



**„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,  
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra”**

- luty 2022 r. -

Zamawiający:

Gmina Dobra

Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Maczka 6/36

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

## Spis treści

1.	WSTĘP.....	5
1.1.	Podstawa opracowania.....	5
1.2.	Cel i zakres opracowania.....	5
1.3.	Dokumenty źródłowe .....	6
1.4.	Podstawy prawne .....	16
1.5.	Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych.....	20
1.5.1.	Europejska polityka energetyczna.....	20
1.5.2.	Polityka energetyczna Polski do 2030 .....	23
1.5.3.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku .....	26
1.5.4.	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych .....	27
1.5.5.	Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej .....	27
1.6.	Zasady kształtowania gospodarki energetycznej gminy .....	28
1.7.	Metodyka opracowania założeń do planu .....	30
2.	Charakterystyka gminy .....	31
2.1.	Położenie .....	31
2.2.	Warunki naturalne.....	32
2.2.1.	Rzeźba terenu i pokrywa geologiczna .....	32
2.2.2.	Pokrywa glebowa i zasoby geologiczne .....	32
2.2.3.	Warunki klimatyczne.....	33
2.2.4.	Wody powierzchniowe i podziemne .....	34
2.2.5.	Zasoby przyrodnicze.....	37
2.2.6.	Gospodarka odpadami.....	39
2.3.	Sytuacja społeczno – gospodarcza.....	40
2.3.1.	Gospodarka .....	40
2.3.2.	Ludność .....	40
2.3.3.	Zatrudnienie i rynek pracy .....	42
2.4.	Charakterystyka infrastruktury budowlanej i mieszkaniowej .....	43
2.4.1.	Zabudowa mieszkaniowa .....	43
2.4.2.	Obiekty użyteczności publicznej .....	46
2.4.3.	Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych .....	48
2.5.	Stan środowiska na terenie Gminy Dobra.....	49
2.5.1.	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	49
2.5.2.	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Dobra.....	51
2.6.	Charakterystyka tendencji zmian społeczno - gospodarczych i przestrzennych .....	56
2.6.1.	Perspektywy i plany rozwoju Gminy Dobra.....	56
2.6.2.	Istniejące utrudnienia w rozwoju gminy, w tym systemów elektroenergetycznych .....	60
3.	Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	61
3.1.	Zaopatrzenie w ciepło.....	61

3.1.1.	Charakterystyka systemu ciepłowniczego – stan istniejący .....	61
3.1.2.	Aktualne zapotrzebowanie .....	63
3.1.3.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło .....	66
3.1.4.	Plany rozwoju systemu ciepłowniczego .....	68
3.1.5.	System elektroenergetyczny – stan istniejący .....	68
3.1.6.	Aktualne zużycie energii elektrycznej .....	73
3.1.7.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną .....	74
3.1.8.	Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej .....	75
3.2.	Zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	77
3.2.1.	System gazowniczy – stan obecny .....	77
3.2.2.	Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe .....	79
3.2.3.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	79
3.2.4.	Plany rozwoju sieci gazowej .....	80
4.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła .....	80
4.1.	Energia wiatru .....	82
4.2.	Energia geotermalna .....	84
4.3.	Energia wody .....	88
4.4.	Energia słoneczna .....	89
4.5.	Energia z biomasy .....	92
4.6.	Energia z biogazu .....	95
4.7.	Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	99
4.8.	Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji .....	99
5.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii .....	100
5.1.	Racjonalizacja korzystania z energii elektrycznej .....	101
5.2.	Racjonalizacja korzystania z energii cieplnej i przedsięwzięcia termomodernizacyjne .....	102
6.	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej .....	107
7.	Zakres współpracy z innymi gminami .....	109
8.	Podsumowanie .....	110
9.	Spis tabel, rycin i wykresów .....	113
9.1.	Spis tabel .....	113
9.2.	Spis rycin .....	114
10.	Bibliografia .....	114

# 1. WSTĘP

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawę prawną opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra” stanowi art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.) oraz art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2021 r. poz. 1372 ze zm.).

## 1.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany i dostosowany do warunków lokalnych. Ponadto założenia dokumentu będą syntezą 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 2037 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 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 20 maja 2016 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,
- Osiąganie wymiernych 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. Stąd w Programie Ochrony Środowiska dla województwa zachodniopomorskiego do roku 2030 założono następujące cele: Ochrona powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz Rozwój odnawialnych źródeł energii i adaptacja do zmian klimatu.

### 1.3. Dokumenty źródłowe

Plany zagospodarowania przestrzennego obowiązujące na terenie Gminy Dobra przedstawione zostały w tabeli poniżej.

**Tabela 1. Wykaz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Dobra - stan na wrzesień 2021 r.**

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
WOŁCZKOWO	<b>I/11/2000</b> z dnia 24 lutego 2000 r. (Dz.Urz.16, poz. 167 5.04.2000 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,7947
	<b>VI/73/01</b> z dnia 30 sierpnia 2001 r. (Dz.Urz.38, poz. 887, 16.11.2001 r.)	Zabudowa usługowa; Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	24,05
	<b>V/70/02</b> z dnia 14 sierpnia 2002 r. (Dz. U. 64, poz. 1398, 13.09.2002 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	6,0408
	<b>II/23/2014</b> z dnia 30.12.2014 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. poz. 320 z 30.01.2015 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	11,58
	<b>VIII/103/2019</b> z dnia 26.09.2019 r. (Dz.U. poz. 5331 z dn. 25.10.2019 r.)	Zmiana uchwały <b>VI/73/01</b> z dnia 30 sierpnia 2001 r. dla dz. nr 411 dot. wykreślenia zb. p.poż, linia zabudowy	
	<b>IX/126/2019</b> z dnia 24.10.2019 r. (Dz.U. Woj. Zach. Poz. 6365, z dn. 05.12.2019 r.)	Cmentarz komunalny	3,7
MIERZYN	<b>VIII/85/97</b> z dnia 30 września 1997 r. (Dz.Urz. 13 poz. 108 z 14.11.1997)	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, droga krajowa nr 10	2,69
	<b>II/11/98</b> z dnia 26 lutego 1998 r. (Dz.Urz.4, poz. 50 z dnia 1.04.1998 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi; Teren usług sportu, składy	4,04
	<b>VI/56/98</b> z 18 czerwca 1998 r. (Dz. Urz. 17, poz.123, 25.07.1998 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, zabudowa ogrodnicza Teren usług rzemiosła, handlu, składy Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	18,57
	<b>IV/58/01</b> z dnia 31 maja 2001 r. (Dz.Urz.22, poz. 467 z 6.07.2001 r.)	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami nieuciążliwymi	5,06
	<b>VII/96/01</b> z dnia 25 października 2001 r. (Dz.Urz. 50,	Tereny przemysłowo-usługowe	4,72

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	poz. 1341 z 11.12.2001 r.)		
	<b>V/71/02</b> z dnia 14 sierpnia 2002 r. (Dz.Urz.64, poz. 1399, 13.09.2002 r.)	Teren usług rzemiosła	1,10
	<b>II/22/02</b> z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.1 poz. 9, 10.01.2003 r.)	Teren usług handlu, usług różnych, gastronomii, usług komunikacyjnych, centrum handlowego, zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, rekreacji, zieleni	17,27
	<b>III/41/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.3 poz. 62 z 30.01.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	36,43
	<b>III/46/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.3 poz. 67 30.01.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej, droga lokalna	7,58
	<b>VI/91/03</b> z dnia 24 kwietnia 2003 r. (Dz.Urz.57, poz. 1013, 15.07.2003 r.)	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami nieuciążliwymi	0,7003
	<b>VII/105/03</b> z dnia 26 czerwca 2003 r. (Dz.Urz.64, poz. 1149 12.08.2003 r.)	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna do 6 mieszkań, do wys. 3 kondygnacji z usługami nieuciążliwymi	1,41
	<b>VIII/128/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz.Urz.90, poz. 1493 16.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	1,73
	<b>IX/145/03</b> z dnia 16 października 2003 r. (Dz.Urz.104, poz. 1749 z dnia 14.11.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej	0,3448
	<b>IX/146/03</b> z dnia 16 października 2003 r. (Dz.Urz.104, poz. 1750 z dnia 14.11.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usług sportu, drogę lokalną, uprawy rolne.	42,80
	<b>IX/158/03</b> z dnia 16 października 2003 r. (Dz.Urz.108, poz. 1820 z dnia 27.11.2003 r.)	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi.	35,38
	<b>X/187/03</b> z dnia 27 listopada 2003r. (Dz.Urz.4 poz. 35 z 16.01.2004 r.)	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami nieuciążliwymi	1,44
	<b>XXXVII/474/06</b> 26.10.2006 r. (Dz. Urz. 114, poz. 2182 z dnia 30.11.2006 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, droga lokalna	0,19
	<b>VI/69/07</b> z dnia 26.04.2007 (Dz.Urz.72. poz. 1155 z 15.06.2007	Teren mieszkaniowy o niskiej intensywności-wielorodzinny	0,31
	<b>VII/79/07</b> z dnia 31 maja 2007 (Dz.Urz.81 poz. 1299 z	Teren mieszkaniowy o niskiej intensywności-wielorodzinny	0,48

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	dnia 10-07-2007)		
	<b>X/119/07</b> z dnia 20 września 2007 (Dz. Urz. 113 poz.1947 z dnia 15-11-2007	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami towarzyszącymi	0,4903
	<b>XXXII/476/09</b> z dnia 26.11.2009 (Dz.Urz.6 poz. 93 z dnia 22-01-2010r)	Teren rekreacyjno-wypoczynkowy	1,6974
	<b>XXXVI/542/10</b> z dnia 29 kwietnia 2010r (Dz. Urz. 46 poz.962 z dnia 08 czerwca 2010r.)	Zabudowa mieszkaniowa, linia energetyczna 220 Kv	2,0552
	<b>XXX/416/2014</b> z dnia 27 lutego 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. poz. 1197 z 18.03.2014 r.	Funkcja usług opiekuńczo – wychowawczo – edukacyjno – rehabilitacyjnych	0,08
	<b>IX/124/2015</b> z 29.10.2015 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. poz.5239 z 08.12.2015 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej, bliźniaczej z usługami nieuciążliwymi	4,1130
	<b>XIX/258/2016</b> Z 24.11.2016 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. poz. 5209 z 28.12.2016 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej, bliźniaczej, szeregowej	0,263
	<b>XXII/299/2017</b> z 30.03.2017 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. poz. 1944 z 05.05.2017 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bliźniaczej, szeregowej	0,1712
	<b>XXIII/312/2017</b> z 27.04.2017 r. (DZ. Urz. Woj. Zach. z 2017 r. poz. 2418 z 30.05.2017 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,72
	<b>XXXIII/439/2018</b> z 24.05.2018 r.(DZ.U. Woj.Zach. poz. 3041 z dn. 28.06.2018 r.	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną	1,4364
	<b>III/46/2019</b> Z DNIA 21 lutego 2019 r. (Dz. U. Woj. Zach. poz. 1528 z dn. 22.03.2019 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,2870
	<b>XI/150/2019</b> z 19.12.2019 r.(DZ.U. Woj. Zach. poz. 403 z dn. 17.01.2020 r.	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wraz z ustaleniem zasad zabudowy, zagospodarowania oraz obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej	0,96
	<b>XV/211/2020</b> z 28.05.2020 r.(DZ.U. Woj. Zach. poz. 3039 z dn. 25.06.2020 r.	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz poszerzenie drogi publicznej klasy lokalnej	0,1652



Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	<b>XXII/310/2021</b> z 25.03.2021 r. (DZ.U. Woj. Zach. poz. 1841 z dn. 29.04.2021 r.)	Teren zabudowy usługowej, rzemiosła oraz obiektów składowych, teren zieleni izolacyjnej, pas terenu drogi publicznej klasy głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi publicznej klasy lokalnej, tereny dróg publicznych klasy dojazdowej.	3,29
<b>DOBRA</b>	<b>II/11/98</b> z dnia 26 lutego 1998 r. (Dz.Urz.4, poz. 50, 1.04.1998 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługi rzemiosła	4,04
	<b>V/90/2000</b> z dnia 24 sierpnia 2000 r. (Dz.Urz. 33, poz. 419, 13.10.2000) Dolina Mgieł	Teren zabudowy mieszkaniowej	44,83
	<b>IV/55/01</b> z dnia 31 maja 2001 r. (Dz. Urz. 22, poz. 464, 6.07.2001 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi; Usługi oświaty, sportu	3,94
	<b>VI/71/01</b> z dnia 30 sierpnia 2001 r. (Dz. Urz. 38, poz. 885, 16.11.2001 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	0,78
	<b>VI/72/01</b> z dnia 30 sierpnia 2001 r. (Dz.Urz. 38, poz. 886, 16.11.2001)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	4,75
	<b>VII/92/01</b> z dnia 25 października 2001 r. (Dz. Urz. 50, poz. 1337, 11.12.2001)	Teren zabudowy mieszkaniowej i produkcyjno-usługowej w zakresie usług nieuciążliwych	5,07
	<b>VII/93/01</b> z dnia 25 października 2001 r. (Dz. Urz. 50, poz. 1338, 11.12.2001)	Teren zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej, usługi turystyczne, sportowe, rekreacyjne, gastronomia, handel	39,27
	<b>VII/94/01</b> z dnia 25 października 2001 r. (Dz.Urz.50, poz. 1339, 11.12.2001)	Teren usług rzemiosła	4,17
	<b>VIII/112/01</b> z dnia 29 listopada 2001 r. (Dz.Urz. 7, poz.115, 5.03.2002r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	12,5
	<b>V/67/02</b> z dnia 14 sierpnia 2002 r. (Dz.Urz. W.Z.64, poz. 1396, 13.09.2002 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	56,97
	<b>V/68/02</b> z dnia 14 sierpnia 2002 r. (Dz. Urz. 64, poz. 139, 13.09.2002 r.)	Zabudowa mieszkaniowa, teren usług handlu, rzemiosła	2,43
	<b>VI/128/02</b> z dnia 10 października 2002 r. (Dz. Urz. 82, poz. 1654, 15.11.2002)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, niskiej	21,45

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
		intensywności dopuszczeniem usług nieuciążliwych	
	<b>V/79/03</b> z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. Urz. 39, poz. 616 14.05.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, łąki i pastwiska	3,03
	<b>VIII/123/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. Urz. 90, poz. 1488 16.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	2,43
	<b>VIII/124/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. Urz. 90 poz. 1489 16.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	6,71
	<b>X/184/03</b> z dnia 27 listopada 2003 r. (Dz.Urz.128, poz. 2459 z dnia 24.12.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	3,31
	<b>X/185/03</b> z dnia 27 listopada 2003 r. (Dz.Urz.4 poz. 33 z dnia 16.01.2004 r.)	Teren parku, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, pensjonatowa oraz tereny sportowo-rekreacyjne	4,39
	<b>XI/211/03</b> z dnia 30 grudnia 2003 r. (Dz.Urz.8 poz. 146 30.01.2004 r.)	Realizacja zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z osiedlowymi usługami towarzyszącymi.	55,12
	<b>XXVII/371/05</b> z dnia 27 października 2005 r. (Dz.Urz.98, poz. 1975 z dnia 14.12.2005 r.)	Teren pod budowę stacji transformatorowej	0,02
	<b>X/118/07</b> z dnia 20 września 2007 r. (Dz.Urz.113 poz. 1946 z dnia 15 listopada 2007 r.)	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	0,7773
	<b>XIV/195/08</b> z dn. 28 lutego 2008 r. (Dz. Urz. 39, poz. 808, z dnia 14 kwietnia 2008 )	Zieleń urządzona niepubliczna o charakterze parkowym	0,9205
	<b>XXVIII/391/09</b> z dnia 28 maja 2009 r. (Dz. Urz. 45, poz. 1124 z 08. 07. 2009 r.)	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i obszary łąk, tereny wyłączone z zabudowy	0,999
	<b>XXV/352/09</b> z dnia 26.02. 2009 r. Dz. Urz. 20 poz. 794 z 29 maja 2009 r.	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, usługi, handel,	6,1
	<b>XLII/606/10</b> z dnia 28 października 2010 (Dz.Urz. 134, poz.2670 z dnia 28.12.2010r.)	Zabudowa mieszkaniowa	0,0703
	<b>XXVIII/392/2013</b> z 28 listopada 2013 r. (Dz. Urz. Poz. 314, 20.01.2014 r.)	Teren zbiornika retencyjnego wód deszczowych wraz z urządzeniami budowlanymi jako część uzbrojenia terenów otaczającej zabudowy mieszkaniowej	0,3531
	<b>IV/60/2015</b> z 26 marca 2015 r. (Dz. Urz. W. Z. poz. 1580 z 28.04.2015 r.)	Produkcja, składy, magazyny	1,6073

