, jako korzystnych głównie pod względem ekologicznym. Jako obszary preferowane dla rozwoju kolektorów słonecznych wskazuje się tereny zabudowane i zurbanizowane na obszarze całego województwa, z wyłączeniem obszarów zabudowanych i zurbanizowanych w parkach narodowych i rezerwatach.

Jako obszary predysponowane dla rozwoju dużych systemów fotowoltaicznych wyznaczono kompleksy najstabszych gruntów rolnych o powierzchni co najmniej 1 ha, położone poza prawnymi formami ochrony przyrody i ich otulinami. Przed lokalizacją należy dokładnie zbadać panujące na tych terenach warunki słoneczne. Preferowane są lokalizacje na stokach, z dala od przeszkód terenowych, takich jak budynki, drzewa lub ich wzniesienia. Niewskazane są natomiast lokalizacje na obszarach o znacznym zapyleniu powietrza. Dodatkowo osadzający się pył na instalacji fotowoltaicznej obniża jej sprawność i wymaga częstszego czyszczenia.

Obszarami preferowanymi dla rozwoju mikro i małych instalacji fotowoltaicznych są tereny zabudowane i zurbanizowane, w tym gospodarstwa rolne. Większość gospodarstw rolnych posiada budynki gospodarcze o dużych połaciach dachowych, na których można instalować panele fotowoltaiczne i produkować energię elektryczną.

Z właściwości technicznych kolektorów (systemów pozyskiwania energii cieplnej z promieniowania słonecznego) wynika, że celowe byłoby instalowanie kolektorów o takiej mocy, aby zapewniały potrzebną energię ciepłą (np. na ogrzewanie wody użytkowej) w okresie wiosenno – letnim. Mała ilość potencjalnie dostępnej energii w okresie jesienno – zimowym w połączeniu z nie do końca określonym, ale istotnym spadkiem sprawności tego typu systemów w okresie zimy mogłoby powodować

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

powstawanie niedoborów energii. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dopłat na częściową spłatę kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów i paneli słonecznych w budynkach mieszkalnych. Oferta skierowana jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Coraz częściej zaleca się również stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych z uwagi na malejący koszt inwestycyjny tego typu instalacji.

Wg danych NFOŚiGW z dofinansowania na montaż paneli fotowoltaicznych w ramach programu „Mój Prąd” od 2020 roku skorzystało 63 beneficjentów. Łączna moc instalacji dofinansowanych z programu „Mój Prąd” na terenie Gminy Czarna Dąbrówka wynosi 355,715 kW. Całkowita kwota dofinansowania programu w latach 2019-2024 wyniosła 271 000 zł (stan na 31.07.06.2024 r.).

Tabela 42. Realizacja programu Mój Prąd w latach 2020-2022 na terenie Gminy Czarna Dąbrówka

Program	Rok	Łączna kwota wszystkich dofinansowań [zł]	Liczba wypłaconych wniosków na PV	Sumaryczna moc instalacji PV [kW]	Kwota dofinansowania wniosków na PV [zł]
MP 1	2020	74 989 564,89	1	4,48	5 000
MP 1	2021	111 759,36	-	-	-
MP 2	2020	414 866 747,40	9	58,98	45 000
MP 2	2021	681 671 459,00	30	172,915	150 000
MP 2	2022	21 934 044,60	1	4,8	5 000
MP 3	2021	44 940 849,83	1	4,62	3 000

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

MP 3	2022	286 127 488,10	21	109,92	63 000
MP 4	2022	88 271 021,80	-	-	-

Źródło: NFOSiGW

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w Czarnej Dąbrowce w gminie zainstalowanych jest 71 kolektorów słonecznych oraz 32 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 364,59 MW.

Szczegółowe dane przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 43. Kolektory słoneczne na terenie Gminy Czarna Dąbrowka

p. Typ zestawu	Producent i model kolektora oraz zasobnika	Ilość sztuk
1 2 Zestaw składający się z 2 kolektorów	3 <i>Ensol; ES2V/2, 52S AL.-CU (kolektor)</i>	4
1 płaskich oraz zasobnika min. 250 l.	<i>OEM ENERGY Sp. z o.o. PDT 300 PN B CE (zasobnik)</i>	43
2 3 Zestaw składający się z 3 kolektorów	<i>Ensol; ES2V/2, 52S AL.-CU (kolektor)</i>	28
2 płaskich oraz zasobnika min. 350 l.	<i>OEM ENERGY Sp. z o.o. PDT 300 PN B CE (zasobnik)</i>	

Źródło: Urząd Gminy w Czarnej Dąbrowce

Tabela 44. Zestawienie instalacji fotowoltaicznych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zestawienie instalacji fotowoltaicznej

Lp. Typ instalacji	Ilość [szt.]
instalacje montowane na budynkach mieszkalnych u osób fizycznych	
1 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 4,03 kWp	3
2 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,27 kWp	4
instalacje montowane na budynkach gospodarczych u osób fizycznych	
1 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 4,03 kWp	3
2 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,27 kWp	4
instalacje montowane na gruntach u osób fizycznych	
1 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 4,03 kWp	1
2 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,27 kWp	3
Lp. Typ instalacji	Ilość [szt.]
instalacje montowane na/przy budynkach użyteczności publicznej	
1 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,58 kWp - PRZEPOMPOWNIA PODKOMORZYCE	1
2 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,44 kWp - HYDROFORNIA KOZY	1
3 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,44 kWp - OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BOCHÓWKO	1
4 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,44 kWp - HYDROFORNIA WAGROWO	1
5 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,44 kWp - HYDROFORNIA KARWNO	1
6 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 12,09 kWp - HYDROFORNIA NOŻYNO	1
7 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 12,09 kWp - SUW ROKITY	1
8 Instalacja fotowoltaiczna o mocy 14,57 + 5,58 kWp - SUW CZARNA DĄBRÓWKA	1

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Zestawienie instalacji fotowoltaicznej

Lp.	Typ instalacji	Ilość [szt.]
9	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 19,8 kWp - OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW JASIEŃ	1
10	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 38,44 kWp - OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW PODKOMORZYCE	1
11	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,78 kWp - SZKOŁA PODSTAWOWA W NOŻYNIE	1
12	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,9 kWp - SZKOŁA PODSTAWOWA W CZARNEJ DĄBRÓWCE	1
13	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 31,38 kWp - SZKOŁA PODSTAWOWA W ROKTACH	1
14	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 29,44 kWp - URZĄD GMINY CZARNA DĄBRÓWKA	1
SUMA		32

Źródło: Urząd Gminy w Czarnej Dąbrówce

Tabela 45. Zestawienie zainstalowanej mocy paneli fotowoltaicznych

Lp.	Typ instalacji	Moc instalacji [kWp]	Ilość [szt.]	Moc zainstalowanych instalacji [kW]	Moc zainstalowanych instalacji [MW]
1	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 4,03 kWp	4,03	7	28,21	0,02821
2	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,27 kWp	5,27	11	57,97	0,05797

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

3	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,58 5,58 kWp	1	5,58	0,00558
4	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,44 7,44 kWp	4	29,76	0,02976
5	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 12,09 12,09 kWp	2	24,18	0,02418
6	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 19,8 19,8 kWp	1	19,8	0,0198
7	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 14,57 + 14,57 + 5,58 kWp 5,58	1	20,15	0,02015
8	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 38,44 38,44 kWp	1	38,44	0,03844
9	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,78 39,78 kWp	1	39,78	0,03978
10	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,9 39,9 kWp	1	39,9	0,03990
11	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 31,38 31,38 kWp	1	31,38	0,03138
12	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 29,44 29,44 kWp	1	29,44	0,02944

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

SUMA	32	364,59	0,36459
-------------	-----------	---------------	----------------

Źródło: Urząd Gminy w Czarnej Dąbrówce

4.4.Energia z biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

Najważniejszą zaletą energetycznego wykorzystania biomasy jest niższa emisja dwutlenku siarki niż w trakcie spalania węgla kamiennego, oleju opałowego lub innych paliw kopalnych. Ponadto bilans dwutlenku węgla powstającego w procesie spalania biomasy jest równy zeru, ze względu na pochłanianie go podczas procesu odnawiania tych paliw, tj. fotosyntezy. Obieg węgla znajduje się w stanie równowagi, jeżeli do produkcji energii zamiast paliw kopalnych zużywany jest materiał roślinny. Uprawa roślin na cele energetyczne w dłuższym horyzoncie czasowym powoduje chwilowe przemieszczanie CO₂ zmagazynowanego na ziemi i w atmosferze np. spalanie słomy zebranej z danego areatu powoduje czasowe zwiększenie stężenia CO₂ w atmosferze, jednak w następnym roku nowe uprawy roślin na tym samym areale wychwycą wyemitowane wcześniej ilości dwutlenku węgla.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

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

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

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

Przetwarzanie biomasy na nośniki energii może odbywać się metodami fizycznymi, chemicznymi i biochemicznymi. Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych (np. drewno, słoma, osady ściekowe), przetwarzana na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) bądź gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy).

Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, fermentacji alkoholowej czy syntezy metanolu oraz poprzez wykorzystanie olejów roślinnych i ich pochodnych jako paliwa.

Jednym z kierunków energetycznego wykorzystania biomasy jest produkcja paliw płynnych, a w tym odwodnionego etanolu, który stanowi domieszkę do benzyn oraz wykorzystanie upraw roślin oleistych do produkcji estrów oleju roślinnego stanowiącego zamiennik oleju napędowego. Etanol jest paliwem praktycznie

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

nieszkodliwym dla środowiska. Powstaje w wyniku fermentacji rodzimych roślin o wysokiej zawartości węglowodanów.

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej. Lesistość powiatu bytowskiego wynosi 52,7%. Gmina Czarna Dąbrówka leży w zasięgu Nadleśnictwa Bytów, Cewice, Lipusz oraz Łupawa. Lesistość w 2023 r. w Gminie Czarna Dąbrówka wynosiła 55,1%.

Drewno

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się przyspieszony rozwój technologii spalania biomasy stałej. Produkuje się kotły o mocach od kilkunastu kW do kilkuset MW z zastosowaniem do ogrzewania domów jednorodzinnych, osiedli i miast. Sprawności tych kotłów przekraczają 90% a emisje gazów szkodliwych i pyłów są porównywalne z emisjami z najlepszych kotłów olejowych i gazowych z tą przewagą, że dla biopaliw bilans CO₂ jest równy zero. Stopień automatyzacji nawet małych kotłów pozwala je uznać za niemal bezobsługowe, bo są wyposażone w instalacje automatycznego podawania paliwa, usuwania popiołu i sterowania procesem spalania. Wartość energetyczna drewna suchego jest większa niż drewna mokrego. Ponadto spalanie drewna mokrego powoduje spadek sprawności kotła. W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomase można użytkować w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne. W przypadku potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę, proponuje się również budowę instalacji zbiorczych do spalania słomy, w tym celu szansą jest podjęcie współpracy również z gminami sąsiednimi.

Gmina Czarna Dąbrówka posiada mały potencjał do wykorzystania biomasy z drewna.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Słoma

Słoma, jako produkt uboczny w produkcji zbóż i rzepaku tradycyjnie wykorzystywana była na potrzeby produkcji zwierzęcej, jako pasza i materiał ściółkowy. Mimo wykorzystania w gospodarstwach rolnych, pozostają znaczne lokalne jej nadwyżki, które mogą być przeznaczone na cele energetyczne.

Do spalania może być użyta słoma wszystkich gatunków zbóż i rzepaku. Ze względu na właściwości najbardziej przydatna jest słoma: żytnia, pszenna, rzepakowa i gryczana. Wielkość produkcji słomy zależy przede wszystkim od wielkości areалу uprawy, plonów oraz gatunków rośliny. Słoma charakteryzuje się znaczną objętością, dlatego koszty związane z jej transportem i przechowywaniem są znaczne. Aby zmniejszyć te uciążliwości stosuje się jej zagęszczenie przez prasowanie, brykietowanie lub granulację. Wartość opałowa słomy suchej wynosi od 14 do 15 MJ/kg i zależy przede wszystkim od rodzaju rośliny. Przyjmuje się, że pod względem energetycznym 1,5 tony słomy odpowiada 1 tonie węgla kamiennego.

Gmina Czarna Dąbrówka posiada mały potencjał wykorzystania istniejących zasobów biomasy jako alternatywnego źródła energii.

Rośliny uprawiane na cele energetyczne

Poza wykorzystaniem istniejących zasobów biomasy, powszechne w Polsce jest również prowadzenie upraw roślin energetycznych, których głównym przeznaczeniem jest wytworzenie z nich energii.

W Polsce można uprawiać następujące gatunki roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- ślazier pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju Miscanthus.

Spośród wymienionych gatunków tylko: wierzba, ślazier pensylwański i w niewielkim stopniu słonecznik bulwiasty są szerzej uprawiane na gruntach rolnych. Obecnie, najpopularniejszą rośliną uprawianą w Polsce do celów energetycznych jest wierzba krzewiasta w różnych odmianach. Dlatego też w dalszych rozważaniach przyjęto określenie możliwości i ograniczenia produkcji biomasy na użytkach rolnych właśnie w odniesieniu do wierzby.

Wierzbę z rodzaju *Salix viminalis* można uprawiać na wielu rodzajach gleb, od bielicowych gleb piaszczystych do gleb organicznych. Ważnym przy tym jest, aby plantacje wierzby zakładane były na użytkach rolnych dobrze uwodnionych. Optymalny poziom wód gruntowych przeznaczonych pod uprawę wierzby energetycznej to:

- 100-130 cm dla gleb piaszczystych,
- 160-190 cm dla gleb gliniastych.

Możliwości produkcyjne z 1 ha uprawianej wierzby krzewiastej zależą głównie od:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- stanowiska uprawowego (rodzaj gleby, poziom wód gruntowych, przygotowanie agrotechniczne, pH gleb, itp.)
- rodzaju i odmiany sadzonek w konkretnych warunkach uprawy,
- sposobu i ilości rozmieszczania karp na powierzchni uprawy.

Uprawa roślin energetycznych prowadzona jest w uprawach jednorocznych i wieloletnich. Pozyskana z nich biomasa służy do produkcji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliwa gazowego (biogazu) i ciekłego (bioestru i bioetanolu). Rośliny jednoroczne uprawiane są na gruntach ornych w uprawie polowej zaś rośliny wieloletnie uprawiane są na specjalnie w tym celu zakładanych plantacjach energetycznych.

Według danych literaturowych z 1 hektara można otrzymać około 30 ton przyrostu suchej masy rocznie. W opracowaniach pojawiają się również mniej optymistyczne dane, które mówią o 15 tonach suchej masy. Oczywiście dane te podawane są przy różnych określonych warunkach, lecz można liczyć, że bezpieczna wielkość rocznego zbioru suchej masy wierzby z 1 hektara to 20 ton. Wskaźniki dla każdej z roślin są różne.

Rośliny energetyczne wykorzystywane są również do produkcji biopaliw. Zgodnie z Dyrektywą 2003/30/WE udział bezwodnego etanolu w benzynach oraz biodiesla w olejach napędowych powinien wynieść w roku 2014 r. 7,55% i wzrosnąć do roku 2020 do 10%. Biopaliwa płynne z surowców roślinnych mogą być wykorzystywane jako paliwa silnikowe w postaci czystej lub jako domieszki do paliw ropopochodnych.

Biodiesel to olej napędowy zawierający biologiczny komponent w postaci metylowych estrów kwasów tłuszczowych. W Polsce surowcem do produkcji biodiesla jest głównie rzepak.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Bioetanol to odwodniony alkohol etylowy otrzymywany z produktów roślinnych (zboża, ziemniak, burak cukrowy itp.).

Gmina Czarna Dąbrówka w partnerstwie z Gminą Borzytuchom i Gminą Tuchomie zrealizowała projekt pn. „Inwestycja odnawialnych źródeł energii na terenie Gmin Borzytuchom, Czarna Dąbrówka i Tuchomie”, który zakładał instalację odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych na terenie gmin.