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	<b>XVII/229/2016</b> z 29.09.2016 r. (DZ. Urz. W. Z. z 2016 r. poz. 4068 z 03.11.2016 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi,	1
	<b>XX/268/2016</b> 29.12.2016 r. (DZ. Urz. W. Z. z 2016 r. poz. 532 z 31.01.2017 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem usług wbudowanych.	1,309
	<b>XXI/299/2017</b> 23.02.2017 r. (DZ. Urz. W. Z. z 2017 r. poz. 1240 z 23.03.2017 r.)	Przepompownia ścieków	0,02
	<b>XVII/228/2020</b> z 24.09.2020 r.(DZ.U. Woj. Zach. poz. 4715 z dn. 29.10.2020 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wraz z ustaleniem zasad zabudowy, zagospodarowania oraz obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej	3,1286
	<b>XXI/292/2021</b> z dn. 25.02.2021 r.(DZ.U. Woj. Zach. poz. 1322 z dn. 30.03.2021 r.)	teren obsługi produkcji rolniczej, zieleń naturalna zmeliorowana, teren obsługi produkcji rolniczej, grunty rolne, teren gruntów leśnych, teren zieleni naturalnej. Zakaz zabudowy.	118,30
BEZRZECZE	<b>VII/79/99</b> z dnia 9 listopada 1999 r. (Dz.Urz. 45, poz. 706, 29 listopada 1999)	Teren zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej o niskiej intensywności oraz zabudowy gospodarczej, turystycznej, rekreacyjnej	42,16
	<b>VII/117/2000</b> z dnia 23 listopada 2000 (Dz.Urz.40, poz. 513, 29 grudnia 2000)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, tereny leśne	15,44
	<b>IV/36/02</b> z dnia 13 czerwca 2002 r. (Dz.Urz.50, poz. 1047, 5.07.2002)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	1,34
	<b>VI/129/02</b> z dnia 10 października 2002 r. (Dz.U. 82, poz. 1655, 15.11.2002 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej do wys. 2,5 kondygnacji z usługami nieuciążliwymi	4,92
	<b>III/47/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz. 3, poz. 68 z dnia 30.01.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	35,72
	<b>VIII/121/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz.Urz. 89 poz. 1482 z 15.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	1,2
	<b>VIII/122/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. Urz. 90 poz. 1487 z dnia 16.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	1
	<b>IX/157/03</b> z dnia 16 października 2003 r. (Dz.Urz.105,	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	6,1

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	poz. 1780 z 21.11.2003 r.)	z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	
	<b>X/186/03</b> z dnia 27 listopada 2003 r. (Dz. Urz. Nr 4, poz. 34 z 16.01.2004 r.) ZMIANA 34/50, 34/35 ZMIANA 34/54	Tereny pod realizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej z usługami nieuciążliwymi oraz realizację terenów usług sakralnych	8,65
	<b>XIV/343/05</b> z dnia 30 czerwca 2005 r. (Dz.Urz. 66, poz. 1442 z dnia 19.08.2005 r.)	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o wysokości do trzech kondygnacji mieszkalnych z usługami nieuciążliwymi	0,7569
	<b>XIV/344/05</b> z dnia 30 czerwca 2005 r. (Dz.Urz. 66, poz. 1443 z dnia 19.08.2005 r.)	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (o wysokości do trzech kondygnacji mieszkalnych) i zabudowy usługowej w zakresie usług nieuciążliwych	1,9615
	<b>XXXV/443/06</b> Rady Gminy Dobra z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. Urz. Nr 89, poz. 1639 z dnia 04.08.2006 r.)	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna z usługami towarzyszącymi zabudowie mieszkaniowej wraz z infrastrukturą techniczną.	14,7090
	<b>IV/46/07</b> Rady Gminy Dobra z dnia 22 lutego 2007 r. . (Dz. Urz. 45, poz. 649, z dnia 13 kwietnia 2007r. )	Teren zabudowy usługowej z urządzeniami towarzyszącymi obiektom budowlanym oraz dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej.	0,3
	<b>XXXVIII/559/10</b> Rady Gminy Dobra z dnia 24 czerwca 2010r. (Dz.Urz. 81 poz.1503, z dnia 24.08.2010r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej	10,433
	<b>XL/575/10</b> Rady Gminy Dobra z dnia 9 września 2010r. (Dz.Urz. 105 poz.1865, z dnia 15.10.2010r.)	Usługi oświaty	0,2711
	<b>XVI/233/2012</b> Rady Gminy Dobra z dnia 28 czerwca 2012 r. (Dz. Urz. nr 0, poz. 1885 z 10.08.2012 r)	Teren zabudowy mieszkaniowej	10,433
	<b>XXII/323/2013</b> Rady Gminy Dobra z dnia 28 marca 2013 r. (Dz.Urz. poz.1973, z dnia 14.05.2013r.)	Obsługa komunikacyjna	0,0160
	<b>XXV/350/2013</b> Rady Gminy Dobra z dnia 27 czerwca 2013 r. (poz.2851 z dnia 31.07.2013r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,0828
	<b>XXXIII/454/2014</b> Rady Gminy Dobra z dnia 29.05.2014 r. (Dz. Urz. poz. 2755 z	Teren zabudowy mieszkaniowej	10,433

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	03.07.2014 r.)		
	<b>III/51/2015</b> z dn. 26.02.2015 r. (dz. Urz. Woj. Zach. poz. 955 z 23.03.2015 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, szeregowej	0,0161
	<b>III/52/2015</b> z dn. 26.02.2015 r. (dz. Urz. Woj. Zach. poz. 956 z 23.03.2015 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, szeregowej	0,0159
	<b>III/53/2015</b> z dn. 26.02.2015 r. (dz. Urz. Woj. Zach. poz. 957 z 23.03.2015 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, szeregowej	0,0499
	<b>XVII/230/2016</b> z 29.09.2016 r. (Dz. U. W. Z. z 2016 r. poz. 4069 z 03.11.2016 r.)	Teren usług handlu działalności gospodarczej	0,4469
	<b>VII/104/2019</b> z 26.09.2019 r. (Dz. U. W. Z. poz. 5332 z 25.10.2019 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,0802
	<b>XVII/229/2020</b> z 24.09.2020 r. (Dz. U. W. Z. poz. 4716 z 29.10.2020 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zmiany zasad podziału terenu 1MN i 1a MN wraz z dostosowaniem wskaźników wielkości działek oraz zmiany linii rozgraniczających tereny 02KDW i 07KP	10,433
DOŁĄCZAJE	<b>V/35/98</b> z dnia 28 maja 1998 r. w sprawie zmiany (Dz. Urz. W. Szcz.15, poz. 102, z dnia 01.07.1998)	Teren zabudowy mieszkaniowej	35,54
	<b>VI/54/98</b> z dnia 18 czerwca 1998 r. w sprawie zmiany (Dz. Urz. 17, poz. 122 z dnia 25.07.1998)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	5,98
	<b>VI/55/98</b> z dnia 18 czerwca 1998 r. w sprawie zmiany (Dz. Urz. 17, poz. 133 z 25.7.1998)	Teren usług oświaty; Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	4,23
	<b>V/91/2000</b> z dnia 24 sierpnia 2000 w sprawie zmian (Dz. Urz. 32, poz. 400, 2.10.2000)	Tereny przemysłowe	13,71
	<b>IV/56/01</b> z dnia 31 maja 2001 (Dz. Urz. 22, poz. 465, 6.7.2001)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	1,38
	<b>III/28/02</b> z dnia 25 kwietnia 2002 r. (Dz. Urz. 35, poz. 652, 21.5.2002)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	2,38
	<b>XXIII/311/2017</b> z 27.04.2017 r. (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2017 r. poz. 2417 z 30.05.2017 r.)	Tereny komunikacji zieleni ogólnej	0,312
	<b>XXXI/421/2018</b> z 22.03.2018 r. (Dz. U. Woj. Zach. Z 2018 r. poz. 1844 z 23.04.2018 r.)	Tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów wraz z niezbędną infrastrukturą	1,52

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
<b>KOŚCINO</b>	VIII/109/01 z dnia 29 listopada 2001 r. w sprawie zmiany (Dz.Urz.7, poz. 113, 5.3.2002)	Teren zabudowy mieszkaniowej	16,38
<b>WAŹELNICA</b>	<b>VI/63/99</b> z dnia 7.10.1999 w sprawie zmiany (Dz.Urz. 42, poz. 673, 8.11.1999)	Teren usług nieuciążliwych, handel	0,6509
	<b>VI/74/01</b> z dnia 30 sierpnia 2001 w sprawie zmiany (Dz.Urz.38,poz.888, 16.11.2001)	Teren rekreacyjny ogólnodostępny	0,0335
	<b>VII/95/01</b> z dnia 25 października 2001 w sprawie zmiany (Dz.Urz.50, poz. 1340, 11.12.2001)	Teren zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej, usług turystycznych, sportowych, rekreacyjnych, gastronomii, handlu	3,04
	<b>VIII/126/03</b> z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz.Urz. 90, poz. 1491 16.10.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, projektowana droga krajowa 10	6,1917
	<b>XXV/352/05</b> z dnia 14.07.2005 r. (Dz.Urz.83 poz. 1717, 28.10.2005 r.) <b>zmieniona Uchwałą</b> Nr XXVI/359/05 z dnia 22.09.2005 r. (Dz. Urz. 80 poz. 1670, 17.10.2005 r.)	Tereny działalności komercyjnej	4,4728
<b>GRZEPNICA</b>	<b>VI/53/98</b> z dnia 18 czerwca 1998 w sprawie zmiany (Dz.Urz.19, poz.149, 10.8.1998)	Zalesienie	71,03
	<b>I/10/2000</b> z dnia 24 lutego 2000 w sprawie zmiany (Dz.Urz.16,poz.166, 5.4.00)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	12,43
	<b>IV/57/01</b> z dnia 31 maja 2001 w sprawie zmian (Dz.Urz.22,poz.466, 6.7.01)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi, nieuciążliwymi	2,79
	<b>XX/269/2016</b> 29.12.2016 r. (DZ. Urz. W. Z. z 2016 r. poz. 533 z 31.01.2017 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej	8,3809
<b>BUK</b>	<b>VI/64/99</b> z dnia 7 października 1999 w sprawie zmian (Dz.Urz.43, poz. 686, 17.11.1999)	Teren zabudowy mieszkaniowej	47,103
	<b>VIII/111/01</b> z dnia 29 listopada 2001 (Dz.Urz.48, poz.1306, 7.12.2001)	Teren zabudowy mieszkaniowej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	123,1037
	<b>III/42/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.3 poz. 63 30.01.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami towarzyszącymi nieuciążliwymi	0,5500

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
	<b>IV/63/03</b> z dnia 27 lutego 2003 r. (Dz.Urz.44 poz. 716 z dnia 26.05.2003 r.)	Teren upraw ogrodniczych	0,9071
RZĘDZINY	<b>VI/53/98</b> z dnia 18 czerwca 1998 w sprawie zmiany (Dz.Urz.19, poz.149, 10.8.1998)	zalesienie	71,03
	<b>III/45/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.3 poz. 66 30.01.2003 r.)	Uprawy ogrodnicze	1,09
ŁĘGI	<b>VII/104/03</b> z dnia 26 czerwca 2003 r. (Dz.Urz. 64 poz. 1148 12.08.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi	5,6980
	<b>VIII/101/11</b> z 08.09.2011 r. (Dz. Urz. 2011, nr 122, poz. 2193 z 24.10.2011 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	0,47
STOLEC	<b>III/43/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz.Urz.3 poz. 64 z dnia 30.01.2003 r.)	Usługi sportu i rekreacji	2,02
	<b>III/44/02</b> z dnia 30 grudnia 2002 r. (Dz. Urz. 3 poz. 65 z dnia 30.01.2003 r.)	Uprawy ogrodowe	1,4250
	<b>VI/92/03</b> z dnia 24 kwietnia 2003 r. (Dz. Urz. 57 poz. 1014 z dnia 15.07.2003 r.)	Teren rekreacyjny – cele letniskowe	0,3288
SŁAWOSZEWO	<b>II/22/02</b> z dnia 28 marca 2002 w sprawie zm. (Dz.Urz.29,poz.564, 10.05.2002 r.)	Teren budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	0,9071
	<b>VII/103/03</b> z dnia 26 czerwca 2003r. (Dz.Urz.64 poz. 1147 z dnia 12.08.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi, uprawy rolne	8,29
REDLICA	<b>V/64/97</b> z dnia 03 lipca 1997 r. w sprawie zmiany (Dz. Urz. 9, poz. 85, z dnia 01.09.97)	Oczyszczalnia ścieków	10,73
	<b>VIII/110/01</b> z dnia 29 listopada 2001 (Dz.Urz.7, poz. 114, 5.3.2002)	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	10,85
	<b>IV/62/03</b> z dnia 27 lutego 2003 r. (Dz.Urz.39 poz. 614, 14.05.2003 r.)	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi z wydzieleniem terenu pod kontynuację drogi nr 16	1,1511

Miejscowość	Uchwała	Podstawowe przeznaczenie	Powierzchnia w ha
SKARBIMIERZYCE	<b>XII/177/2016</b> z dn. 25 lutego 2016 r. (dz. Urz. poz. 1284 z dn. 24.03.2016 r. )	Infrastruktura drogowa, kanalizacja deszczowa zbiornik retencyjny wraz z przepompownią	0,737
ŁĘGI, RZĘDZINY	<b>Uchwała nr VII/86/2015</b> Rady Gminy Dobra z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra, (Dz. Urz. Woj. Zach. z 29.07.2015 r. poz. 2979)	Dot. zmiany przebiegu gazociągu wysokiego ciśnienia Dn 700 w obrębach Łęgi, Rzędziny	
BUK, GRZEPNICA, SKARBIMIERZYCE, STOLEC, RZĘDZINY.	<b>Uchwała nr VIII/112/2015 z 24.09.2015 r.</b> w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra obejmującego tereny w obrębach: Buk, Grzepnica, Skarbimierzyce, Stolec, Rzędziny. (Dz. Urz. Woj. Zach. z 30.10.2015 r. poz. 4155).	uprawy ogrodowe	3,94
	<b>Uchwała nr VII/91/2019 Rady Gminy Dobra z dnia 27 czerwca 2019 r.</b> w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra, dla przebudowy linii 220kV Krajnik-Glinki (Dz. U. Woj. Zach. poz. 4092 z dn. 24 lipca 2019 r.).	przebudowa linii elektroenergetycznej 220kV Krajnik-Glinki	57,5553

Źródło: Urząd Gminy Dobra

## 1.4. Podstawy prawne

- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 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

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*



odbiorców i minimalizacji kosztów.

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 przesyłowe lub dystrybucyjne w systemie elektroenergetycznym i stopień 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.

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.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

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. 2021 poz. 1372 ze zm.)*

Zgodnie z zapisami ustawy zadaniem własnym gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. W powyższym akcie prawnym wyszczególnione zostały 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 2021 r. poz. 2166 ze zm.)*

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, 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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS,

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 przesyłach i dystrybucji.

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- 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 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, 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%;
- 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 uiszczenie 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. 2021 poz. 1973 ze zm.),*
  - *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 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. 2021 poz. 610 ze zm.),*
  - *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. 2021 r. poz. 497).*
- Ustawa dotyczy:
- 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.2016.1184),
  - 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 ze zm.).

## **1.5. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych**

### **1.5.1. 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,
- 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”.

#### **1.5.1.1. 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 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).

### **1.5.1.2. 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:

- 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.

### **1.5.1.3. 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 CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

- 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 CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub> dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

#### **1.5.1.4. 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 przedstawiającym złożoną problematykę 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,
- 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 zużycia 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 zużycia energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużycie energii.
- Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużycia 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;
- 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 zużycia energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

### **1.5.2. Polityka energetyczna Polski do 2030**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno

w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Strategia energetyczna odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja wskazanych w dokumencie rozwiązań ma na celu:

- zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię,
- rozwijanie infrastruktury wytwórczej i transportowej,
- zniwelowanie uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wypełnienie międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska.