Kotły na pelet zostały zainstalowane w następujących budynkach użyteczności publicznej:

- Szkoła Podstawowa Gryfa Pomorskiego, Rokity 34, 77-123 Rokity; działki nr 208/8, 209/2, obręb geodezyjny Rokity.
 - moc 150kW (2 x 75 kW), paliwo: biomasa
- Szkoła Podstawowa 27 WDP AK, ul. Słupska 17, 77-116 Czarna Dąbrówka; działka nr 152/9, obręb geodezyjny Czarna Dąbrówka.
 - moc 195kW (75 kW, 120 kW), paliwo: biomasa
- Szkoła Podstawowa w Jasieniu, Jasień 22, 77-122 Jasień; działki nr 1/78,2/11, obręb geodezyjny Jasień.
 - moc 40kW, paliwo: biomasa
- Gminne Centrum Kultury i Biblioteka, ul. Bytowska 10, 77-116 Czarna Dąbrówka; działki nr 43/2, 43/4, obręb geodezyjny Czarna Dąbrówka.
 - moc 95 kW, paliwo: biomasa

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Wiejski Dom Kultury, Jasień 6 A, 77-122 Jasień; działka nr 628, obręb geodezyjny Jasień.
 - moc 40kW, paliwo: biomasa
- Ochotnicza Straż Pożarna Czarna Dąbrówka, ul. Ogrodowa 2, 77-116 Czarna Dąbrówka; działka nr 1/3, obręb geodezyjny Czarna Dąbrówka.
 - moc 60kW, paliwo: biomasa
- Ochotnicza Straż Pożarna Mikorowo, Mikorowo 24, 77-116 Czarna Dąbrówka, działka nr 79, obręb geodezyjny Mikorowo.
 - moc 60kW, paliwo: biomasa.

Ponadto kotły na pelet były też zainstalowane w budynkach mieszkalnych. Dane dotyczące wykorzystania biomasy w budynkach mieszkalnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 46. Kotły na pelet w budynkach mieszkalnych**Kotły na pelet osoby fizyczne**

L.p.	Typ instalacji	Moc instalacji (kW)	Liczba zrealizowanych instalacji (szt.)	Moc wykonanych instalacji (kW)	Moc wykonanych instalacji (MW)
1	Kocioł na biomase	12	4	48,00	0,048
2	Kocioł na biomase	16	11	176,00	0,176

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Kotły na pelet osoby fizyczne

L.p.	Typ instalacji	Moc instalacji	Liczba zrealizowanych instalacji	Moc wykonanych instalacji	Moc wykonanych instalacji
3	Kocioł na biomasę	20	3	60,00	0,060
4	Kocioł na biomasę	24	3	72,00	0,072
RAZEM:			21	356,00	0,356

Źródło: Urząd Gminy w Czarnej Dąbrówce

4.5. Energia z biogazu

Definicja biogazu wprowadzona na potrzeby rozliczania energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii, zgodnie z dyrektywą 2001/77/WE, zawarta jest w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 19 grudnia 2005r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz.U. Nr 261, poz. 2187, z późn. zm.). Definicja ta mówi, że: Biogaz to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

We wszelkich odchodach lub odpadach organicznych zawierających węglowodany, a w szczególności celulozę i cukry, w określonych warunkach zachodzą procesy biochemiczne nazywane fermentacją. Fermentację wywołują mikroorganizmy (bakterie) należące do różnych gatunków, których działanie i znaczenie w tym procesie jest na bardzo różnicowane, a nawet przeciwstawne. Wyróżnić można sześć rodzajów fermentacji zachodzących jednocześnie lub sukcesywnie: fermentacja amonowa,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

fermentacja azotowa, fermentacja wyzwalająca azot, fermentacja utleniająca, fermentacja kwasowa czy fermentacja metanowa, której podlegają materiały węglowodanowe, zwłaszcza celuloza.

Do podstawowych źródeł biogazu należą:

- Odpady i produkty rolnicze: odchody zwierząt, rośliny i produkty uboczne przemysłu rolno – spożywczego,
- Oczyszczalnie ścieków,
- Składowiska odpadów komunalnych.

Proces, wskutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach: temperatura rzędu 37°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna), odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5), czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12-36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12-14 dni dla fermentacji termofilnej, brak obecności tlenu i światła zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne. Powstały w procesie fermentacji biogaz jest spalany przez moduł kogeneracyjny produkujący energię elektryczną i ciepłą.

Głównymi składnikami tak powstającego biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych. Dzięki tak wysokiej zawartości metanu w biogazie, jest on cennym paliwem z energetycznego punktu widzenia, które pozwala zaspokoić lokalne potrzeby związane m.in. z jego wytwarzaniem. Wartość opałowa biogazu najczęściej

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m³, a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do wartości porównywalnej z sieciowym gazem ziemnym typu E (dawniej GZ-50). Należy tu zaznaczyć, że produkcja biogazu jest często efektem ubocznym wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Jedynie w przypadku wysypisk odpadów fermentacja beztlenowa jest procesem samoistnym i niekontrolowanym.

Biogaz z odpadów

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400 – 500 m³ gazu wysypiskowego. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ gazu wysypiskowego. W praktyce zasoby gazu wysypiskowego możliwe do pozyskania nie przekraczają 30-45% całkowitego potencjału powstającego na wysypisku gazu.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka brak instalacji składowania czy przetwarzania odpadów.

Biogaz ze ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10 – 20 m³ biogazu o zawartości ok. 60% metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach komunalnych oraz w części

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych. Najlepsze efekty uzyskuje się podczas gdy pozyskiwanie biogazu przewiduje się na etapie projektowania oczyszczalni.

Ilość powstających osadów uzależniona jest od zawartości zanieczyszczeń w ściekach, technologii oczyszczania oraz stopnia rozkładu substancji organicznych w procesie stabilizacji. Odpady te oznaczone są kodem 19 08 05 jako ustabilizowane osady ściekowe. Stanowią one teoretyczny potencjał możliwy do wykorzystania w biogazowniach. Dla określenia potencjału technicznego energii możliwej do uzyskania z fermentacji osadów ściekowych, przyjęto, że z 1 000 m³ ścieków komunalnych zmieszanych, wpływających do oczyszczalni, możliwe jest uzyskanie 80 m³ biogazu o zawartości 60% metanu. Jest to wartość uśredniona – w praktyce ilość ta waha się, w zależności od substratów – od ok. 50% do 65%.

Zgodnie z danymi literaturowymi 1 m³ biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej,
- 5,4 kWh energii cieplnej,
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh energii cieplnej.

Ze względu na relatywnie wysokie koszty inwestycyjne oraz inne możliwości utylizacji osadów ściekowych, w małych oraz w wielu średnich oczyszczalniach ścieków brak jest wydzielonych komór fermentacyjnych. Zebrane w procesie oczyszczania osady

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

ściekowe są odprowadzane na poletka osadowe bądź wywożone z terenu oczyszczalni przez specjalne firmy zajmujące się ich utylizacją.

Biogaz z biogazowni rolniczych

Biogazownie rolnicze to obiekty o stosunkowo małej mocy produkujące energię w sposób efektywny. Mogą one funkcjonować przy gospodarstwach rolnych, jako ich część składowa i z nich pobierać surowce do biogazu lub stanowić niezależny podmiot obsługujący konkretny teren. Biogazownia jest instalacją umożliwiającą łatwą i szybką fermentację odpadów organicznych, w wyniku której powstaje biogaz stanowiący odnawialne źródło energii. Proces produkcyjny w biogazowniach rolniczych jest niezależny od warunków atmosferycznych i jest realizowany jako produkcja ciągła. Nowo budowane biogazownie są w pełni zautomatyzowane, a do jej obsługi wystarczy minimalna ilość personelu.

W szczelnych i hermetycznych instalacjach biogazowych, wytwarzany jest metan, a z produktów pofermentacyjnych powstaje wysoko wydajny nawóz. Metan znajduje zastosowanie w produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Nawóz produkowany w biogazowniach w postaci granulatu doskonale użyźnia glebę.