W Polityce energetycznej Polski, nakreślone zostały główne kierunki rozwoju polskiej energetyki:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W wyniku wdrażania działań wytyczonych w tym dokumencie nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynia się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Podjęte działania w zakresie oszczędności energii mają też istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej polskiej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

#### → **Poprawa efektywności energetycznej**

Kwestia poprawy efektywności energetycznej traktowana jest w sposób priorytetowy, zaś postęp w tej dziedzinie ma być kluczowy dla realizacji założeń „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”. Główne cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Do podstawowych działań podnoszących efektywność energetyczną zaliczono:

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań proefektywnościowych,
- promocję rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- wskazanie wzorcowej roli sektora publicznego w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji z funduszy Unii Europejskiej,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Oczekiwane efekty poprawy efektywności energetycznej:

- istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym,
- wzrost innowacyjności polskiej gospodarki,
- poprawa efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjności.

#### → **Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii**

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i w cenach akceptowalnych przez gospodarke i społeczeństwo, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Głównymi celami w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii są:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Polski,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw



gazu ziemnego,

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

#### → **Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii**

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” zawiera podstawy do przygotowania programu powstania polskiej energetyki jądrowej. Wskazuje działania, które należy podjąć, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie tego typu. Wśród tych działań należy wymienić przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

#### → **Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji.
- 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 oraz zachować różnorodność biologiczną.
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa.
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

#### → **Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. W tym obszarze określone zostały następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równoważnie interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- Ograniczenie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,
- Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,
- Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo

dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,

- Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,
- Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

#### → **Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko**

Głównymi celami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” w tym obszarze są:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

### **1.5.3. 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:

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

#### **1.5.4. 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.

#### **1.5.5. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

W związku z obowiązkiem raportowania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak również na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra właściwego do spraw gospodarki, wynikającego z art. 49 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166 ze zm.), Minister ten co 3 lata, do 15 maja danego roku

sporządza i przedstawia do zatwierdzenia Radzie Ministrów krajowy plan działań dotyczących efektywności energetycznej na okres do dnia 31 grudnia 2016 r.

Aktualnie obowiązującym dokumentem jest Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014. Jest to trzeci z kolei plan. W dokumencie zostały opisane planowane środki poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, które są niezbędne do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016. Ponadto określa on środki mające przyczynić się do osiągnięcia ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej poprzez co rozumie się uzyskanie 20% redukcji oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w krajach Unii Europejskiej do 2020 r.

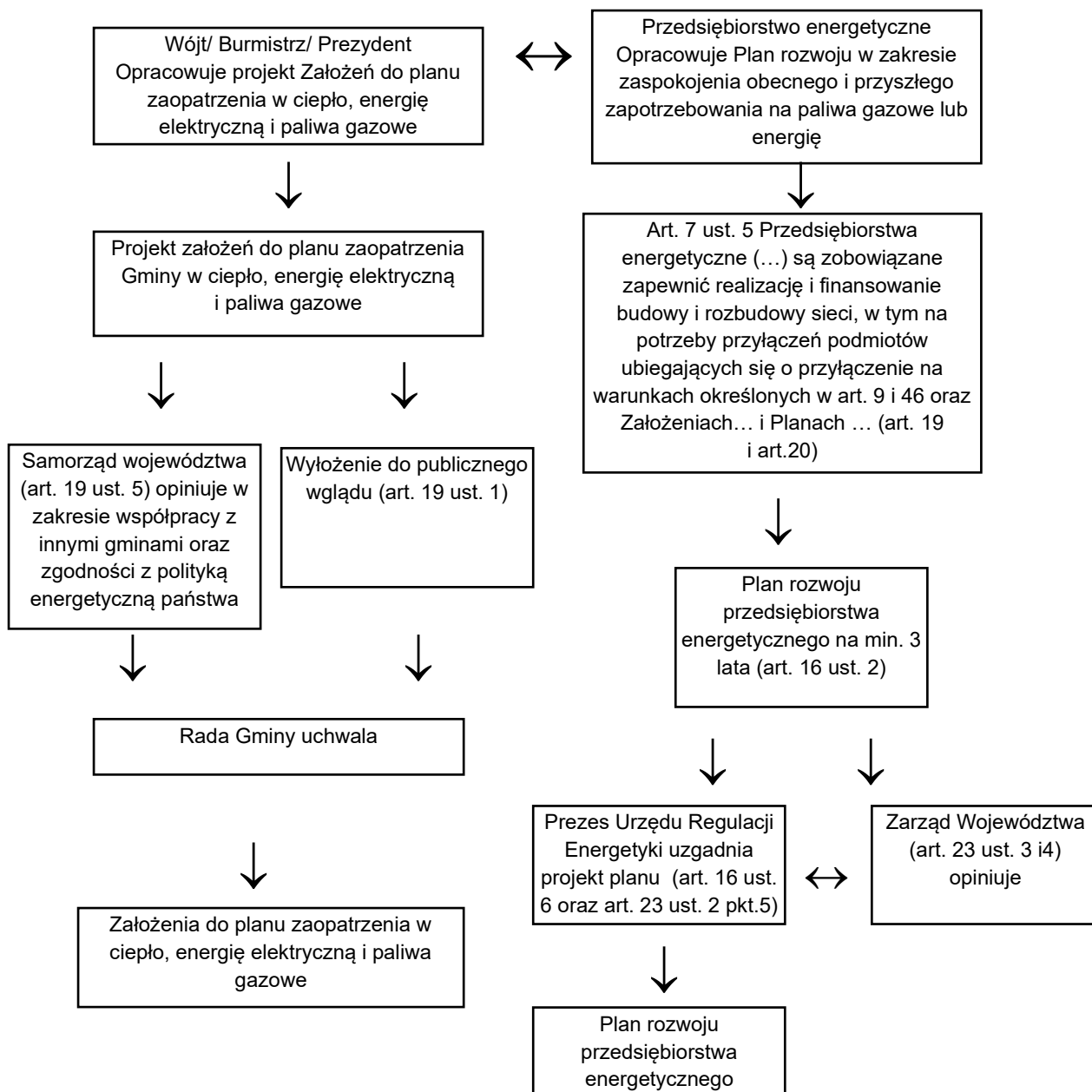
Obecnie obowiązujący Plan wykorzystuje informacje i dane dotyczące poprawy efektywności energetycznej zawarte w dwóch poprzednich krajowych planach.

Główne założenia na których opiera się obecny Plan to:

- ukierunkowanie polityki na wzrost efektywności energetycznej gospodarki poprzez swą kontynuację będzie prowadzić do obniżenia jej energochłonności,
- oparcie planowanych działań w możliwie maksymalnym stopniu na mechanizmach rynkowych, możliwie minimalnie wykorzystujących finansowanie budżetowe,
- realizacja celów wg zasady najmniejszych kosztów tj. z wykorzystaniem m.in. już istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

## **1.6. 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:



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 energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na sposób realizacji zadania od strony technicznej, wybór rozwiązań technicznych należy

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

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 Gminy staje się „Założeniami do planu”.

## **1.7. 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.

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 uzyskanymi z Urzędu Gminy.

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 została wykonana „Aktualizacja do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Studium jest spójne do kierunków polityki przestrzennej województwa zachodniopomorskiego.

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

## 2. Charakterystyka gminy

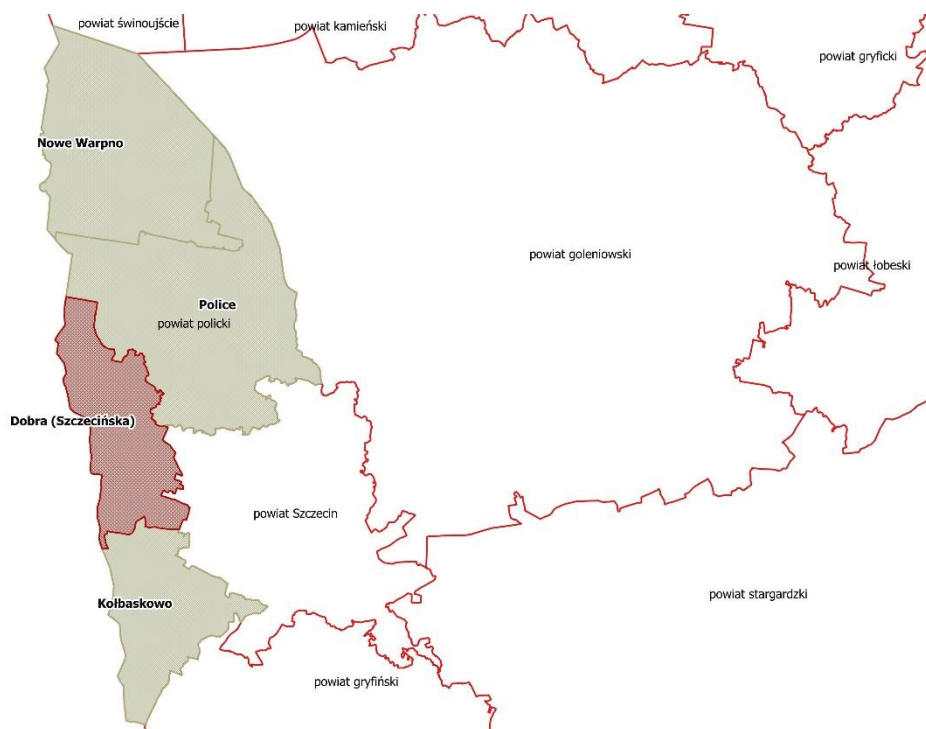
### 2.1. Położenie

Gmina Dobra położona jest w centralnej części powiatu polickiego, w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego w strefie przygranicznej. Gmina sąsiaduje:

- od zachodu z Niemcami,
- od wschodu z miastem Szczecin,
- od północy i północnego wschodu z Gminą Police,
- od południa z Gminą Kołbaskowo.

W skład wiejskiej Gminy Dobra o powierzchni 11 028 ha (110 km<sup>2</sup>) wchodzi 12 sołectw, do których należą: Bezrzecze, Buk, Dobra, Dołuje, Grzepnica, Łęgi, Mierzyn, Rzędziny, Skarbimierzycze, Stolec, Wąwelnica, Wołczkowo.

Gmina leży w zasięgu oddziaływania oddalonego o 14 km ośrodka subregionalnego – miasta Szczecina. Gmina Dobra wchodzi w skład Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.



Rycina 1. Położenie Gminy Dobra na tle sąsiednich gmin i powiatu polickiego

Źródło: opracowanie własne

## 2.2. Warunki naturalne

### 2.2.1. Rzeźba terenu i pokrywa geologiczna

Według podziału fizycznogeograficznego Polski J. Kondrackiego, Gmina Dobra leży na obszarze podprovincji Pobrzeży Południowobałtyckich, w granicach makroregionu Pobrzeża Szczecińskiego.

Obszar Gminy położony jest w obrębie dwóch mezoregionów: Równina Wkrzańska oraz Wzgórze Szczecińskie.

Równina Wkrzańska położona na zachód od ujścia Odry do Zalewu Szczecińskiego i na północ od Wzniesień Szczecińskich. Równina zbudowana jest z materiałów stożka napływowego Odry, które powstały pod koniec plejstocenu i ma kilka stopni tarasowych sięgających do 3 do 19 m n.p.m. Taras najwyższy w przeważającej części porośnięty jest borem sosnowym z domieszką buka i dębu, który nosi nazwę Puszcza Wkrzańska. Występują tu także torfowiska. Na południowym skraju równiny w okolicach wsi Tanowo znajdują się Komorze Góry. Na Równinie Wkrzańskiej znajduje się jezioro Świdwie objęte granicami rezerwatu przyrody Świdwie.

Wzniesienia Szczecińskie położone na północ, zachód i południowy zachód od Szczecina. Leżą pomiędzy Równiną Wkrzańską na północy a Doliną Dolnej Odry na południu i wschodzie oraz rzeką Randow na zachodzie. Polska części Wzniesień składa się z dwóch kompleksów Wzgórz Warszawskich oraz Wału Stobańskiego.

### 2.2.2. Pokrywa glebowa i zasoby geologiczne

W strukturze użytkowania gruntów na terenie Gminy Dobra dominują użytki rolne, a w śród tych grunty orne. Gleby gruntów ornych należą do gleb średnich (IVa, IVb) zajmujących łącznie prawie 42% ich powierzchni, z przewagą gleb IVa klasy bonitacyjnej. Duży jest udział gleb słabych i b. słabych (V, VI), zajmujących łącznie 40% powierzchni gruntów ornych, ze znaczną przewagą gleb V klasy bonitacyjnej, stanowiących prawie 30% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Udział gleb dobrych (IIIa, IIIb) wynosi 17 % powierzchni gruntów ornych, z przewagą gleb III klasy bonitacyjnej.

Kolejną grupą pod względem powierzchni są użytki zielone z dominującymi glebami średnimi (III, IV), zajmującymi łącznie 62% ich powierzchni, ze znaczną przewagą gleb IV klasy bonitacyjnej. Wśród użytków zielonych słabych i b. słabych dominują gleby V klasy bonitacyjnej (32 % powierzchni użytków zielonych).

W Gminie Dobra zaznaczają się 2 obszary o zróżnicowanych warunkach glebowych, związanych z budową geologiczną, ukształtowaniem terenu, warunkami wodnymi i klimatycznymi. Są to gleby równin jeziorno - zastoiskowych w północnej części gminy (użytki zielone i słabe gleby gruntów ornych) i gleby wysoczyzny morenowej w części południowej (przewaga gleb dobrej jakości na gruntach ornych).

Na terenie Gminy Dobra brak jest punktów pomiarowych jakości gleb.

Zasoby surowców mineralnych na terenie Gminy Dobra związane są z rzeźbą terenu. W strukturze wyróżnić można następujące formy terenu:

- wał wzniesień wzgórz kemowych (część zachodnia, wzdłuż granicy),
- dolinę Małej Gunicy,
- wał gładitektoniczny Stobno - Wołczkowo z przyległymi półkami wysoczyzny morenowej Dołuj i kępą kemową Dobrej - Płochocina,
- równinę gumieniecką,
- zachodni skłon rynny jeziora Głębokie.

W budowie geologicznej obszaru gminy wyróżniają się dwa elementy strukturalne: gładitektonicznie spiętrzony wał stobniański oraz głęboka kopalna rynna jeziora Głębokie.

Na terenie gminy występuje udokumentowane złożo surowców ceglanych ceramiki budowlanej „Wąwelnica”. Położone jest na wschód od Wąwelnicy, na zachodnim zboczu wału Wołczkowo - Stobno. Powierzchnia udokumentowanego złoża wynosi 23,5 ha. Zgodnie z Bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2019 r. zasoby geologiczne bilansowe wynoszą 3 993 tys. m<sup>3</sup>.



Na obszarze gminy rozpoznano także złoża kruszyw naturalnych – złoża Lubieszyn o zasobach geologicznych 130 tys. ton oraz torfów – złoża Sławoszewo II o aktualnych zasobach bilansowych 1 tys. ton.

W poniższej tabeli zestawiono złoża kopalin na terenie Gminy Dobra, w oparciu o dane Państwowego Instytutu Geologicznego - Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2019 r. (stan na dzień 31.12.2019 r.).

**Tabela 2. Wykaz złóż kopalin na terenie Gminy Dobra**

L.p.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby		Wydobycie [tys. t]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
<i>Surowce ceglaste ceramiki budowlanej [tys. m<sup>3</sup>]</i>					
1.	Wąwelnica	P	3 993	-	-
<i>Piaski i żwiry [tys. ton]</i>					
2.	Lubieszyn	R	130	-	-
<i>Torfy</i>					
3.	Sławoszewo II	R	1	-	-

źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG, Warszawa 2020

\*P - złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo

### 2.2.3. Warunki klimatyczne

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy jest od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Czynnikami wpływającymi na poziom substancji w powietrzu na terenie Gminy są także warunki klimatyczne oraz coraz częściej występujące anomalie pogodowe. O ilości zanieczyszczeń decydują także zanieczyszczenia napływowe (transgraniczne).