Najbardziej rozpowszechniony system produkcji biogazu „NaWaRo” (NachwachsendeRohstoffe), wdrażany w Niemczech, wykorzystuje głównie kiszonki z roślin (kukurydzy, traw, buraków itp.), zaś inne substraty (np. gnojownica, ziarno zbóż czy odpady) wykorzystywane są w zależności od uwarunkowań lokalnych. Obecnie liczba biogazowni rolniczych w Niemczech osiąga 10 000 instalacji, a moc zainstalowana osiąga 5 500 MWe. W Polsce na koniec 2014r. zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Agencję Rynku Rolnego, działa 51 biogazowni. Informacje na temat ich eksploatacji są szczątkowe. Szykując inwestycję w biogazownię, celowym jest oparcie się na doświadczeniach polskich i europejskich. Główne podmioty z doświadczeniami we wdrażaniu biogazowni w Niemczech, Dani czy Holandii są obecne na naszym rynku.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Główne obiekty typowej biogazowni rolniczej, to:

I) obiekty i urządzenia do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów.

Część substratów gromadzi się na terenie biogazowni w zbiornikach, na przykład kiszonkę, w szczelnych silosach. Niektóre substraty wymagają rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. W formie stałej wprowadzane są do komór fermentacji przy pomocy specjalnych stacji dozujących, a materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową.

II) komory fermentacyjne.

W zależności od substratów, stosuje się jedną lub dwie komory fermentacyjne. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik pełni rolę fermentatora zaś elastyczny dach rolę „zasobnika” biogazu. Jego zawartość jest ogrzewana systemem rur grzewczych z wykorzystaniem ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu bloku kogeneracyjnego. Bardzo ważną rolę spełniają urządzenia mieszające zainstalowane w komorze. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu.

III) zbiornik magazynowy na pozostałość pofermentacyjną.

Przefermentowana zawiesina jest naturalnym nawozem, wykorzystywanym do wzbogacania gleby w substancje pokarmowe i zastępuje nawozy sztuczne. Zawiesina ta nie jest uciążliwa zapachowo. Obecnie buduje się zbiorniki zakryte. Osad pofermentacyjny bywa zagęszczany przed dalszym wykorzystaniem.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

IV) obiekty i instalacje techniczne.

Proces fermentacji wymaga powiązania obiektów instalacjami technicznymi i sterowany jest automatycznie. Typowo w budynku technicznym umieszczone są:

- pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami;
- sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych;
- blok kogeneracyjny przetwarzający energię biogazu na energię elektryczną i ciepło.

Okolo 20% wytworzonego ciepła i poniżej 10% energii elektrycznej zostanie wykorzystane na potrzeby technologii biogazowni. Pozostała część ciepła i energii elektrycznej jest skierowana do odbiorców zewnętrznych. W warunkach polskich jako warunek konieczny należy uznać wykorzystanie ciepła z biogazowni przez lokalnych odbiorców (gospodarstwo rolne, lokalna sieć ciepłownicza, budynki użyteczności publicznej i mieszkalne).

Wielkość biogazowni z blokiem kogeneracyjnym (wytworzenie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, typowo w silniku spalinowym zasilanym biogazem) określa się przez moc elektryczną silnika (kWe). Całkowita moc energetyczna biogazowni to suma mocy elektrycznej (kWe) i cieplnej (kWt) wytwarzanej w bloku kogeneracyjnym.

Charakterystyczne parametry dla typowej biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej bloku kogeneracyjnego 500 kWe (moc cieplna ok. 550 kW) są następujące:

- praca biogazowni z blokiem kogeneracyjnym 500 kWe wymaga wytworzenia

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

w biogazowni i zasilania bloku w około 1 milion m³ metanu rocznie.

- biogazownia wymaga dostaw około 10 tys. ton substratów rocznie (kiszonka kukurydzy i traw, gnojowica). Na wyprodukowanie takiej masy substratów wystarczy ok. 250 ha ziemi.
- biogazownia wymaga terenu ok. 1,5 ha.
- biogazownia przyczynia się do eliminacji paliw kopalnych w kotłowniach obiektów zasilanych w ciepło w biogazowni; zastąpienie części produkcji energii elektrycznej w elektrowniach węglowych na skutek pracy biogazowni powoduje obniżenie emisji CO₂ o ok. 5 000 ton rocznie (jest to nazwane emisją unikniętą).

Przykład zapotrzebowania na substraty dla biogazowni o mocy 350 kW_e:

- 5500 t kiszonki z kukurydzy (125 ha) lub
- 3000 t gnojowicy bydła (150 krów mlecznych) lub
- 1000 t kiszonki zbóż GPS (28,5 ha).

Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. W przypadku gnojowicy trzody jego zawartość mieści się w przedziale 50-70 %, w przypadku gnojowicy bydła jest to 50 – 55 %, a w przypadku pomiotu drobiu 50 - 70%. Stąd do obliczeń przyjęto średnią zawartość metanu w biogazie rolniczym na poziomie 65%, a jego wartość opałowa wynosi 6,5 kWh/m³, tj. 23,4 MJ/m³.

Podstawowym substratem dla biogazowni rolniczych, pochodzących z gospodarstw

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

rolnych jest gnojowica bydłęca i gnojowica świńska. Jako substrat stosuje się również obornik bydłowy, świński i kurzy, gnojowicę owczą i pomiot kurzy. Obecnie ze względu na niską wydajność biogazową gnojowicy, w biogazowniach stosuje się do fermentacji mieszaninę gnojowicy z innymi substratami, takimi jak: kiszonka z kukurydzy, słoma a także przetworzone i nieprzetworzone odpady z przemysłu rolno – spożywczego.

Zasadniczym źródłem surowca do produkcji biogazu rolniczego jest hodowla fermowa zwierząt gospodarskich. Odchody zwierzęce posiadają różne właściwości produkcyjne, które zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 47. Zestawienie wskaźników produkcji biogazu dla wybranych substratów organicznych

Substrat	Zawartość suchej masy [%]	Zawartość suchej masy organicznej – s.m.o. [% s.m.]	Uzysk biogazu [m ³ /Mg s.m.o.]	Zawartość CH ₄ w biogazie [% obj.]
Substraty z produkcji zwierzęcej – nawozy naturalne				
Gnojowica krów	8 – 11	75 – 82	200 – 500	50 – 55
Gnojowica świń	4 – 7	75 – 87	300 – 700	50 – 70
Gnojowica owcza	12 – 16	80 – 85	180 – 320	50 – 56
Obornik krów	20 – 26	68 – 78	210 – 300	55 – 60
Obornik świń	20 – 25	75 – 80	270 – 450	55 – 60
Obornik kur	60 – 80	70 – 85	260 – 400	55 – 65
Pomiot świeży	30 – 32	63 – 80	240 – 450	57 – 70
Pomiot suchy	80 – 86	65 – 70	230 – 385	50 – 53

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Źródło: W. Romaniuk, T. Domasiewicz „Substraty dla biogazowni rolniczych” [2014]

Z 1 m³ płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m³ biogazu, a z 1 m³ obornika – 30 m³ biogazu o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m. 1 m³ biogazu jest porównywalny z 0,7 m³ gazu ziemnego lub 0,8 kg węgla.

Z podanej fermentacji metanowej biomasy uzyskuje się produkt energetyczny (biogaz) i nawóz organiczny o podwyższonej jakości – pozbawiony przykrego zapachu substrat, wolny od zanieczyszczeń chorobotwórczych i nasion chwastów. Największe możliwości pozyskania biogazu w Polsce mają gospodarstwa specjalizujące się w produkcji zwierzęcej o koncentracji powyżej 100 SD (sztuk dużych o masie 500 kg).

Do oszacowania wielkości potencjału teoretycznego do produkcji biogazu zwierzęcego przyjęto stan pogłównia bydła, trzody chlewnej i drobiu według danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku w gospodarstwach rolnych. Przy szacowaniu potencjału teoretycznego przyjęto, że całość wyprodukowanych odchodów od tych zwierząt przeznaczona będzie do produkcji biogazu.

Wielkość potencjału technicznego oszacowano na podstawie informacji o lokalizacji największych ferm hodowlanych w powiatach oraz stanu zasiedlającego je pogłównia.