Gmina Dobra leży w strefie klimatu umiarkowanego. Zgodnie z podziałem Romualda Gumińskiego (1948 r.) na regiony regiony rolniczo-klimatyczne (regionalizacja klimatu Polski z punktu widzenia potrzeb rolnictwa) gmina

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

Dobra mieści się w obrębie dzielnicy I- szczecińskiej. Klimat tego obszaru kształtuje się pod wpływem częstego napływu oceanicznych mas powietrza.

W oparciu o regionalizację klimatyczną A. Wosia, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody (1993 r.) Gmina Dobra mieści się w regionie VI – Zachodniopomorskim. Region ten, po stronie polskiej, swym zasięgiem obejmuje w głównej mierze Nizinę Szczecińską. W charakteryzowanej części regionu specyficzną cechą, w porównaniu z innymi rejonami kraju, jest względnie częste występowanie dni z pogodą przymrozkową, umiarkowanie zimną, z niewielkim zachmurzeniem, bez opadu oraz rzadkie zjawianie się dni z pogodą przymrozkową, umiarkowanie zimną, z dużym zachmurzeniem nieba i opadem.

Główne parametry meteorologiczne Gminy Dobra są następujące:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 - 8,0°C, w okresie wegetacyjnym 13,6 - 14,0°C, w okresie V - VII 15,0 - 15,6°C;
- średnia roczna suma opadów wynosi 500 - 600 mm, w okresie wegetacyjnym 350 - 400 mm;
- długość okresu wegetacyjnego wynosi średnio 217 - 224 dni;
- początek okresu wegetacyjnego przypada średnio na dni 31.III. - 5.IV., a koniec 3 - 5. XI.;
- pierwsze przymrozki średnio występują ok. 25.X., ostatnie ok. 25.IV.;
- długość okresu bezprzymrozkowego wynosi ok. 180 - 185 dni, co w zestawieniu z długością okresu wegetacyjnego stwarza pewne niebezpieczeństwo wymarzania niektórych roślin, szczególnie wczesnych warzyw.

Na obszarze Gminy dominują w ciągu roku wiatry z kierunku południowo – zachodniego i zachodniego. Najrzadziej notowane są wiatry wschodnie.

Z punktu widzenia stałego przebywania człowieka, najkorzystniejszymi warunkami topoklimatycznymi charakteryzuje się południowa i południowo - wschodnia część Gminy. Są to tereny wysoczyznowe, płaskie lub pagórkowate, dobrze nasłonecznione i przewietrzane o małej wilgotności powietrza.

Północna część gminy (rozległe obniżenia dolin Małej Gunicy, Strugi Wołczkowskiej i misy jez. Świdwie) charakteryzuje się mniej korzystnymi lub niekorzystnymi warunkami topoklimatycznymi (PGN, Gmina Dobra 2015 r.).

#### **2.2.4. Wody powierzchniowe i podziemne**

Gmina Dobra leży w dorzeczu Ûcker oraz częściowo w dorzeczu rzeki Odry. Według podziału hydrograficznego Polski, gmina Dobra znajduje się w obrębie 3 głównych obszarów zlewniowych:

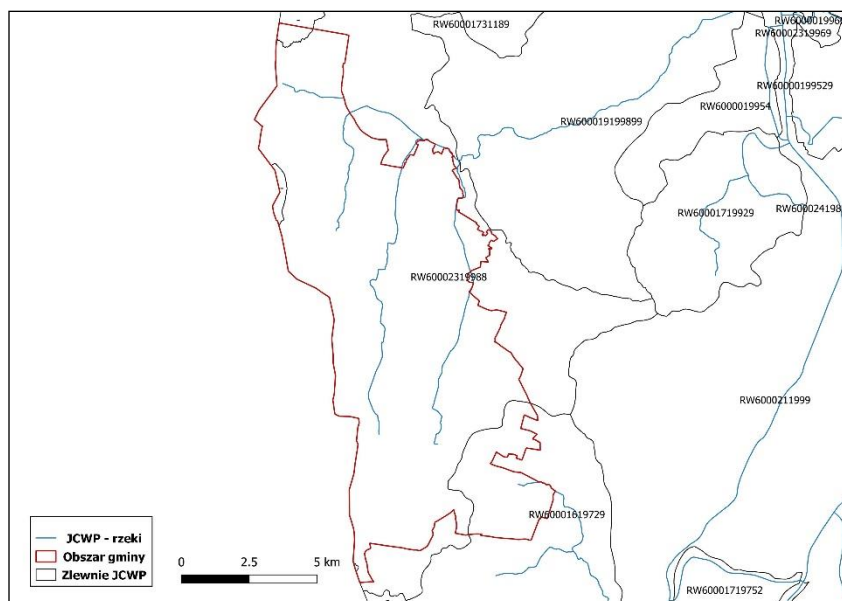
- Odry - nr 123 i 121;
- Zalewu Szczecińskiego - nr 301;
- Wkry - nr 417.

Największy obszar gminy leży w dorzeczu Odry, obejmującej zlewnię Gunicy oraz zlewnię Stobnicy, obszar określany również jako zlewnia Bukowa.

W zlewni Zalewu Szczecińskiego leży najmniejsza część gminy. Jest to północny skrawek Puszczy Wkrzańskiej, znajdujący się na północ od jeziora Stolsko. Do zlewni Wkry należą 2 niewielkie fragmenty gminy w jej zachodniej części (na zachód od Buku i na południe od Kościna).

Na obszarze Gminy Dobra wydzielono następujące jednolite części wód powierzchniowych:

- jednolite części wód powierzchniowych rzecznych,
  - Gunica do Rowu Wołczkowskiego z jeziora Świdwie RW60002319988
  - Bukowa RW60001619729



Rycina 2. Położenie Gminy Dobra na tle jednolitych części wód powierzchniowych  
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3. Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Dobra

Jednolita Część Wód Powierzchniowych RZEKI			Typ JCWP	aktualny stan	stan/potencjał ekologiczny	klasyfikacja stanu chemicznego	ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych
Lp.	Nazwa JCWP	Europejski Kod JCWP					
1.	Gunica do Rowu Wołczkowskiego z jeziora Świedwie	RW60002319988	Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	zły	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona
2.	Bukowa	RW60001619729	Potok nizinny lessowy lub gliniasty	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona

Źródło: KZGW

Do wód powierzchniowych należą również sztuczne ciek i zbiorniki wodne:

- Kanały (Bolków - Łęgi, Jezioro - Łęgi, Rzędziny I, Rzędziny II) i rowy melioracyjne;
- jeziora (Stolsko, Łęgowskie, Kościńskie) oraz śródpolne i śródleśne oczka wodne;
- stawy rybne i potorfia wypełnione wodą.

W południowej części gminy znajdują się liczne zagłębienia bezodpływowe, wypełnione wodą, o charakterze oczek. W wyniku zmian użytkowania terenu (zabudowa) i zakłócenia stosunków wodnych w ich najbliższym otoczeniu, wiele tych zbiorników wodnych zanika (wysychają lub zarastają). W północnej części gminy, pomiędzy Bolkowem a Łęgami, znajdują się stawy potorfowe, z których największy stanowi zbiornik o powierzchni 1,8 ha, głębokości 1,1 m.

Na wschód od wsi Stolec znajdują się przedwojenne stawy rybne, obecnie nieużytkowane. Powyższe drobne zbiorniki wodne, oczka oraz stawy potorfowe i rybne, są ważnymi elementami sieci hydrograficznej, zwłaszcza w krajobrazie ubogim w wody powierzchniowe i stanowią ostoje fauny hydrolubnej.

Z obszaru Gminy Dobra, Gunica zasilana jest Małą Gunicą i Strugą Wołczkowską oraz systemem rowów

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

melioracyjnych, łączących się z Gunicą lub z jez. Świdwie, poprzez główne kanały melioracyjne (m.in. Bolków - Łęgi, Jezioro - Łęgi, Rzędziny I, Rzędziny II).

Zbiornik retencyjny „Żurawie” wybudowany na powierzchni 70 ha (w granicach rezerwatu Świdwie) pełnić ma funkcję buforu dla substancji biogenych (związki azotu i fosforu), spływających do jez. Świdwie oraz umożliwiać regulację poziomu wody w jeziorze, a tym samym utworzyć większą powierzchnię życiową dla bytujących tam ptaków.

**Gunica** – rzeka o długości ok. 32 km, lewy dopływ Odry. Wypływa ze źródeł w okolicach wsi Łęgi w gminie Dobra. Płynąc w kierunku wschodnim, przepływa kolejno przez okolice wsi Stolec, jezioro Świdwie i obszar rezerwatu Świdwie, wieś Węgorzik w gminie Police, od północy mija wsie Tanowo i Witorza, płynie przez Tatynię. Tuż za Tatynią na rzece ustalona jest granica oddzielająca miasto Police od wsi Wieńkowo położonej nad Gunicą. Ok. 3 km po przepłynięciu przez północną dzielnicę Polic - Jasienicę uchodzi do Odry, tuż przy jej ujściu do Roztoki Odrzańskiej. W okolicy ujścia do wody Gunicy łączą się z wodami strugi Jasienic.

**Mała Gunica** – najdłuższa rzeka w Gminie Dobra o długości ok. 11 km. Wypływa z małego, wysychającego jeziorka Lipka, położonego 0,7 km na północ od wsi Lubieszyn. Poniżej Lubieszyna przepływa przez rozlewiska, a następnie przepływa przez miejscowość Dobra. Następnie ponownie wpływa na teren rozlewiskowy, od wsi Łęgi płynie wzdłuż zachodniej granicy Wzniesień Szczecińskich. Mała Gunica posiada podziemne połączenie z Jeziorem Głębokim, które jest zasilane jej wodami podczas sezonowego obniżenia wysokości lustra wody. Rzeka płynie dość szeroką doliną w kierunku północnym, jej dopływami są liczne strumienie. Uchodzi do Gunicy w okolicy wsi Węgorzik w Gminie Police.

**Kanał Wołczkowski** – kanał ma początek w okolicy gruntów wsi Wąwelnica i Skarbimierzyce. Ujście kanału do rzeki Gunica znajduje się w okolicy dawnego PGR Gunica. Długość kanału wynosi 12 245 m. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi  $F = 52,2 \text{ km}^2$ , z tego lasy stanowią  $25,5 \text{ km}^2$ , pozostałą część to łąki i grunty orne. Nieużytki stanowią znikomą część zlewni.

Na obszarze gminy znajdują się 3 jeziora o powierzchni powyżej 1 ha, liczące łącznie 32,3 ha:

- Stolsko - położone w pasie granicznym, na zachód od Stolca; całkowita powierzchnia jeziora – 92 ha, w granicach Polski - 28,5 ha; głębokość - 7 m; brzegi jeziora - płaskie, podmokłe, dostępne lokalnie, otoczone lasami lub zadrzewione i zakrzaczone, w strefie przybrzeżnej - pas trzciny. Nad jeziorem Stolsko został urządzony teren rekreacyjny.
- Łęgowskie - położone na północ od Łęgów, przepływowe dla kanału Bolków – Łęgi; powierzchnia 2,4 ha; głębokość 1,1 m; brzegi niedostępne, podmokłe, zalesione lub zakrzaczone.
- Kościńskie - położone jest w lasach pasma przygranicznego, na północ od Kościna, powierzchnia 1,4 ha, od kilku lat jezioro wysycha.

Gmina Dobra położone jest na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW60003.

Jednolita część wód podziemnych nr 3 ma powierzchnię  $630 \text{ km}^2$ . Struktura składa się z trzech pięter wodonośnych: trzech poziomów czwartorzędowych (gruntowy, międzyglinowy górny i międzyglinowy dolny), piętra paleogeńsko-neogeńskiego oraz piętra kredowego. Użytkowe poziomy wód w systemie występują głównie w utworach czwartorzędowych, lokalnie zaś w neogeńsko-paleogeńskich i górnokredowych do zróżnicowanej głębokości, od 50 - 80 m w rejonie północnym i dolinie Odry, do 150 - i 60 m w rejonach wyniesień morfologicznych.

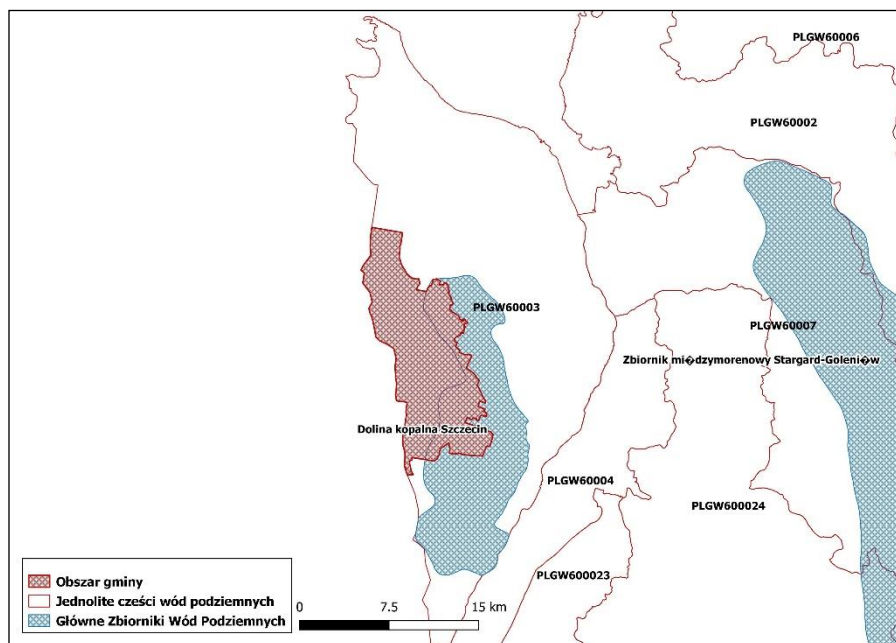
Występowanie wód w obrębie utworów neogeńskopaleogeńskich jest bardzo słabo rozpoznane. Z uwagi na głębokość występowania, neogeńskopaleogeńskie struktury mogą prowadzić wody słodkie tylko w rejonie północnym - na skłonie antykliny Nowego Warpna i południowym - w rejonie Kołbaskowa. W obrębie piętra kredowego wody słodkie rozpoznano w poziomie górnokredowym (wapienie, margle, opoki kampanu i mastrychtu) w rejonie Nowego Warpna do rzędnej ok. - 50 m p.p.m.; poniżej występują wody zasolone.

Zasoby dyspozycyjne wód przewidzianych do zagospodarowania określono na  $126\,170 \text{ m}^3/\text{d}$ . Dla tej jednolitej części wód istnieje zagrożenie wystąpienia leja depresji spowodowanego lokalnym obniżeniem zwierciadła wody w wyniku poboru na ujęciach komunalnych i przemysłowych w rejonie Polic i Szczecina. Stan ilościowy wód określono jako dobry, stan chemiczny jako dobry, ogólna ocena dobra. JCWPd nr 3 nie jest

zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

W ostatnich latach Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie nie prowadził badań jakości wód podziemnych na terenie Gminy Dobra. Ostatnie badania wykonano w 2016 roku w ramach monitoringu diagnostycznego. Na terenie Gminy Dobra zlokalizowany były trzy punkty pomiarowe: nr 1098, 1186 oraz 1351.

W punkcie pomiarowym 1098 wody otrzymały II klasę jakości wód, a ich stan oceniono na dobry. W punkcie pomiarowym nr 1351 wody również otrzymały II klasę jakości wód, a ich stan oceniono na dobry. W punkcie pomiarowym nr 1186 wody otrzymały III klasę jakości wód, a ich stan oceniono jako dobry.



Rycina 3. Położenie Gminy Dobra na tle jednolitych części wód podziemnych

Źródło: opracowanie własne

Obszar Gminy Dobra położony jest na terenie dwóch Głównego Zbiornika Wód Podziemnych: nr 122 Dolina kopalna Szczecin. Zbiornik porowy o powierzchni 151,0 km<sup>2</sup> i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 37 440 m<sup>3</sup>/d. Zbiornik jest położony w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Wody podziemne, podlegające intensywnemu krążeniu na obszarze GZWP nr 122 i jego otoczeniu, tworzą wielowarstwowy system wodonośny w utworach czwartorzędowych oraz lokalnie neogeńskich i górnokredowych. Zasilanie poziomu międzyglinowego dolnego następuje przez infiltrację opadów przez nakład słabo przepuszczalny oraz przesączanie się wód z poziomów zalegających wyżej. Na obszarach występowania okien hydrogeologicznych może on być połączony z poziomem międzyglinowym górnym i poziomem wód gruntowych. GZWP wynosi 186,24 m<sup>3</sup>/d × km<sup>2</sup>.

Zwierciadło wody ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokościach od 1,0 m do ok. 60 m (rzędne 1–24 m n.p.m.). Bazą drenażu wód tego poziomu jest Odra, stąd odpływ wód ma ogólnie kierunek z zachodu na wschód.

### 2.2.5. Zasoby przyrodnicze

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 (Dz.U. z 2021 r., poz. 1098 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie ww. ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

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

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie Gminy Dobra jest niezmienna od kilku lat i wynosi 338,72 ha. Należą do nich;

- Obszar Natura 2000 „Jezioro Świdwie”,
- Obszar Natura 2000 „Jezioro Stolsko”,
- Rezerwat przyrody „Świdwie”,
- Użytek ekologiczny „Ptasi zakątek”,
- Pomniki przyrody.

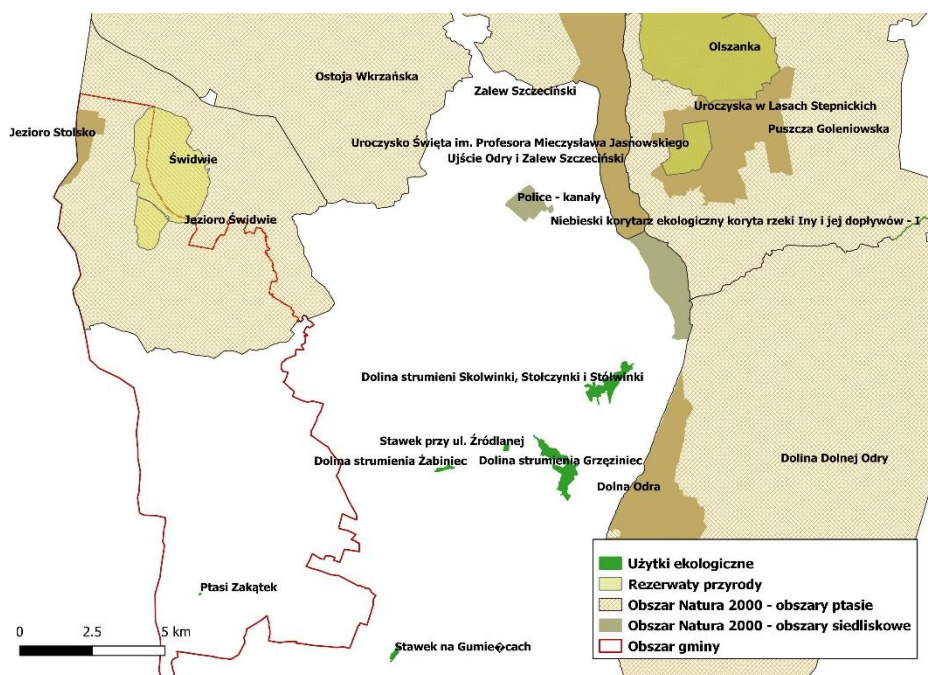
**Obszar Natura 2000 Jezioro Świdwie (PLB320006)** to obszar o powierzchni 7 196,2 ha. Ostoja znajduje się przy granicy polsko – niemieckiej i obejmuje południowy fragment Puszczy Wkrzańskiej. Obszar chroni jezioro Świdwie, fragment jeziora Stolsko oraz torfowiska, grunty porolne i rolne, a także znajdujące się między nimi niewielkie zbiorniki wodne. Jezioro Świdwie jest zbiornikiem zeutrofizowanym i porośniętym w większości szuwarami. Wokół zbiornika roztaczają się łąny szuwarów trzcinowych, a także wilgotne łąki i olsy. Obszar jest ostoją ptaków o randze europejskiej. Zanotowano tu najwyższe w kraju zagęszczenie wodnika. Teren jest stosunkowo gęsto zaludniony, są tu wsie rolnicze i osady leśne. Wśród pól i łąk znajdują się liczne zagłębienia z mokradłami, kępy drzew i zarośli. Jest to również ważna ostoja dla ptaków wędrownych, min. gęsi białoczelnej i zbożowej oraz żurawia. Łącznie na terenie ostoi notowano ok. 150 gatunków ptaków. Jezioro Świdwie podlega zapisom Konwencji Ramsar.

**Obszar Natura 2000 Jezioro Stolsko (PLH32\_17)** to obszar o powierzchni 146,1 ha. Jezioro Stolsko przecięte jest granicą państwową. Częściowo znajduje się w granicach Niemiec i chronione jest tam jako obszar Natura 2000 (zarówno jako OSO jak i Specjalny Obszary Ochrony Siedlisk OOS). Wyznaczenie obszaru po polskiej stronie ma na celu ujednoczenie zasad i zapewnienie skutecznej ochrony Jeziora Stolsko. Poza zbiornikiem chroni fragmenty lepiej zachowanych siedlisk leśnych i bagiennych w południowej części Puszczy Wkrzańskiej. Obszar ważny jako miejsce zimowania ptaków oraz żerowania i odpoczynku ptaków wodno-błotnych. Jest także istotnym miejscem występowania i rozrodu płazów i gadów. Zbiornik jest zeutrofizowany, z dnem mulistym, z silnie rozwiniętym pasem szuwarów i roślinnością wodną. Z drugiej strony stwierdzono występowanie w nim łąk ramienicowych i w Niemczech zaklasyfikowany jest do siedliska 3140 (jeziora mezotroficzne z łąkami ramienicowymi).

**Rezerwat Jezioro Świdwie**, to obszar obejmujący 904,04 ha jeziora Świdwie i podmokłe tereny wokół niego (bagniska, torfowiska niskie i trzcinowiska). Rezerwat powołany na podstawie Zarządzenia MOŚiZN z dnia 17.11.1988 r (M.P. Nr 32, z dnia 12.12. 1988, poz. 292). Celem ochrony jest zachowanie zarastającego jeziora Świdwie oraz przyległych lasów i innych gruntów, stanowiących ostoję licznych gatunków ptaków, jak również będących miejscem odpoczynku i żerowania ptaków przelotnych. Jednostką zarządzającą jest Kierownik Ośrodka Dydaktyczno- Muzealnego "Świdwie" Nadleśnictwa Trzebież. Jest to ważny teren lęgowy ptactwa wodno-błotnego (23 gatunki zaliczone do Europejskiej i Polskiej Czerwonej Listy Zwierząt) oraz miejsce bytowania 2 gatunków ssaków z Czerwonych List Zwierząt; 1 gatunek ważek i 6 gatunków motyli (z Europejskiej i Polskiej Czerwonej listy Zwierząt).

**Użytek ekologiczny Ptasi Zakątek** – obszar bagienny o powierzchni 0,385 ha ze zbiornikiem wodnym. Szczególnie atrakcyjny dla ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych, cechujący się dużą bioróżnorodnością w zakresie ornitofauny, na którym występują gatunki ptaków rzadkie i zagrożone.

Na terenie Gminy Dobra zlokalizowane są 3 pomniki przyrody.



Rycina 4. Położenie form ochrony przyrody w Gminie Dobra

Źródło: opracowanie własne

## 2.2.6. Gospodarka odpadami

Z dniem 6 września 2019 roku w życie weszła ustawa z dnia 19 lipca 2019 roku o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw, która zniósła podział kraju na regiony gospodarowania odpadami. Od tej pory przetwarzanie odpadów jest możliwe na terenie całego kraju, a gminy są zmuszone do znalezienia odbiorcy odpadów we własnym zakresie.

Na mocy odpowiednich uchwał Gmina Dobra wykonuje obowiązki wynikające ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, polegające m.in. na odbieraniu i zagospodarowywaniu odpadów komunalnych powstających na nieruchomościach zamieszkałych. Podmiotem odpowiedzialnym za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych w granicach administracyjnych Gminy Dobra w roku 2019 była firma Z. P.H.G. JUMAR z siedzibą przy ul. Długiej 20 w Mierzynie, jako Lider Konsorcjum Remondis Szczecin Sp. z o.o. oraz Z.P.H.G. Jumar Julian Maruszewski. Podmiot został wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego w maju 2019 r.

Mieszkańcy Gminy Dobra prowadzą selektywne gospodarowanie odpadami w podziale na poszczególne frakcje:

- odpady ze szkła,
- odpady z papieru, w tym tektury,
- odpady z metali, w tym odpady opakowaniowe z metali, odpady z tworzyw sztucznych, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych oraz odpady opakowaniowe wielomateriałowe
- odpady ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów.

W 2019 roku z terenu Gminy Dobra odebrano:

- 1 941,38 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji o kodzie 20 02 01,
- 34,81 Mg odpadów wielkogabarytowych o kodzie 20 03 07,
- 26,85 Mg zużytych opon o kodzie 16 01 03,
- 448,358 Mg opakowań z papieru i tektury o kodzie 15 01 01

- 49,35 Mg opakowań z tworzyw sztucznych o kodzie 15 01 02,
- 280,48 Mg zmieszanych odpadów opakowaniowych o kodzie 15 01 06,
- 329,77 Mg opakowań ze szkła o kodzie 15 01 07,
- 2067,79 Mg odpadów ulegających biodegradacji o kodzie 20 02 01.

Jednym z głównych celów gospodarki odpadami jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli zwiększenie poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie. Zgodnie z art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2021 r. poz. 888 ze zm.), gminy są obowiązane osiągnąć do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

## 2.3. Sytuacja społeczno – gospodarcza

### 2.3.1. Gospodarka

Na terenie Gminy Dobra działalność prowadzi łącznie 5 181 podmiotów gospodarczych. Na terenie Gminy Dobra w sektorze rolnictwa w 2020 roku było 35 podmiotów, w sektorze przemysł 1 025 podmiotów, a w pozostała działalność to 4 121 podmiotów.

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2015 – 2020 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

**Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020 według działów PKD 2007**

PKD 2017	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Ogółem</b>	3 968	4 133	4 365	4 654	4 918	5 181
<b>Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	32	27	30	30	35	35
<b>Przemysł i budownictwo</b>	711	755	802	847	945	1 025
<b>Pozostała działalność</b>	3 225	3 351	3 533	3 777	3 938	4 121

Źródło: GUS

**Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020 według sektorów własnościowych**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Sektor publiczny</b>	21	22	19	17	17	19
<b>Sektor prywatny</b>	3 930	4 084	4 301	4 586	4 837	5 097

Źródło: GUS

### 2.3.2. 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 teren gminy zamieszkiwało 25 061 osób, w tym 12 218 mężczyzn i 12 843 kobiet. Liczba ludności wykazywała do 2020 roku tendencje wzrostową. Tabela poniżej obrazuje sytuację demograficzną na terenie Gminy Dobra na przestrzeni lat 2015-2020.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*



**Tabela 6. Liczba mieszkańców Gminy Dobra w latach 2015-2020**

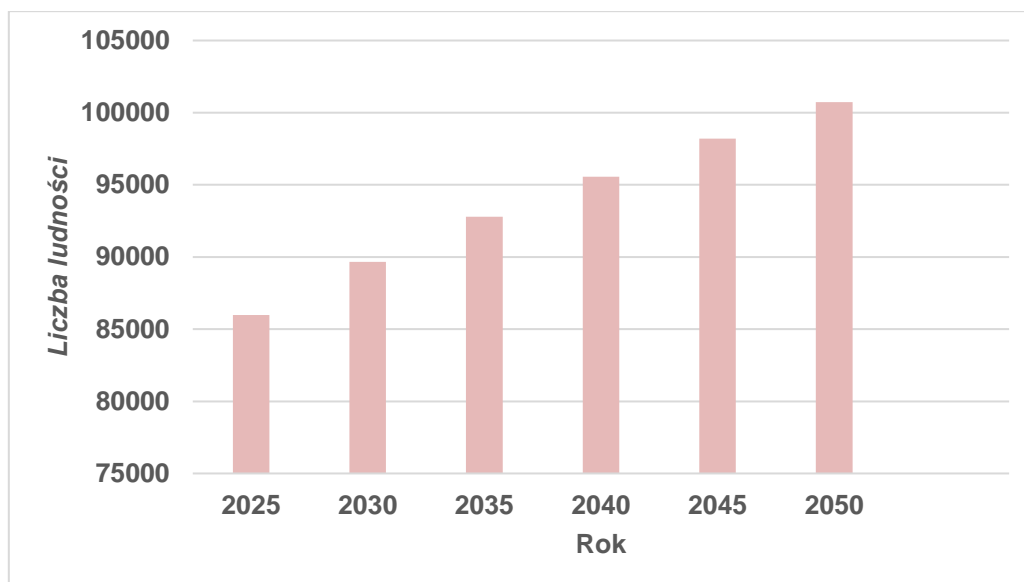
Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Liczba mieszkańców ogółem</b>	20 866	21 611	22 511	23 472	24 292	25 061
<b>Kobiety</b>	10 619	10 989	11 470	11 999	12 413	12 843
<b>Mężczyźni</b>	10 247	10 622	11 041	11 473	11 879	12 218
<b>Współczynnik feminizacji</b>	104	103	104	105	104	105
<b>Przyrost naturalny</b>	98	124	111	112	108	104

Źródło: GUS

#### Prognoza demograficzna

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

Do 2050 r. prognozuje się, że ubytek liczby ludności w kraju wyniesie ok. 11,7 %. W powiecie polickim, ze względu na lokalizację i specyfikę obszaru przewiduje się natomiast prognozuje natomiast wzrost liczby ludności o 23,46 % do roku 2050.

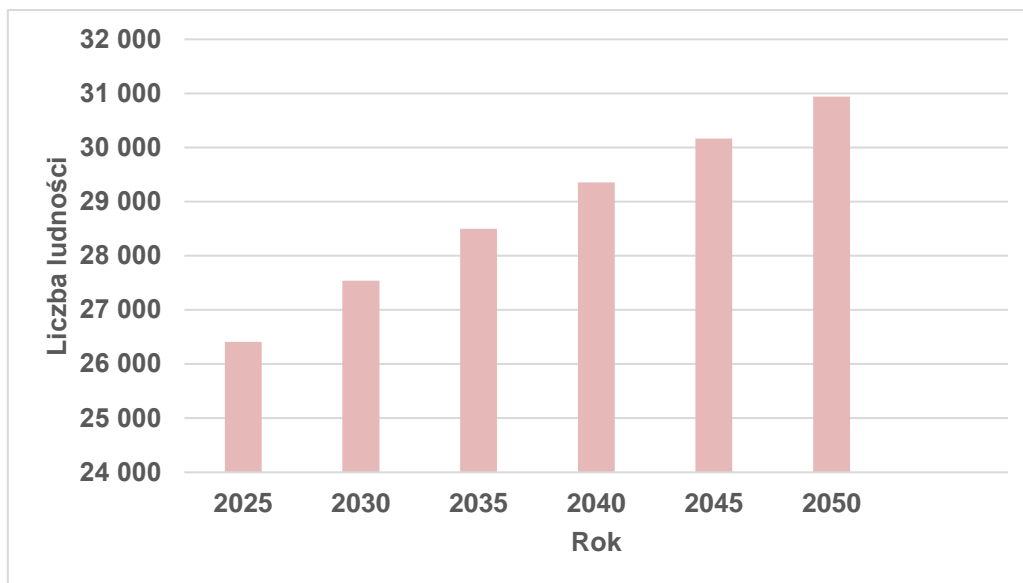


**Wykres 1. Prognoza liczby ludności powiatu polickiego do roku 2050**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując tendencje zmian demograficznych obserwowanych w ostatnich latach na terenie Gminy Dobra, bliskość Miasta Szczecina oraz stały rozwój funkcji mieszkalnej w Gminie Dobra oraz prognozy dotyczące liczby ludności dla powiatu przewiduje się stopniowy wzrost liczby ludności w Gminie Dobra.

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



**Wykres 2. Prognoza liczby ludności Gminy Dobra do roku 2050**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS*

Bazując na powyższej prognozie dla powiatu polickiego, wyznaczono przewidywaną liczbę ludności w Gminie Dobra, którą przedstawiono na wykresie 2. Na podstawie przyjętych założeń w Gminie Dobra odnotuje się wzrost liczby ludności. Do 2040 r. Gminę Dobra będzie zamieszkiwać około 29 357 osób, a do 2050 roku liczba zwiększy się do 30 940 mieszkańców. Otrzymane wyniki służą tylko do podglądowych ocen stanu ludności, mogą one się zmienić z uwagi na wiele czynników, na przykład wzrastający trend przenoszenia się ludności miejskiej na tereny wiejskie.