Obliczenia możliwości produkcji i wykorzystania biogazu zwierzęcego na cele energetyczne oparto o liczbę sztuk dużych, wskaźników produkcji suchej masy organicznej w przeliczeniu na SD oraz produkcję metanu na jednostkę suchej masy organicznej.

Przy obliczaniu potencjału produkcji biogazu rolniczego uwzględniono niżej wymienione substraty i posłużono się metodologią zawartą w opracowaniu IEO „Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii – wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych 2014–2020”:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

1. Nawozy organiczne – obornik bydlęcy i świński, kurzeniec, gnojowica świńska i bydlęca

2. Odpady z rolnictwa i przemysłu rolno – spożywczego:

- Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa, rybołówstwa, kod 0201,
- Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego, kod 0202,
- Odpady z przygotowania przetwórstwa produktów spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego, kod 0203,
 - Odpady z przemysłu cukrowniczego, kod 0204,
 - Odpady z przemysłu mleczarskiego, kod 0205

f) Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao), kod 0207

3. Rośliny z celowych upraw energetycznych przydatnych do sporządzenia kiszonki, do obliczeń przyjęto kiszonkę z kukurydzy przy wydajności 35 t z ha.

Na bazie tych danych zgodnie z metodologią IEO określono potencjał techniczny dla województwa pomorskiego.

Tabela 41. Potencjał techniczny i ekonomiczny biogazu

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Substrat	Potencjał techniczny biogazowni w MWel	Potencjał ekonomiczny biogazowni w MWel
Nawozy organiczne	33	19
Odpady z przemysłu rolno - spożywczego	18	13
Rośliny energetyczne	128	49
Razem	179	81

Źródło: Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii – wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020, IEO, s. 59.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka brak biogazowni rolniczej.

4.6. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie informacji uzyskanych w ramach niniejszego opracowania na terenie Gminy Czarna Dąbrówka brak zakładów przemysłowych dysponujących zasobami energii odpadowej.

4.7. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym, tzw. skojarzeniu. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji jest korzystne z uwagi na efektywność energetyczną, lecz również związane z nią znaczne ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych związków chemicznych. Jest to najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej. Sprawność takiego

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

układu może osiągnąć nawet 85%.

Kogeneracja jest najbardziej odpowiednia do zastosowania w przypadku stałego zapotrzebowania na energię ciepłą oraz znacznego obciążenia podstawowego instalacji elektrycznej. Możliwość zastosowania układów kogeneracyjnych warto rozważyć, gdy:

- ma być zapewniona ciągłość dostaw energii elektrycznej,
- ma być zapewniona większa sprawność energetyczna instalacji,
 - mają zostać osiągnięte lepsze wyniki finansowe,
- ma zostać zmniejszona uciążliwość instalacji dla środowiska.

Typowe zastosowania układów kogeneracyjnych to:

- hotele i ośrodki wypoczynkowe,
- szpitale i obiekty uzdrowiskowe,
 - centra logistyczne,
- obiekty sportowe, w tym w szczególności hale i kryte pływalnie,
 - szkoły, uczelnie,
 - obiekty przemysłowe,
 - duże obiekty handlowe,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- procesy suszarnicze oraz uprawa szklarniowa warzyw i kwiatów.

Na terenie Gminy Czarna Dąbrówka nie funkcjonują powyższe obiekty na szeroką skalę oraz nie planuje się budowy takowych. Brak też dużych zakładów przemysłowych wytwarzających energię elektryczną w kogeneracji. W związku z tym, nie planuje się wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanego w kogeneracji.

5.PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

W „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wyznaczone zostały obszary rozwoju gminy, dla których w przyszłości może zaistnieć potrzeba doprowadzenia infrastruktury technicznej. Niniejsze opracowanie zawiera program rozbudowy infrastruktury technicznej terenów rozwojowych w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Mając na celu minimalizację kosztów uzbrojenia terenów (a tym samym niższe, późniejsze ceny nośników energii) należy łączyć tworzenie infrastruktury przez gminę (woda, kanalizacja, drogi) z wykonaniem infrastruktury przez przedsiębiorstwa energetyczne (sieci elektroenergetyczne, gazowe, ciepłownicze).

Na poziomie kraju wyznaczono następujące kierunki działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

będzie kontynuowana, przekładając się na obniżenie jej energochłonności,

- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe,
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów to jest, między innymi poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

Na podstawie analizy obecnego i przyszłego stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Czarna Dąbrówka sformułowano możliwe sposoby racjonalizacji użytkowania paliw i energii.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną właściwe jest:

- Wprowadzanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
 - Wymiana aktualnego oświetlenia na oświetlenie energooszczędne,
- Inteligentne zarządzanie oświetleniem ulicznym – stosowanie czujników ruchu, dostosowanie natężenie światła,
 - W miarę możliwości sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

energetycznym,

- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych,
- Stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD, dostosowanie programów działania sprzętu do wykonywanych zadań,
- Stosowanie automatycznych procesów w produkcji rolnej, inteligentne oświetlenia i dozowania paszy i wody,
- Modernizacja technologii stosowanej przez podmioty gospodarcze na energooszczędne technologie, stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
- Stosowanie i wymianę napędów na energooszczędne,
 - Monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii.
- Zintegrowane planowanie energetyczne na terenie gminy.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło właściwe jest

- Popieranie przedsięwzięć, polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
 - Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych na potrzeby gminy,
- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),

- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

Celem zmniejszenia strat w układzie sieciowym stopniowo udoskonalana powinna być organizacja pracy sieci, jej struktury oraz wprowadzane nowoczesne przyrządy pomiarowe oraz lepszy system ewidencjonowania zużycia.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych Gminy Czarna Dąbrówka należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej, polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych. W tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim.

1. Racjonalizacja korzystania z energii elektrycznej

Dążenie do ponoszenia jak najmniejszych opłat za korzystanie z energii elektrycznej płaconych przez odbiorców prywatnych jak i publicznych jest główną przyczyną racjonalnego użytkowania energii elektrycznej w budynkach. Inną z przyczyn, równie ważnych jest konieczność dostosowania się do prawa wspólnotowego i krajowego w zakresie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Realizowane jest ono poprzez podejmowanie działań indywidualnych jak: stosowanie energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres taryfy nocnej.

W zakresie procesów racjonalizujących zużycie energii elektrycznej planowane są prace związane z wymianą części oświetlenia ulicznego z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań z użyciem opraw LED z możliwością redukcji mocy w pełnym zakresie.

Również właściciele i zarządcy budynków stopniowo będą modernizować oświetlenie na energooszczędne, głównie ledowe.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Ponadto Gmina Czarna Dąbrówka kontynuować będzie działania mające na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na swoim obszarze.

O stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej gmina będzie informować na swojej stronie internetowej.

5.1. Racjonalizacja korzystania z energii cieplnej i przedsięwzięcia termomodernizacyjne

Gmina Czarna Dąbrówka może podejmować następujące działania w celu zracjonalizowania korzystania z energii elektrycznej i cieplnej:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne,
- podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Jednym z technicznych sposobów racjonalizowania zużycia energii w budynkach wszystkiego typu jest przeprowadzenie termomodernizacji. Termomodernizacją nazywa się przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja jest działaniem niezbędnym dla poprawy efektywności energetycznej gminy gdyż niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła. Ciepło to przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Niska sprawność instalacji grzewczych wynika

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

z zastosowania przestarzałych technicznie źródeł ciepła na przykład kotłów, węzłów ciepłowniczych w instalacjach, które zaopatrują w ciepło pochodzące z sieci miejskiej. W efekcie zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, które nie przekładają się na wystarczające dogrzanie pomieszczeń.

Do działań służących poprawie stanu energetycznego budynków należą w szczególności:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana i modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja instalacji elektrycznej i grzewczej, w tym grzejników,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego, zagrzejnikowych płyt refleksyjnych.

W myśl ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2023 poz. 2496 ze zm.), do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczamy:

- inwestycje, na skutek której zredukujemy zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby ogrzewania budynku, a także podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
- inwestycje, która redukuje zużycie energii pierwotnej w lokalnej sieci ciepłowniczej oraz zasilającym go źródle ciepła,
- przyłączenie budynku do scentralizowanego źródła ciepła (i likwidacja tym samym lokalnego),
- wymianę (całkowitą lub częściową) źródła energii na odnawialne lub

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

wysokosprawną kogenerację.

- zamiana konwencjonalnych źródeł energii na odnawialne źródła niekonwencjonalne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji, dlatego priorytetem jest podjęcie działań termomodernizacyjnych, w budynkach starszych wiekiem.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20% zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

W Gminie Czarna Dąbrówka planowana modernizacja indywidualnych źródeł ciepła będzie polegać na dalszej likwidacji kotłowni węglowych i zastępowaniu ich bardziej sprawnymi i przyjaznymi środowisku technologiami.

Obok przewidywanych zmian w sposobie wykorzystania źródeł energii oraz modernizacji systemów wytwarzania ciepła należy przewidywać prowadzenie działań termomodernizacyjnych zmierzających do obniżenia zapotrzebowania na ciepło przez budynki istniejące.

W kolejnych latach nastąpi kontynuacja procesu modernizacji budynków, głównie jednorodzinnych. Prowadzone będą m.in. działania termo-renowacyjne obejmujące:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę okien,
- docieplenia dachów i stropów poddaszy,
- docieplenia stropów piwnic.

które, przyczynią się do znacznej redukcji zużycia energii dzięki zmniejszeniu strat ciepła przez przenikanie. Wymiana okien przyczyni się do obniżenia strat ciepła przez nadmierną wentylację. Dzięki pracom termomodernizacyjnym możliwe jest obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 40%.

Największy potencjał oszczędności energetycznych istnieje w zmniejszaniu zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie dzięki termomodernizacji budynków

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

jednorodzinnych, szczególnie budynków najstarszych.

Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach pozwoli na uniknięcie strat ciepła na skutek niedogrzanania pomieszczeń lub złej izolacji instalacji. Montaż zaworów termostatycznych przyczyni się do uniknięcia przegrzania pomieszczeń oraz umożliwia ich użytkownikom dostosowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach do indywidualnych wymogów. Wielkość oszczędności energii zależy w znacznej mierze od wcześniejszych regulacji urządzeń systemu zaopatrzenia w ciepło tj. automatyki czasowo – pogodowej kotłowni lub węzła ciepła. Wyposażenie instalacji w zawory termostatyczne należy wykonywać wraz z modernizacją węzłów cieplnych. Dzięki modernizacji możliwe jest zmniejszenie zużycia ciepła o ok. 15%.

Również odbiorca indywidualny może poprzez swoje zachowanie wpływać na zużycie energii w budynku. Największe znaczenie ma dobór temperatury w pomieszczeniach i aktywne wietrzenie. Podstawowym założeniem racjonalnego wykorzystania energii jest jednak zapewnienie odbiorcom możliwości regulacji dostarczonej energii (np. poprzez zawory termostatyczne) i unikanie nadmiernej wentylacji (dzięki odpowiedniej jakości okien).

Istotnymi czynnikami wywierającymi wpływ na zachowanie odbiorców są ceny energii cieplnej i indywidualne przyporządkowanie jej zużycia do poszczególnych odbiorców.

Pomiary zużycia energii mają szczególne znaczenie. Dotyczy to z jednej strony zużycia energii w całym budynku, a z drugiej – przyporządkowania wielkości zużycia do poszczególnych odbiorców (np. poprzez podzielniki kosztów). Potencjałe możliwości oszczędności ciepła przedstawia poniższa tabela.

Tabela 48. Poziom zmniejszenia zużycia ciepła w zależności od podjęcia działań termomodernizacyjnych

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) - bez okien.	15 – 25 %
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania.	10 – 15 %
Wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych.	5 – 15 %
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach.	10 – 25 %
Wprowadzenie podzielników kosztów.	5 %

Źródło: www.termomodernizacja.pl

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić audytem energetycznym.

Termomodernizacja przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny może spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0%.

W ramach prac termomodernizacyjnych mieszkańcy gminy prowadzą głównie wymianę pieców centralnego ogrzewania lub wymiana stolarki okiennej lub drzwiowej albo docieplanie ścian budynków. Mieszkańcy chcący przeprowadzić u siebie tego typu prace mogą skorzystać z pomocy Urzędu Gminy Czarna Dąbrówka w zakresie podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej (także planowanej) bądź skorzystać z aktualnie oferowanego wsparcia finansowego np. poprzez program Czyste Powietrze

Kompleksowe działania termomodernizacyjne mogą przynieść oszczędności do 50 – 60%. Jednak z uwagi na niepewność zakresu prac termomodernizacyjnych, których realizacja będzie w dużym stopniu uzależniona od sytuacji ekonomicznej mieszkańców, przyjęto że przeciętny efekt oszczędności energii wyniesie od 5 do 15% w odniesieniu do całości powierzchni budowlanej w perspektywie roku 2039.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych.

Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach użyteczności publicznej działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termomodernizacyjne powinny być podejmowane przez gminę przy wsparciu własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna).

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

Od 9 marca 2015 r. funkcjonuje nowy system oceny energetycznej budynków, wprowadzony ustawą o charakterystyce energetycznej budynków (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz.101 t.j.). Nakłada on na właścicieli i zarządców nieruchomości, którzy chcą je sprzedać albo wynająć, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Wymóg ten dotyczy również osób posiadających spółdzielcze prawo własnościowe do lokalu. Momentem, w którym świadectwo charakterystyki energetycznej powinno zostać przekazane nabywcy lub najemcy, jest zawarcie umowy sprzedaży lub umowy najmu. Jeśli zbywca albo wynajmujący nie wywiąże się z tego obowiązku, nabywca albo najemca może w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy wezwać pisemnie zbywcę lub wynajmującego do przekazania świadectwa charakterystyki energetycznej w terminie 2 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. Nabywca lub najemca nie może zrzec się prawa do tego wezwania. W przypadku, gdy świadectwo charakterystyki energetycznej nie zostanie przekazane w ww. terminie, nabywca albo najemca może – w terminie nie dłuższym niż 6 miesięcy w przypadku umowy najmu oraz 12 miesięcy w przypadku umowy sprzedaży – zlecić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej na koszt zbywcy albo wynajmującego. Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wymagane także w

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

przypadku obiektów użyteczności publicznej, to jest budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: ograny wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci. W tych budynkach należy ponadto w widocznym miejscu umieścić kopię świadectwa. Obowiązek jej umieszczenia dotyczy także budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m², w których są świadczone usługi dla ludności, i dla których wykonano takie świadectwa. Nowe przepisy zakładają, że z przygotowania świadectw charakterystyki energetycznej zwolnione będą domy budowane na własny użytek. Obowiązek sporządzania świadectw nie będzie też dotyczył m.in. zabytkowych kamienic, kościołów, a także budynków mieszkalnych przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż cztery miesiące w roku.

Właściciel lub zarządca budynku jest zobowiązany poddać budynki w czasie ich użytkowania

kontroli:

- okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych:
- co najmniej raz na 5 lat - dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20 kW do 100 kW,
- co najmniej raz na 2 lata - dla kotłów opalanych paliwem ciekłym lub stałym o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
- co najmniej raz na 4 lata - dla kotłów opalanych gazem o nominalnej mocy

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

cieplnej ponad 100 kW/

- okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.

Kontrolą objęty został cały system ogrzewania, tj. kotły wraz z urządzeniami instalacyjnymi. Ponadto obowiązkiem kontroli objęto również urządzenia zasilane paliwem odnawialnym, a nie jak do tej pory, tylko paliwem nieodnawialnym.