### 2.3.3. Zatrudnienie i rynek pracy

Struktura wiekowa Gminy Dobra sprzyja rozwojowi gospodarczemu, jednak sytuacja rokrocznie pogarsza się. W 2020 r. 63,11% ludności gminy było w wieku produkcyjnym, udział tej grupy społecznej w ogólnej liczbie ludności zmniejsza się rokrocznie. Na przestrzeni lat 2018 – 2020 z udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wzrastał systematycznie zmniejszał się. Natomiast liczba ludności w wieku poprodukcyjnym systematycznie wzrasta. 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 7. Struktura wiekowa ludności Gminy Dobra w latach 2018– 2020**

Wskaźniki	j.m.	2018	2019	2020	Trend z lat 2018 -2020
ludność w wieku przedprodukcyjnym	%	23,37	23,065	22,89	↓
ludność w wieku produkcyjnym	%	63,7	63,50	63,11	↓
ludność w wieku poprodukcyjnym	%	12,92	13,43	14,001	↑

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS*

**Tabela 8. Bezrobocie na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020**

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Trend z lat 2015 - 2020
Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	496	484	384	368	324	410	↗
Bezrobotni zarejestrowani kobiety [os.]	305	287	250	238	212	231	↗
Bezrobotni zarejestrowani mężczyźni [os.]	191	197	134	130	112	179	↗
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci - ogółem [%]	3,6	3,5	2,7	2,5	2,1	2,6	↗

Źródło: GUS

Poziom bezrobocia w Gminie Dobra jest mniejszy niż jego szacunkowa stopa w województwie zachodniopomorskim, w którym w 2020 roku wynosiła 5,2%.

## 2.4. 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 „Aktualizacji 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 technicznych, daje możliwość szacowania i analizowania stanu energetycznego budynków w Polsce.

Wg najbardziej podstawowego podziału zabudowy mieszkaniowej, wyróżnia się zabudowę jednorodziną oraz wielorodziną. 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. (Raport o stanie energetycznym budynków w Polsce, Build Desk) Poza budynkami mieszkalnymi, na terenie gminy występują również budynki użyteczności publicznej oraz obiekty, w których działalność prowadzą podmioty gospodarcze.

Na terenie gminy wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

- budownictwo mieszkaniowe, a w tym budynki jednorodzinne i mieszkania, oraz budynki wielorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,
- budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

### 2.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Zarówno liczba budynków jak i mieszkań z roku na rok sukcesywnie rośnie. W 2020 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 6 746 budynków mieszkalnych a ich łączna powierzchnia użytkowa to 1 223 622 m<sup>2</sup>.

**Tabela 9. Podstawowe dane ilościowe o zabudowie mieszkaniowej na terenie Gminy Dobra w latach 2015 – 2020**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki mieszkalne	5 269	5 515	5 742	5 974	6 388	6 746
Mieszkania	8 016	8 341	8 634	8 897	9 148	9 379
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	1 060 069	1 101 473	1 137 703	1 169 559	1 197 084	1 223 622
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	132,2	132,1	131,8	131,5	130,9	130,5
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	50,8	51,0	50,5	49,8	49,3	48,8

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Mieszkania na 1000 mieszkańców</b>	384,2	386,0	383,5	379,0	376,6	374,2
<b>Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu</b>	5,50	5,48	5,46	5,45	5,44	5,43
<b>Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie</b>	2,60	2,59	2,61	2,64	2,66	2,67
<b>Przeciętna liczba osób na 1 izbę</b>	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49	0,49

Źródło: GUS

Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca gminy w 2020 roku wyniósł 48,8 m<sup>2</sup> i w odniesieniu do 2015 roku zmniejszył się o 2 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 130,5 m<sup>2</sup> (2020 rok) i zmniejszył się w stosunku do 2015 roku o 1,7 m<sup>2</sup>/mieszkanie.

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

Tabela 10. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wartość wskaźnika w 2016 r.	Wartość wskaźnika w 2020 r.	Jednostka	Tendencje zmian w latach 2016 -2020
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>Gmina</b>	<b>51,0</b>	<b>48,8</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↓
	Powiat	32,7	33,4	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	Województwo	26,7	28,4	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	27,4	29,2	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia ilość izb w mieszkaniu	<b>Gmina</b>	<b>5,48</b>	<b>5,43</b>	szt.	↓
	Powiat	4,49	4,50	szt.	↗
	Województwo	3,84	3,82	szt.	↓
	kraj	3,82	3,82	szt.	constans
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	<b>Gmina</b>	<b>132,1</b>	<b>130,5</b>	m <sup>2</sup> /mieszkanie	↓
	Powiat	91,0	92,0	m <sup>2</sup> /mieszkanie	↗
	Województwo	70,6	70,9	m <sup>2</sup> /mieszkanie	↗
	kraj	73,8	74,5	m <sup>2</sup> /mieszkanie	↗
Powierzchnia użytkowa mieszkań	<b>Gmina</b>	<b>1 101 473</b>	<b>1 223 622</b>	m <sup>2</sup>	↗
	Powiat	2 521 994	2 725 438	m <sup>2</sup>	↗
	Województwo	45 573 981	48 019 554	m <sup>2</sup>	↗
	kraj	1 053 251 803	1 118 813 208	m <sup>2</sup>	↗
Liczba mieszkań	<b>Gmina</b>	<b>8 341</b>	<b>9 379</b>	szt.	↗
	Powiat	27 716	29 626	szt.	↗
	Województwo	645 465	677 118	szt.	↗
	kraj	14 272 010	15 015 333	szt.	↗
Średnia liczba osób przypadająca na 1 mieszkanie	<b>Gmina</b>	<b>2,59</b>	<b>2,67</b>	os./mieszkanie	↗
	Powiat	2,79	2,75	os./mieszkanie	↓
	Województwo	2,65	2,49	os./mieszkanie	↓
	kraj	2,69	2,55	os./mieszkanie	↓
Liczba mieszkań na 1000 mieszkańców	<b>Gmina</b>	<b>386,0</b>	<b>374,2</b>	szt.	↓
	Powiat	359,0	363,1	szt.	↗
	Województwo	377,9	401,1	szt.	↗
	kraj	371,3	392,4	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

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra

wymagała remontu, czy przebudowy. Prowadzone prace powinny uwzględniać działania wpływające na poprawę charakterystyki energetycznej budynku. Struktura wiekowa budynków w Polsce, województwie zachodniopomorskiego i powiecie polickim kształtuje się następująco:

**Tabela 11. Udział budynków wg okresów wybudowania**

Okresy budowy budynków	Udział budynków [%] wg okresu wybudowania na terenie:		
	Polski	Województwa zachodniopomorskiego	Powiatu polickiego
Przed rokiem 1918	6,83	9,34	4,25
1918 – 1944	9,33	19,23	9,42
1945 – 1970	17,93	10,20	3,86
1971 – 1978	12,45	10,34	4,79
1979 – 1988	15,53	14,20	12,21
1989 – 2002	13,17	12,86	14,55
2003 – 2007	5,99	6,18	15,75
2008 – 2011	4,69	5,57	13,73
2012 - 2017	8,83	7,70	14,59
2018 - 2020	5,25	4,38	6,85

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.*

Strukturę wiekową budynków na terenie Gminy oszacowano na podstawie danych o wieku budynków z Narodowego Spisu Powszechnego, zaktualizowanych o dane o budynkach mieszkalnych oddanych do użytku budynkach do 2020 roku, zebranych przez GUS, szacunków Urzędu Gminy i analizy danych dla wyższych jednostek administracyjnych. Struktura wiekowa budynków w Gminie Dobra jest zbliżona do struktury wiekowej budynków powiatu polickiego.

Gospodarka mieszkaniowa na terenie Gminy Dobra 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 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.

Budynkami wielorodzinnymi zlokalizowanymi na terenie Gminy Dobra zarządzają:

- Szczecińska Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Młodość”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kielnia”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Widok”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Pogodno”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Dąb”,

Analizując dane z powyższe tabeli należy zauważyć, że liderem wśród zarządców pod względem ilości liczby zarządzanych budynków wielorodzinnych jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „Dąb” w Szczecinie. Następnymi w kolejności zarządcami są: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Młodość” oraz Spółdzielnia Mieszkaniowa „Widok”. Największą ilość mieszkań, a co za tym idzie, powierzchnia mieszkań, odnotowuje Spółdzielnia Mieszkaniowa „Pogodno”.

Obowiązkiem zarządcy obiektu budowlanego jest, zgodnie z art. 62 Prawo budowlane, regularne kontrolowanie stanu technicznego budynku będącego w jego zarządzaniu. Kontrole te mają na celu zapewnienie użytkownika obiektu w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymanie go w należytym stanie technicznym i estetycznym.

Oceniając stan techniczny obiektu, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na:

- Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji; pożarowego i użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych Orach ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród.
- Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem
- Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- Niezbędne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne z budynków budownictwa wielorodzinnego,
- Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Z otrzymanych informacji od zarządców wynika, iż jedynie budynki znajdujące się w zarządzeni SM „Młodość” planowane są do przeprowadzenia termomodernizacji.

W związku z tym, że Gmina Dobra jest zgazyfikowana prawie w całości, to dla wszystkich budynków wielorodzinnych z terenu Gminy głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania tychże budynków jest gaz ziemny. Jest on wygodny w użytkowaniu, nie wymaga specjalnych zbiorników do przechowywania, więc nie zajmuje dodatkowej powierzchni. Bardzo ważnym aspektem, przemawiającym na korzyść gazu ziemnego, jest niewielka emisja substancji szkodliwych oraz dwutlenku węgla, co wpływa na spełnienie wymogów bezpieczeństwa życia i zdrowia człowieka. Dzięki tym cechom gaz ziemny ma dużo większą przewagę nad swoimi substytutami. Ta przewaga nie wynika jednak tylko z aspektów ekologicznych, ale również ekonomicznych, ponieważ cena gazu ziemnego jest niższa od prądu, najbliższego substytutu.

Ogólna ocena stanu zasobów mieszkaniowych w Gminie Dobra jest zbliżona do sytuacji na terenie całego kraju. Należy jednak zauważyć, że wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych, zmieniają się również technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Dobra, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury ceglane i drewniane stropy, kończąc na budynkach nowocześniejszych, gdzie zastosowano maksymalne ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

#### 2.4.2. Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Dobra znajdują się również budynki użyteczności publicznej, służące różnym celom. Do obiektów użyteczności publicznej podlegających gminie należą przedszkola, szkoły, świetlice wiejskie, budynki straży pożarnej, budynki administracyjne Gminy.

Poniższa tabela przedstawia wykaz budynków użyteczności publicznej wraz z ich lokalizacją.

Powierzchnia ogrzewana budynków użyteczności publicznej w Gminie Dobra wynosi 13 885,09 m<sup>2</sup>.

**Tabela 12. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Gminy Dobra**

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej w 2020 r. [kWh]	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m <sup>3</sup> , gaz, ciepło sieciowe) w 2020 roku
1.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek	Dobra	ul. Graniczna	404	12020	gaz	42 763 kWh

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej w 2020 r. [kWh]	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m <sup>3</sup> , gaz, ciepło sieciowe) w 2020 roku
	w Dobrej		31				
2.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Dołuje	ul. Żubrza 7	258	2611	gaz	28 295 kWh
3.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia biblioteczna)	Dołuje	ul. Daniela 1	62,50	661	gaz	14 804 kWh
4.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Stolec	Stolec 9	208	862	gaz	24 65 kWh
5.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Rzędziny	Rzędziny 19	102	11 578	prąd	-----
6.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Wąwelnica	Wąwelnica 5A	73	567	gaz	14 963 kWh
7.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa i biblioteczna)	Wołczkowo	Lipowa 11A	217	3621	gaz	22 518 kWh
8.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Skarbimierzycy	Skarbimierzycy 17	189	2 392	gaz	15 262 kWh
9.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia biblioteczna)	Mierzyn	ul. Welecka 5 A	200,79	4 777	gaz	24 800 kWh
10.	Gminne Centrum Kultury i Bibliotek w Dobrej (filia klubowa)	Bezrzecze	ul. Korolowa 61C	90,60	2003	Sieciowe-Wspólnota Mieszkańców	Sieciowe-Wspólnota Mieszkańców
11.	Publiczna Szkoła Podstawowa im.K.I.Gałczyńskiego w Dobrej	Dobra	Poziomkowa 5	3 488,87	68 363	gaz	31 559 m <sup>3</sup>
12.	Publiczna Szkoła Podstawowa	71-218	Górna 3	3 426,70	54 014	gaz	28 226 m <sup>3</sup>

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Ulica, nr	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej w 2020 r. [kWh]	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła (węgiel – Mg, drewno – m <sup>3</sup> , gaz, ciepło sieciowe) w 2020 roku
	w Bezzreczu	Bezzrecze					
13.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Bezzreczu	71-218 Bezzrecze	Koralowa 61B/17-61C/16	126,03	1 143	Ogrzewanie ze Spółdzielni	
14.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Rzędzinach	72-003 Dobra	Rzędziny	630	6 593	gaz	6 148 m <sup>3</sup>
15.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Dołujach	72-002 Dołuje	Daniela 18	560	14 029	gaz	10 127 m <sup>3</sup>
16.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Dołujach	72-002 Dołuje	Zubrza 28	177,3	6 935	gaz	4 480 m <sup>3</sup>
17.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Dołujach	72-002 Dołuje	Słoneczny Sad 24	149,35	2 473	gaz	1 992 m <sup>3</sup>
18.	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Przyjaciół Dzieci w Mierzynie	72-006 Mierzyn	Kolorowa 27	9700,92	208 409	gaz	81 828 m <sup>3</sup>
19.	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Przyjaciół Dzieci w Mierzynie	72-006 Mierzyn	Welecka 30	368,3	3 454	gaz	3 879 m <sup>3</sup>
20.	Zespół Przedszkoli w Mierzynie	72-006 Mierzyn	Kolorowa 25	2 193,90	6 828	Wspólna kotłownia z PSP Mierzyn	
21.	Zespół Przedszkoli w Mierzynie	72-006 Mierzyn	Welecka 30	368,30	2 027	gaz	2 455 m <sup>3</sup>

Źródło: dane z Urzędu Gminy Dobra

### 2.4.3. Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych

Wchodzące w ich zakres obiekty posiadają zróżnicowane potrzeby energetyczne. Struktura zapotrzebowania energii w tego typu obiektach jest niejednorodna i często zmienna w czasie. Udział funkcji przemysłowej na terenie gminy jest mały i ogranicza się do działalności kilku przedsiębiorstw średniej wielkości. Funkcjonują tu głównie małe firmy rodzinne prowadzące swoją działalność w ramach przetwórstwa przemysłowego – produkcja spożywcza, tekstylna lub usługowa. Handel zdominowany jest przez drobne sklepy, skupione głównie w największych miejscowościach Gminy.

Przedsiębiorstwa te z reguły zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych, lub budynkach zlokalizowanych

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*



w ciągu zabudowy mieszkaniowej. Zużycie i zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło przez podmioty gospodarcze oszacowane zostały na podstawie wskaźników obliczonych na podstawie opracowań GUS, dane te są zawyżone, należy więc je potraktować jako wartości maksymalnego zużycia.

## 2.5. Stan środowiska na terenie Gminy Dobra

Na terenie Gminy Dobra dominuje tradycyjny model zaopatrzenia w ciepło. Głównym źródłem ciepła dla gospodarstw domowych na terenie gminy są paliwa stałe (węgiel, drewno) oraz gaz ziemny olej opałowy. Cechą charakterystyczną systemu zaopatrzenia w ciepło Gminy Dobra są indywidualne systemy ciepłownicze.

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”.

### 2.5.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

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).

Na jakość powietrza na terenie gminy może mieć wpływ również strumień zanieczyszczeń powietrza dopływający spoza jego obszaru.

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w Gminie Dobra jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. 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.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, na terenie Gminy Dobra zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) – 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<sub>2</sub>) – 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<sub>x</sub>) – 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 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- $\alpha$ -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.

**Emisja punktowa**, pochodząca z działalności przemysłowej. Na terenie powiatu polickiego w obrębie, którego położona jest gmina, na koniec 2020 roku zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie ponad 492 ton zanieczyszczeń pyłowych i 1 510 683 ton zanieczyszczeń gazowych. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu (w tym także gminy), stanowi nieznaczny procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa zachodniopomorskiego.

**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, tlenu azotu, sadzy, tlenu 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 PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki i 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:

- 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 najczęściej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenu węgla, tlenków siarki, NO<sub>x</sub>, pyłu zawieszony 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 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. W emisji z transportu drogowego (lokalnego) największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetalowe lotne związki organiczne. Niski jest udział dwutlenku siarki oraz bezno(a)pirenu.

### **2.5.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Dobra**

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973 ze zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, 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:

1. 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.

2. 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.

3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

**Tabela 13. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych <sup>1)</sup>**

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](http://www.gios.gov.pl)

1) Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub> - ochrona roślin. W przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub>, 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 14. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy <sup>1)</sup>**

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](http://www.gios.gov.pl)

1) Dotyczy: ozonu O<sub>3</sub> (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia ludzi.

**Tabela 15. 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
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	– dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

Obszar województwa zachodniopomorskiego podzielony jest na 3 strefy oceny jakości powietrza: Aglomerację Szczecińską, miasto Koszalin oraz strefę zachodniopomorską. Gmina Dobra należy do strefy

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

zachodniopomorskiej.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w roku 2020 nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu, w efekcie więc strefę zachodniopomorską zaliczono do klasy A. Przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu ( $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ ), przez co strefę zaliczono do klasy D2.

**Tabela 16. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin za rok 2020**

Rok	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O <sub>3</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O <sub>3</sub>
2020	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2020

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

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane z roku 2020.

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy zachodniopomorskiej za rok 2020, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, zawartości w pyłe PM<sub>10</sub> ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu. Stwierdzono natomiast niedotrzymane poziomy benzo(a)pirenu.

**Tabela 17. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia za rok 2020**

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
2020	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2020

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski i świata. Głównymi przyczynami wysokich stężeń benzo(a)pirenu jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz komunikacja samochodowa, szczególnie na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

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

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

Samorząd Województwa Zachodniopomorskiego opracował program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej (Uchwała Nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego). Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa zachodniopomorskiego w danym roku kalendarzowym.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programów ochrony powietrza. Na terenie strefy zachodniopomorskiej, do której należy Gmina Dobra, dnia 27 lutego 2018 roku przyjęty został „Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu” uchwała nr XXX/468/18 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego.

Zadania prezydentów, burmistrzów i wójtów wspomagające osiągnięcie poziomów normatywnych substancji w powietrzu na terenie strefy:

1. Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego sprzyjającego realizacji działań naprawczych (np. system dopłat do wymiany źródeł ciepła, inwestowanie w modernizację środków transportu publicznego), w miarę możliwości finansowych i organizacyjnych.

2. Likwidacja bądź modernizacja systemu ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach stanowiących mienie gminy.

3. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów zgodnie z obowiązującym prawem oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.

4. Budowa sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą rowerową.

5. Nasadzanie odpowiednich gatunków drzew i krzewów wzdłuż dróg, celem stworzenia pasów zieleni ochronnej.

6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje), w tym opracowanie kampanii promocyjno-edukacyjnej zachęcającej mieszkańców strefy do zmiany systemu ogrzewania.

7. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.

8. Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

9. Uwzględnianie w dokumentach strategicznych gmin zagadnień ochrony powietrza spójnych z dokumentami programowymi opracowanymi na poziomie powiatu i województwa.

Dnia 26 września 2018 r. Samorząd Województwa Zachodniopomorskiego przyjął uchwałę nr XXX/540/18 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, w granicach administracyjnych województwa zachodniopomorskiego, wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, określone niniejszą uchwałą.

W instalacjach spalania zakazuje się stosowania następujących paliw stałych:

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

- 1) niesortowanych w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t.j. ze zm. 4 );
- 2) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 3) węgla brunatnego;
- 4) niespełniających wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t.j. ze zm.4 ).

Na terenie Gminy Dobra, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna i jednorodzinna zagrodowa, brak jest zorganizowanego systemu dostarczania energii cieplnej. Mieszkańcy zaopatrują się indywidualnie w energię ciepłą poprzez własne przydomowe kotłownie oparte głównie o spalanie węgla, gazu ziemnego, ekogroszku, oleju opałowego oraz gazu płynnego. Jedyną możliwością na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

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 Dobra należy podjąć następujące kroki:

- ukształtowanie systemu ekologicznego gminy w sposób, który umożliwi dobre przewietrzanie jednostek osadniczych;
- tereny przemysłu i uciążliwych usług należy otaczać zielenią izolacyjną. Zielenią tą należy kształtować w odpowiedni sposób poprzez właściwe jej uformowanie i dobór stosownych gatunków. Dodatkowo, w zakładach produkcyjnych powinny być stosowane nowoczesne technologie minimalizujące wytwarzanie zanieczyszczeń pyłowych, które dają możliwość zachowania odpowiednich standardów emisyjnych;
- 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);
- zmiana organizacji ruchu samochodowego, której należy dokonać poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego, a także rozwój i promowanie komunikacji miejskiej i rowerowej jako środka transportu, promocja elektromobilności.

## **2.6. Charakterystyka tendencji zmian społeczno - gospodarczych i przestrzennych**

### **2.6.1. Perspektywy i plany rozwoju Gminy Dobra**

Określenie perspektyw i planów rozwoju Gminy Dobra, 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 Dobra. 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.

Jednym z takich dokumentów, jest „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobra”. Studium pełni rolę podstawowego dokumentu planistycznego gminy, 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).

W studium przedstawia się wszystkie uwarunkowania mające wpływ na zagospodarowanie gminy, określa się również kierunki polityki przestrzennej dla poszczególnych obszarów gminy – wyznacza się obszary przeznaczone do zainwestowania (w tym te, dla których będą musiały być opracowane plany zagospodarowania przestrzennego), obszary, które będą zagospodarowane w sposób dotychczasowy oraz obszary chronione przed zabudową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studium nie pełni roli planu zagospodarowania przestrzennego, tzn. nie określa przeznaczenia poszczególnych terenów gminy i nie może być podstawą dla wydawania decyzji administracyjnych. Podstawą wydawania decyzji administracyjnych mogą być miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które z kolei muszą być spójne z kierunkami rozwoju przestrzennego określonymi w Studium.

Analizowane cele pochodzą ze zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra” przyjętej Uchwałą Nr XXIV/320/2017 Rady Gminy Dobra z dnia 25 maja 2017 r. Głównym celem opracowanego Studium jest ustalenie uwarunkowań gminy i na ich podstawie określenie kierunków rozwoju oraz zasad polityki przestrzennej w nawiązaniu do zmian legislacyjnych - głównie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Po zmianie przedmiotowej ustawy, okazało się że studium w swojej obecnej formie nie zawiera wszystkich elementów wskazanych w ustawie. Opracowanie przedmiotowego studium jest związane z koniecznością uwzględnienia w polityce przestrzennej przemian jakie obecnie zachodzą na terenie gminy w zakresie rozwoju gospodarczego i przestrzennego Gminy Dobra. Ważne wskazania dla rozwoju gminy wynikać będą z jej uwarunkowań przyrodniczych oraz rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Główne zmiany zachodzą właśnie w sferze produkcji rolniczej oraz rozwoju funkcji przemysłowej i turystycznej w obszarach o korzystnych warunkach topograficznych.

Ze względu na zróżnicowanie obszaru gminy pod względem geoprzyrodniczym oraz różnice w przewidywanym rozwoju przestrzennym i funkcjonalnym, wyodrębniono podstawowe jednostki strukturalno-przestrzenne o określonej dominującej funkcji:

A. Rejon intensywnego rozwoju budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, w obrębach



geodezyjnych: Mierzyn, Bezrzecze, Wołczkowo, Skarbimierzycze (z wydzieloną strefą intensywniej działalności gospodarczej wokół miejscowości Skarbimierzycze i projektowanego węzła drogowego, przy istniejącej drodze krajowej nr 10). Przylega on bezpośrednio do granic miasta Szczecina i łączy się z położonymi tam osiedlami mieszkaniowymi. Od strony zachodniej obszar zamyka projektowana obwodnica zachodnia Szczecina – drogowa i w części kolejowa.

B. Rejon rozwoju budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, położony na zachód od projektowanego obejścia zachodniego miasta Szczecina, w obrębach geodezyjnych Dobra, Grzeczynica, Sławoszewo, Dołuje, Kościno, Wąwelnica (z wydzieloną strefą intensywniej działalności gospodarczej w miejscowości Lubieszyn i Wąwelnica), częściowo Buk (w okolicy pieszego przejścia granicznego).

C. Rejon utrzymania funkcji rolniczej, obejmujący tereny w północno-zachodniej części gminy, w obrębach geodezyjnych Stolec, Rzędziny, Łęgi, częściowo Buk. Jest to również rejon predestynowany do rozwoju funkcji rekreacyjnej, zarówno dla celów ponadgminnych jak i dla intensywnie rozwijających się osiedli mieszkaniowych w pozostałej części gminy, które pozbawione są możliwości rozwoju rekreacji.

We wszystkich wymienionych rejonach występują ograniczenie rozwoju funkcji ze względu na wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu.

Ze względu na szczególne uwarunkowania przyrodniczo – krajobrazowe a także konieczność ochrony zachowanych zasobów rolniczej przestrzeni produkcyjnej ustala się zakaz zabudowy na obszarach gruntów rolnych nie objętych żadną ze stref funkcjonalnych i nie wskazanych do zainwestowania (oznaczone na rysunku Studium jako obszary wyłączone z zabudowy).

Ograniczeniem w zainwestowaniu terenów jest również dostępność do dróg publicznych oraz zapewnienie możliwości zaopatrzenia w infrastrukturę techniczną.

Przy przeprowadzaniu zmian użytkowania terenów rolnych na funkcje mieszkaniowe, usługowe, przemysłowe wskazane jest dokonywanie tych zmian, w pierwszej kolejności dla terenów o najłatwiejszym dostępie do dróg i infrastruktury technicznej.

Rejon „A” - charakteryzuje się intensywnym rozwojem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej, który będzie kontynuowany w następnych latach. Jest to widoczne w obecnych podziałach geodezyjnych gruntów zarówno na terenach przeznaczonych pod zabudowę, jak również rolniczych. Stopniowo zaniknie funkcja rolnicza. Tereny mieszkaniowe tego rejonu są silnie powiązane z miastem Szczecinem w zakresie korzystania z usług, jak i zatrudnienia w zakładach pracy na terenie Szczecina. W rejonie tym założono średnią wielkość działki budowlanej – 1000 m<sup>2</sup> o maksymalnej wysokości zabudowy mieszkaniowej - 3 kondygnacje (do 10,0 m).

Na obszarze w miejscowości Bezrzecze, położonym po pld. stronie drogi Bezrzecze - Wąwelnica – od strony ptn. i wsch. ograniczonego terenem lasów, od strony zach. drogą lokalną Bezrzecze - Skarbimierzycze, przeznaczonym na cele zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczalnymi usługami nieuciążliwymi, ustala się minimalną powierzchnię działki zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – 900 m<sup>2</sup>; dopuszcza się zabudowę o wysokości do 3 kondygnacji – do 12,0 m do kalenicy przestrzennego dachu.

Dopuszcza się również wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (o wysokości 3 kondygnacje - do 10,0 m) w osiedlach jednorodzinnych w wielkości 10 – 20%, każdorazowo przy akceptacji Zarządu Gminy Dobra, jako wynik prowadzonej polityki przestrzennej gminy.

Z analizy zgłoszonych wniosków wynika, że rejon ten może docelowo zamieszkiwać 28 000 – 30 000 mieszkańców. Ze względu na ogromne koszty realizacji dróg i infrastruktury technicznej, inwestowanie na tym terenie może odbywać się etapami.

Rejon „B” – w którym przewiduje się również rozwój funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej, jednak o mniejszej intensywności niż w rejonie „A”. Zakłada się średnią wielkość działki mieszkaniowej – 1500 m<sup>2</sup> oraz wysokość zabudowy mieszkaniowej – 2 kondygnacje (do 7,5 m).

Dopuszcza się również wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej w osiedlach jednorodzinnych pod warunkami jak w rejonie „A”. Funkcja rolnicza zostanie częściowo ograniczona. Przewiduje się na tym terenie zamieszkiwanie 16 000 – 18 000 ludzi.

Rejon „C” - utrzymanie charakteru rolniczego oraz rozwój funkcji turystycznej. W rejonie tym zakłada się

niewielki wzrost liczby mieszkańców (do około 1500 mieszkańców), w formie uzupełnień istniejącego zainwestowania lub na działkach przyległych. Wysokość zabudowy mieszkaniowej – 2 kondygnacje, średnią wielkość działki mieszkaniowej – 2500 m<sup>2</sup>. Jest to również rejon predestynowany do rozwoju funkcji rekreacyjnej, zarówno dla celów ponadgminnych jak i dla intensywnie rozwijających się osiedli mieszkaniowych w pozostałej części gminy, które pozbawione są możliwości rozwoju rekreacji.

24 czerwca 2020 r. na posiedzeniu Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego, została podjęta uchwała nr XVII/214/20 zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (dalej PZPWZ). 27 lipca 2020 r. PZPWZ został opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego Poz. 3564 i wszedł w życie 11 sierpnia 2020 r.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa jest podstawowym dokumentem planistycznym wyznaczającym cele strategiczne województwa w układzie przestrzennym. Dokument ten formułuje uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne rozwoju województwa zachodniopomorskiego oraz zasady i kierunki kształtowania struktury przestrzennej województwa.

Cele i kierunki wskazane w PZPWZ podzielono na 3 części: odnoszące się do całego obszaru województwa (ujęte cele od I do X), do obszarów funkcjonalnych (cele od XI do XIV) oraz Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego jako Plan zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego (cele od XV do XXI).

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego realizując wymiar terytorialny polityki rozwoju, przyjmuje cel generalny zagospodarowania przestrzennego:

„Strategicznym celem polityki przestrzennej województwa zachodniopomorskiego jest zrównoważony rozwój województwa służący efektywnemu wykorzystaniu jego przestrzeni, w celu zwiększenia konkurencyjności, sprawności funkcjonowania, a także wzrostowi jakości życia mieszkańców oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Rozwój opierać się ma o terytorialnie zróżnicowane potencjały rozwojowe i przełamywanie zdiagnozowanych barier. Istotne jest podnoszenie konkurencyjności największych ośrodków miejskich w skali kraju i Regionu Morza Bałtyckiego, przy jednoczesnym przeciwdziałaniu marginalizacji obszarów peryferyjnych, leżących poza oddziaływaniem dużych miast. W tym celu konieczne jest zarówno podnoszenie poziomu rozwoju największych miast i ich obszarów funkcjonalnych, jak również wsparcie i integracja istniejących potencjałów na obszarach peryferyjnych”.

Dla realizacji modelu rozwoju przestrzennego województwa zachodniopomorskiego określa się następujące cele polityki przestrzennej:

- Cel I. Wzmacnianie powiązań zewnętrznych województwa,
- Cel II. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego,
- Cel III. Rozwój potencjału ludnościowego,
- Cel IV. Przekształcenia sieci osadniczej,
- Cel V. Ochrona dziedzictwa i krajobrazu kulturowego,
- Cel VI. Rozwój infrastruktury społecznej,
- Cel VII. Wzrost i rozwój gospodarczy,
- Cel VIII. Poprawa zewnętrznej i wewnętrznej dostępności transportowej oraz sprawności systemu transportowego,
- Cel IX. Rozbudowa infrastruktury technicznej, poprawa gospodarki wodno-ściekowej, rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii i zwiększenie dostępności cyfrowej,
- Cel X. Rozwój infrastruktury obronności i bezpieczeństwa państwa.