Kolejnym instrumentem wspomagającym racjonalne użytkowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego jest rządowy program wsparcia remontów i termomodernizacji, który działa w oparciu o przepisy ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralna ewidencja emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 2496 ze zm.). Jego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków ze szczególnym uwzględnieniem zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię, zmniejszenia rocznych strat energii, zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła, zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji. Beneficjentami tego programu są właściciele zasobów mieszkaniowych (gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele mieszkań zakładowych i prywatni właściciele), właściciele budynków zamieszkania zbiorowego oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Program ten obejmuje dwa główne moduły: wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych i wsparcie przedsięwzięć remontowych. Wsparcie jest udzielane w postaci tzw. premii, czyli spłaty części kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia. Spłata jest dokonywana ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, obsługiwanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego i zasilanego ze środków budżetu państwa.

Ustawa 11 lutego 2019 roku o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 51), wprowadza rozwiązania

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

prawne w zakresie dofinansowania tzw. Przedsięwzięć niskoemisyjnych realizowanych w budynkach jednorodzinnych. Przedsięwzięcie niskoemisyjne dotyczy wymiany lub likwidacji niespełniających standardów emisyjnych urządzeń grzewczych w postaci kotłów na paliwo stałe, jak również termomodernizacji obiektów. Osoby, na rzecz których realizowane będą powyższe przedsięwzięcia, co do zasady nie będą ponosiły jakichkolwiek kosztów z tytułu takiej wymiany. Jednakże ustawa przewiduje możliwość ustalenia przez gminę zasad wniesienia wkładu własnego przez beneficjenta przedsięwzięcia niskoemisyjnego w postaci pracy wykonywanej na rzecz gminy lub innego wkładu w wysokości nieprzekraczającej 10% szacowanej wartości przedsięwzięcia niskoemisyjnego.

Gminny program niskoemisyjny powinien być zgodny z planem gospodarki niskoemisyjnej oraz z planem zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną, oraz paliwa gazowe, oraz programem ochrony powietrza, o ile taki dokument jest w gminie uchwalony. Zgodność tych dokumentów ma na celu zapewnienie spójnego kierunku rozwoju gminy w zakresie ochrony powietrza oraz działań antysmogowych na jej terenie.

6.MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami, do których Polska przywiązuje wielką wagę. Dnia 20 maja 2016 roku przyjęta została Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021, poz. 2166 ze zm.), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa o efektywności energetycznej określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

Zgodnie z definicją podaną w ustawie, efektywność energetyczna to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Ustawa określa krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej. Minister właściwy do spraw klimatu w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa co 3 lata opracowuje krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, zwany dalej "krajowym planem działań", do dnia 31 stycznia roku, w którym jest obowiązek opracowania tego planu.

Krajowy plan działań zawiera w szczególności:

- opis planowanych programów zawierających działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki;
 - określenie krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej;
- informacje o osiągniętej oszczędności energii, w tym w przesyłaniu lub w dystrybucji, w dostarczaniu oraz w końcowym zużyciu energii;
- strategię wspierania inwestycji w renowację budynków zawierającą:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- wyniki dokonanego przeglądu budynków znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- określenie sposobów przebudowy lub remontu budynków, o których mowa w lit. a
- dane szacunkowe o możliwej do uzyskania oszczędności energii w wyniku przebudowy lub remontu budynków.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej "środkami poprawy efektywności energetycznej".

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2023 r. poz. 2496 t.j.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS),

- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ustawa zobowiązuje niektóre podmioty do wprowadzania działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Podmiotami tymi są:

- przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania lub obrotu energią elektryczną, ciepłem lub gazem ziemnym i sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będący członkiem giełdy w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych (Dz. U. z 2023 r. poz. 380 ze zm.) lub członkiem rynku organizowanego przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, w odniesieniu do transakcji zawieranych we własnym imieniu na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez ten podmiot;
- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będący członkiem giełdowej izby rozrachunkowej w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji zawieranych przez niego poza giełdą towarową lub rynkiem, o których mowa w pkt 2, będących przedmiotem rozliczeń prowadzonych w ramach tej izby przez spółkę prowadzącą giełdową izbę rozrachunkową, przez Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (Dz. U. z 2023 r. poz. 646 ze zm.),

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej sprowadzający gaz ziemny w ramach nabycia wewnątrzwspólnotowego lub importu w rozumieniu przepisów o podatku akcyzowym, w odniesieniu do ilości tego gazu zużytego na własny użytek;
- towarowy dom maklerski lub dom maklerski w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji realizowanych na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, na zlecenie odbiorców końcowych przyłączonych do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Obowiązek ten nie dotyczy przedsiębiorstwa energetycznego sprzedającego ciepło odbiorcom końcowym, jeżeli łączna wielkość zamówionej mocy cieplnej przez tych odbiorców nie przekracza 5 MW w danym roku kalendarzowym.

W ustawie wymienione zostały następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
- urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,

- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
 - ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Jednym z narzędzi wspomagających określenie opłacalnych pod kątem kosztów

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

sposobów termomodernizacji dla konkretnego budynku jest audyt energetyczny wykonany na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania ciepłego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń mogą być wybrane te działania, które powodują największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych, z pewnych względów technicznych, niektóre z działań termomodernizacyjnych nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

7.ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

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

Możliwości współpracy systemów energetycznych Gminy Czarna Dąbrówka z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono na podstawie odpowiedzi na pisma wystane do gmin ościennych.

Gmina Czarna Dąbrówka sąsiaduje od południa z gminami Borzytuchom, Bytów, Parchowo (powiat bytowski), od wschodu z gminą Sierakowice (powiat kartuski), od północnego-wschodu z gminą Cewice (powiat łęborski), natomiast od północnego-zachodu z gminami Potęgowo oraz Dębica Kaszubska (powiat słupski). W sprawie określenia zakresu współpracy Gminy Czarna Dąbrówka z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o odpowiedź na poniższe pytania:

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych wraz z Gminą Czarna Dąbrówka inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych z Gminą Czarna Dąbrówka działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego?
- Czy gmina posiada opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub przystąpiła do jego opracowania?
- Możliwości współpracy z Gminą Czarna Dąbrówka na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przystanych odpowiedzi od gmin sąsiednich. Na pisma skierowane do ościennych odpowiedziały 4 gminy.

Możliwości współpracy Gminy Czarna Dąbrówka z gminami ościennymi określone zostały w 3 obszarach zaopatrzenia w źródła energetyczne: zaopatrzenie w ciepło, w energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gminy utrzymują relację pełną otwartości, nie wykluczają w przyszłości realizacji wspólnych projektów. Nie mniej jednak możliwe jest w przyszłości, w zależności od sytuacji gospodarczej dążenie do podjęcia jakiejś współpracy, czy to na przykład poprzez zaangażowane różnych grup podmiotów, jak np. przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego czy ośrodki badawczo-rozwojowe, co będzie owocowało komplementarnością podejmowanych działań i kooperacją, np. w ramach wysp energetycznych, klastrów energii czy spółdzielni energetycznych.

W 2024 roku Gmina Czarna Dąbrówka przystąpiła do Kaszubskiego Klastra Energii. Inicjatywa ma na celu wspólne dążenie do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego poprzez zmniejszenie energochłonności gospodarki oraz

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

zwiększenie udziału źródeł OZE i uniezależnienie się od zagranicznych dostaw paliw.

Samorządy chcą także promować rozwój rozproszonych oraz odnawialnych źródeł energii (OZE), jak również dążą do zwiększenia i racjonalizacji wykorzystania zasobów lokalnych i zwiększenia atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię.

8.PODSUMOWANIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka”, wykonany pod względem redakcyjnym i merytorycznym zgodnie z wymogami Ustawy „Prawa energetycznego” dla okresu, jaki określa powyższa ustawa, czyli dla 15 – letniego okresu, od 2024 do 2039 roku.

Dokument składa się z następujących części:

- Podstawy i uwarunkowania prawne oraz metodyka opracowania,
 - Charakterystyka Gminy Czarna Dąbrówka,
- Charakterystyka obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - Możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii,
 - Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii,
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Zakres współpracy z innymi gminami.

W części dotyczącej charakterystyki gminy, szczegółowej analizie poddano uwarunkowania fizyczno-geograficzne, strukturę demograficzną, sytuację gospodarczą i na rynku pracy, ale również scharakteryzowano infrastrukturę budowlaną i mieszkaniową. Przedstawiono ponadto prognozę zmian liczby ludności oraz stanu zabudowy mieszkaniowej i nie mieszkaniowej, w tym głównie zmiany liczby ludności i powierzchni użytkowej obiektów budowlanych. Przedstawiono charakterystykę gminy ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które mają związek z gospodarką energetyczną w stanie obecnym i w okresie perspektywicznym.

Do najważniejszych cech Gminy Czarna Dąbrówka należą:

- W Gminie Czarna Dąbrówka w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 526 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 424 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 59 nowych podmiotów, a 26 podmiotów zostało wyrejestrowanych.
- Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2023 roku teren Gminy zamieszkiwało 5 687 osób, z czego 49,50% stanowią kobiety, a 50,50% mężczyźni. W latach 2019-2023 liczba mieszkańców zmalała o 230 osób.
- W 2023 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 1 216 budynków mieszkalnych a ich łączna powierzchnia to 149 431 m².
- Założono, że całkowitą termomodernizacją objętych jest 30% budynków mieszkalnych. Dane te są szacunkowe potrzebne do uwzględnienia ilości energii cieplnej zużywanej na terenie gminy.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Gospodarka mieszkaniowa na terenie Gminy Czarna Dąbrówka jest głównym konsumentem ciepła oraz jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej, dlatego ważne jest przemyślane zarządzanie dostarczeniem i stymulowanie ich zużycia na racjonalnym poziomie. Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywne zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia za zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i ciepłej w miarę posiadanych środków finansowych.

Wg strategicznych i planistycznych dokumentów gminnych oraz wojewódzkich zakłada się rozwój terenów pod zabudowę mieszkalną. Są to jednak tereny perspektywiczne.

Aktualne całkowite zapotrzebowania na ciepło w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych i usługowych do celów grzewczych oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej w Gminie Czarna Dąbrówka wyznaczono na poziomie 158 003,73GJ. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 27,78 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną w Gminie Czarna Dąbrówka wynosi 27,07 MW.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294. Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 204 456,8266 GJ.

Głównym konsumentem energii ciepłej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka jest

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

mieszkalnictwo, pochłania 73,37% zapotrzebowania na ciepło w gminie.

Z względu na strukturę wiekową budynków przewiduje się ponadto rozwój budownictwa mieszkaniowego związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Zakłada się intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie gminy. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (przedsięwzięcia termomodernizacyjne).

Priorytetem w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło jest nie tylko utrzymanie istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło, ale również jego rozbudowa, połączona z systematycznie prowadzoną wymianą istniejących źródeł ciepła oraz termomodernizacją budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr I. Scenariusz ten zakłada realizację racjonalnych działań termomodernizacyjnych, połączonych z wymianą kotłów węglowych o niskiej klasie, w czym jest zgodny z wymaganiami Ustawy o efektywności energetycznej, modernizacji źródeł ciepła oraz wdrażanie odnawialnych źródeł energii i przy zachowaniu naturalnych trendów panujących w gminie. W ramach scenariusza I zapotrzebowanie na ciepło zmniejszy się o 31 945,57 GJ.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię cieplną, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz I zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pelet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele fotowoltaiczne.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czarna Dąbrówka w 2023 roku wyniosło 27 573,021 MWh i od 3 ostatnich lat zmniejsza się.

Na potrzeby niniejszego opracowania rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. Założono, że zużycie energii elektrycznej w

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Miasta w okresie do 2039 roku będzie wzrastać.

Łączne zużycie energii elektrycznej w wariantcie 1 wzrośnie z wartości 27 573,021 MWh do wartości 39 854,64 MWh, natomiast wg wariantu 2, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie w 2039 roku wyniesie 33 108,43 MWh, a w wariantcie nr 3 wynosi 40 932,30 MWh. Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy działa prężnie kilka dużych firm, planowany jest rozwój strefy przemysłowej. Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych możliwe byłoby po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona.

Co jest również zależne od ogólnej koniunktury regionu i kraju. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania energii elektrycznej dla terenów rozwojowych Miasta jest na obecnym etapie bardzo trudne.

W Gminie Czarna Dąbrówka powszechnie wykorzystywany, zarówno na cele bytowe – jak i na cele podmiotów gospodarczych, głównie do ogrzewania budynków podmiotów gospodarczych.

W Gminie Czarna Dąbrówka powszechnie wykorzystywany, przede wszystkim na cele bytowe – do przygotowywania posiłków i ciepłej wody użytkowej, jest gaz płynny.

Gaz ten jest stosowany jako nośnik energii do ogrzewania pomieszczeń gospodarskich, zwłaszcza hodowlanych. Dla gospodarstw domowych dostarczany jest w butlach o pojemności 11 kg. Dystrybutorami gazu są przedsiębiorstwa znajdujące się na terenie gminy. Wg szacunków zapotrzebowanie gminy Czarna Dąbrówka na gaz płynny wynosi rocznie około 517 598,10 kg gazu propan – butan.

W opracowaniu przedstawiona została analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na terenie Gminy Czarna Dąbrówka. Gmina w znacznym stopniu obecnie już wykorzystuje takie zasoby jak: energia geotermalna czy energia słoneczna. Największy potencjał związany jest z wykorzystaniem energii słonecznej w gospodarstwach domowych.

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

Określono ponadto przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii i paliw, w tym zapobieganie nadmiernemu zużyciu paliw i energii przez wprowadzanie wysokosprawnych urządzeń i systemów grzewczych oraz działania termomodernizacyjne. Określony został wpływ przedsięwzięć termomodernizacyjnych na wzrost efektywności energetycznej w gminie, wskazane zostały planowane inwestycje publiczne w zakresie działań termomodernizacyjnych, jak również plany gminy w celu wspierania tych działań wśród mieszkańców. Wskazano również chęć propagowania wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz możliwość wspierania mieszkańców przez gminę w korzystaniu z kolektorów słonecznych.

W rozdziale 6 wskazano prawne i instytucjonalne możliwości wdrażania przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną w gminie. Analizie poddano środki wdrażania pomocy wpływającej na efektywność energetyczną.

Ponadto zapytano gminy ościennie o kluczowe z punktu widzenia Gminy Czarna Dąbrówka działania w ramach współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych.

Gminy utrzymują relację pełną otwartości, nie wykluczają w przyszłości realizacji wspólnych projektów. Nie mniej jednak możliwe jest w przyszłości, w zależności od sytuacji gospodarczej dążenie do podjęcia jakiejś współpracy, czy to na przykład poprzez zaangażowane różnych grup podmiotów, jak np. przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego czy ośrodki badawczo-rozwojowe, co będzie owocowało komplementarnością podejmowanych działań i kooperacją, np. w ramach wysp energetycznych, klastrów energii czy spółdzielni energetycznych, choć w chwili obecnej nie realizują wspólnych działań z Gminą Czarną Dąbrówką.

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrówka” stanowi dla Wójta podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Projektu założeń do planu

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czarna Dąbrowka.

9.SPIS TABEL, RYCIN I WYKRESÓW

1. Spis tabel

9.1.Spis rycin

10.BIBLIOGRAFIA

- <http://www.gaz-system.pl>,
- <http://www.ure.gov.pl>,
- <http://www.tauron.pl>
- Kozak M., *Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągać więcej zużywając mniej*, Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki – nr 5/2005,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Warszawa, 2014 r.,
- Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, Projekt z dnia 14.10.2014 r., Warszawa 2014,

Wydrukowano z dziennika infopublikator.pl

- Lewandowski M., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Warszawa 2001, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne
- Butkowski M., *Rynek technologii słonecznych w Polsce*.
- Instytut Energetyki Odnawialnej, 2004. Bioenergia: wykorzystanie zasobów biomasy do produkcji ciepła, energii elektrycznej i paliw transportowych,
- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025. Aktualizacja w zakresie lat 2014 – 2018, Konstancin – Jeziorna luty 2014 r.,
 - Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
- Raport „Stan energetyczny budynków w Polsce”, Build Desk,
- Robakiewicz M., *Ocena jakości energetycznej budynków*, Zrzeszenie Audytorów energetycznych, Warszawa, 2004.