Zgodnie z ustaleniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego na terenie Gminy Dobra, planowane są następujące inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym z zakresu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- Bezpieczeństwo aglomeracji szczecińskiej na poziomie napięcia 220 kV:
  - budowa linii Pomorzany - nacięcie linii Krajnik-Glinki

- przebudowa linii Krajnik-Glinki po nowej trasie
  - modernizacja linii Morzyczyn-Reclaw
  - modernizacja linii Krajnik-Morzyczyn
  - modernizacja linii Morzyczyn-Police – etap II
  - rozbudowa stacji SE 220/110 kV Glinki
  - rozbudowa stacji SE Pomorzany o rozdzielnię 220 kV.
- Budowa, przebudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnej wysokiego napięcia WN-110 kV:
- budowa dwutorowej linii Grzmiąca –Szczecinek Marcelin / Szczecinek Leśna
  - budowa dwutorowej linii proj. GPZ Jarosławiec do linii Gościno-Karlino-Białogard
  - budowa dwutorowej linii proj. GPZ Karlino II do linii Gościno-Karlino-Białogard
  - budowa linii kablowej Dąbie-Zdroje
  - budowa linii Łobez-Węgorzyno
  - budowa linii Zdroje-Żelechowo
  - budowa linii Krzęcin-Barlinek
  - budowa linii Niechorze-Skrobotowo–Kamień Pomorski
  - budowa dwutorowej linii proj. GPZ Mielno – do linii Dunowo-Darłowo
  - budowa linii kablowej Elektrownia Pomorzany – proj. GPZ Pomorzany
  - przebudowa linii – odgałęzienie jednotorowe do GPZ Świdwin, tworząc relację Łobez-Świdwin i Białogard-Świdwin
  - przebudowa linii Białogard-Dunowo
- Rozbudowa dystrybucyjnej sieci gazowej wysokiego ciśnienia:
- rozbudowa sieci w relacjach:
    - 1) Węzeł Stare Bielice-do sieci przesyłowej OGP Gaz-System
    - 2) Nowogard-Dobra-Radowo Małe–Łobez.
- Budowa układów wyspowego zasilania w gaz, zaopatrywanych za pomocą dostaw LNG, LBG.

Bezpośrednim narzędziem, realizacji powyższych działań jest niniejszy Projekt założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

- Panele fotowoltaiczne i pompy ciepła w budynkach mieszkalnych i publicznych,
- Wymiana kotłów (pieców) w gospodarstwach indywidualnych na obszarze Gminy Dobra,
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dobra,
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne,
- Wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych,
- Wymiana opraw oświetlenia ulicznego z sodowych na ledowe,
- Przyłączanie do sieci nowych odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączanie odnawialnych źródeł energii, jak również modernizacja sieci,
- Bieżąca modernizacja i przyłączenia do sieci gazowej,

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

Na terenie gminy brak terenów o szczególnych właściwościach, spełniających wymagania powyższego punktu. Wszystkie działania przewidziane w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra mają na celu poprawę stanu środowiska przyrodniczego i ochronę zdrowia ludzi. Mają one sprzyjać przestrzeganiu standardów jakości środowiska oraz zapobiegać jego nadmiernemu wykorzystaniu.

Na terenie Gminy Dobra występują następujące formy ochrony przyrody:

- Pomniki przyrody,
- Obszary Natura 2000,
- Rezerwat Przyrody,
- Użytek ekologiczny.

### PLB 320006 JEZIORO ŚWIDWIE

Ostoja znajduje się na równinie Wkrzańskiej przy granicy polskoniemieckiej. Graniczy od północy z inną ostoją ptasią – Ostoją Wkrzańską. W krajobrazie OSO Jezioro Świdwie ważną rolę odgrywają tereny otwarte, w tym tereny rolne stanowiące ok. 38% jego powierzchni. Około połowę powierzchni zajmują lasy (głównie iglaste). Reszta to tereny zabudowane, wody (m.in. jeziora Stolsko i Świdwie) oraz nieużytki. Teren jest stosunkowo gęsto zaludniony, są tu wsie rolnicze i osady leśne. Wśród pól i łąk znajdują się liczne zagłębienia z mokradłami, kępy drzew i zarośli. Najcenniejszy fragment ostoi stanowi rezerwat „Świdwie”, który jest objęty ochroną Konwencji Ramsar z uwagi na znaczenie dla ptaków wodno-błotnych. Łącznie na terenie ostoi notowano ok. 150 gatunków ptaków. PLH 320063 Jezioro Stolsko Jezioro Stolsko (powierzchnia całkowita - 92 ha, w granicach Polski - 28,5 ha) z przyległymi lasami przecięte jest granicą państwową i w części znajdującej się w granicach Niemiec chronione jako obszar Natura 2000 "Gottesheide mit Schloß- und Lenzener See" (DE2451301) na powierzchni 1399 ha (zarówno jako Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków OSO jak i Specjalny Obszary Ochrony Siedlisk OOS). Po polskiej stronie granicy występują analogiczne siedliska, choć kwestia klasyfikacji granicznego jeziora Stolsko do siedlisk przyrodniczych jest problematyczna. Zbiornik jest zeutrofizowany, z dnem mulistym, z silnie rozwiniętym pasem szuwarów i roślinnością wodną. Z drugiej strony stwierdzono występowanie w nim łąk ramienicowych i w Niemczech zaklasyfikowany jest do siedliska 3140 (jeziora mezotroficzne z łąkami ramienicowymi). Obszar położony jest na Równinie Polickiej w Puszczy Wkrzańskiej. Z jeziora Stolsko wypływa rzeka Gunica stanowiąca lewy dopływ Odry. W południowej części krajobraz falisty wysoczyzny morenowej z misą jeziora, w części

północnej krajobraz pagórkowaty z bezodpływowymi zagłębieniami terenu. Z jeziora Stolsko i jego brzegów podawane były w początkach XX wieku tak rzadkie gatunki jak *Schoenoplectus xkalmusii*, *Botrychium simplex*, *Potamogeton oblongus* (Muller 1911) oraz *Corallorhiza trifida* (Holzfuss 1925). Cały obszar "Jezioro Stolsko" znajduje się na terenie ostoi ptasiej "Jezioro Świdwie".

#### Rezerwat przyrody

Rezerwat przyrody „Świdwie” powołany na podstawie Zarządzenia MOŚiZN z dnia 17.11.1988 r (M.P. Nr 32, z dnia 12.12. 1988, poz. 292), o łącznej powierzchni 891,28 ha. Obejmuje obszar płytkiego, zarastającego trzciną jeziora eutroficznego oraz przylegające do nich trzcinowiska i łąki, niewielkie obszary pól uprawnych a także obszar zbiornika „Żurawie”. W granicach gminy Dobra znajduje się zachodnia część rezerwatu. Jest to ważny teren lęgowy ptactwa wodno-błotnego (23 gatunki zaliczone do Europejskiej i Polskiej Czerwonej Listy Zwierząt) oraz miejsce bytowania 2 gatunków ssaków z Czerwonych List Zwierząt; 1 gatunek ważek i 6 gatunków motyli (z Europejskiej i Polskiej Czerwonej listy Zwierząt). Celem ochrony jest zachowanie zarastającego jeziora Świdwie oraz przyległych lasów i innych gruntów, stanowiących ostoję licznych gatunków ptaków, jak również będących miejscem odpoczynku i żerowania ptaków przelotnych. Jezioro Świdwie wraz z otaczającymi je szuwarami i trzcinami. Jednostką zarządzającą jest Kierownik Ośrodka Dydaktyczno- Muzealnego "Świdwie" Nadleśnictwa Trzebież.

#### Użytek ekologiczny

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na terenie gminy Dobra zlokalizowany jest 1 użytek ekologiczny – Ptasi zakątek, jest to obszar bagienny o powierzchni 0,3850 ha. Obszar atrakcyjny dla ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych, cechujący się dużą bioróżnorodnością w zakresie ornitofauny, na którym występują gatunki ptaków rzadkie i zagrożone.

Poszczególne komponenty współtworzące system przyrodniczy zasługują na zachowanie i ochronę w działaniach planistycznych Gminy. Są to obszary, które należy chronić ze względu na spójność współzycia między środowiskiem przyrodniczym i potrzebą funkcjonowania człowieka, jako ważnego elementu tego środowiska. Dotyczy to zwłaszcza komponentów o randze krajowej i wojewódzkiej.

Na terenie Gminy Dobra występują 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**

#### **3.1. 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 głównie budownictwa jednorodzinne. Na terenie gminy zlokalizowane są również budynki wielorodzinne podlegające różnym jednostkom zarządzającym.

Gospodarka ciepłna na terenie Gminy Dobra ma charakter zdecentralizowany. Podstawowymi źródłami zaopatrzenia gminy w energię cieplną są:

- kotłownie indywidualne, wybudowane dla potrzeb budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej,
- kotłownie wolnostojące, wykorzystywane dla potrzeb przemysłu,
- inne indywidualne sposoby ogrzewania (kotły i piece wielofunkcyjne).

Kotłownie opalane są głównie paliwem stałym (węgiel) lub gazem oraz coraz częściej projektowanymi kotłowniami na pellet czy olej opałowy lekki.

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.

W związku z brakiem kompleksowych badań stanu energetycznego budynków w Polsce, istnieje problem dokładnego określenia rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wyrównane 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 18. Jakość energetyczna budynków wg ich roku oddania do użytkowania**

Rok oddania budynku do użytku	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie [kWh/m <sup>2</sup> rok]	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m <sup>2</sup> rok]
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*

Zapotrzebowanie budynków w Gminie Dobra na ciepło obliczone zostało na podstawie następujących założeń, przedstawionych w poniższej tabeli i przyjętych w oparciu o powyższe dane i dane literaturowe.

**Tabela 19. Zastosowane wskaźniki zapotrzebowania na ciepło**

Rok oddania budynku do użytku	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	
	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	GJ/m <sup>2</sup> 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 dm<sup>3</sup>, a na osobę na dobę w budynkach wielorodzinnych wynosi 38,4 dm<sup>3</sup>.

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 GUS, dane uzyskane na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz niniejszego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe od spółek energetycznych realizujących zadania na terenie gminy oraz uzyskanych z Urzędu Gminy. Potrzeby energetyczne gminy określono na podstawie danych o:

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

Na terenie Gminy Dobra wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

1. budownictwo mieszkaniowe,
2. budynki użyteczności publicznej,
3. budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

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

W celu określenia potrzeb ciepłych Gminy Dobra, poza wydzieleniem 3 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 1 223 622 m<sup>2</sup>.

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 114,77 MW, z czego 101,79 MW na potrzeby ogrzewania budynków, 10,63 MW na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i 8,11 MW na przygotowanie posiłków.

Aktualne roczne zapotrzebowanie mieszkańców na energię cieplną kształtuje się na poziomie 751 441,806 GJ (208 733,8 MWh).

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

**Tabela 20. Aktualne zapotrzebowanie na energię i moc cieplną w sektorze budynków mieszkalnych w Gminie Dobra**

L.p.	Składniki bilansu	Moc cieplna [MW]	Energia cieplna [GJ]	Udział [%]
1.	Ogrzewanie	101,79	674 259,136	89,73
2.	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	10,63	55 880,82	7,44
3.	Przygotowanie posiłków	8,11	21 301,85	2,83
	<b>łącznie</b>	<b>120,53</b>	<b>751 441,806</b>	<b>100</b>

*Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych*

**Tabela 21. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych - ogrzewanie**

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne [GJ/rok]
Węgiel [Mg]	10 970,15	321 644,671	28,737	193 761,85
Drewno[Mg]	20 022,499	360 404,99	32,2	217 111,441
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	8 739 163,64	325 970,803	29,123	196 367,95
Olej opałowy [Mg]	708,87	29 772,58	2,66	17 935,29
Energia elektryczna [MWh]	11 317,06	40 741,433	3,64	24 543,032
LPG [m <sup>3</sup> ]	1 181,9492	29 548,73	2,64	17 800,441
OZE	11 192,702	11 192,702	1	6 742,59
<b>SUMA</b>	-	<b>1 119 270,16</b>	<b>100</b>	<b>674 259,136</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

**Tabela 22. 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]	129,987	3 812,522	4,11	2 296,70
Drewno [Mg]	515,35	9 276,22	10	5 588,082
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	1 638 593,185	61 119,53	65,89	36 818,99
Energia elektryczna [MWh]	3 092,07	11 131,46	12	6 705,6984
LPG [m <sup>3</sup> ]	259,73	6 493,36	7	3 911,66
Kolektory słoneczne	-	927,62	1	558,81
<b>SUMA</b>	-	<b>92 762,16</b>	<b>100</b>	<b>55 880,82</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

**Tabela 23. 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]	96,45	2 828,88	8	1 704,148
Drewno [Mg]	17,99	4 243,33	12	2 556,222
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	546 197,73	20 373,18	57,61	12 272,99
Energia elektryczna [MWh]	1 473,38	5 304,16	15	3 195,28
LPG [m <sup>3</sup> ]	100,53	2 613,81	7,39	1 574,206
<b>SUMA</b>	-	<b>35 361,071</b>	<b>100</b>	<b>21 301,85</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

#### **Budynki użyteczności publicznej**

Powierzchnia ogrzewana w budynkach użyteczności publicznej oszacowano na poziomie 13 885,09m<sup>2</sup>. Budynki te są generalnie w dobrym stanie technicznym. W części budynków przeprowadzono jedynie prace adaptacyjne bez prac termomodernizacyjnych. Budynki te ogrzewane są za pomocą kotłowni gazowych lub węglowych.

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej wynosi rocznie 4 579,66 GJ (1 272,12 MWh). Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach użyteczności publicznej wynosi 0,69 MW.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*



**Tabela 24. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków użyteczności publicznej**

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	-	-	-	-
Pellet [Mg]	-	-	-	-
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	187 789,9091	7 436,40	97,82	4479,75
Ciepło sieciowe	132,5	132,5	1,74	79,82
Olej opałowy [Mg]	-	-	-	-
LPG [m <sup>3</sup> ]	-	-	-	-
Energia elektryczna [kWh]	9262,4	33,34	0,44	20,08
<b>SUMA</b>	-	<b>7 602,24</b>	<b>100</b>	<b>4 579,66</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

### **Budynki usługowe i przemysłowe**

Budynki te są generalnie w dobrym stanie technicznym. Budynki te ogrzewane są za pomocą węglowych lub olejowych, kotłowni na pellet lub gazu propan butan.

Budynki związane z prowadzoną działalnością gospodarczą ogrzewane są w 70%. Założono zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych i usługowych oraz na cele technologiczne na poziomie 0,6 – 0,8 GJ na 1 m<sup>2</sup>.

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach przemysłowych i usługowych wynosi rocznie 48 000 GJ (13 333,33 MWh). Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach przemysłowych i usługowych wynosi 7,246 MW.

**Tabela 25. 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]	524,589	15 386,208	19,31	9 268,8
Drewno/pellet [Mg]	235,87	17 935,968	22,51	10 804,8
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	80 428,26	2 999,97	3,76	1 807,21
Olej opałowy [Mg]	352,489	14 804,544	18,58	8 918,4
Energia elektryczna [kWh]	6 752,88	24 310,368	30,51	14 644,8
LPG [Mg]	94,38	4 246,944	5,33	2 558,4
<b>SUMA</b>	-	<b>79 680</b>	<b>100</b>	<b>48 000</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

### **Podsumowanie**

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną w Gminy Dobra wynosi 122,70 MW.

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

**Tabela 26. Zapotrzebowanie na nośniki energii**

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	11 721,176	343 672,28	25,75	207 031,498
Drewno[Mg]	20 791,709	391 860,508	29,36	236 060,545
Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	11 192 172,72	417 899,88	31,31	251 746,89
Olej opałowy [Mg]	1 061,359	44 577,124	3,34	26 853,69

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Energia elektryczna [MWh]	31 897,79	81 520,761	6,11	49 108,8904
LPG [m <sup>3</sup> ]	1 636,5892	42 902,844	3,21	25 844,707
OZE	12 120,322	12 120,322	0,91	7 301,4
Ciepło sieciowe	132,5	132,5	0,01	79,82
<b>SUMA</b>	-	<b>1 334 686,223</b>	<b>100,00</b>	<b>804 027,44</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Udział odnawialnych źródeł energii, drewna opałowego w bilansie ciepła jest wynosi 29,37% w pokryciu zapotrzebowania na ciepło budynków, większość stanowi drewno. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ogrzewania jest na dobrym poziomie. Głównie w Gminie Dobra wykorzystywane są panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej.

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 Dobra wyznaczono na poziomie 804 027,44 GJ. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 32,082 GJ.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie Gminy Dobra posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294. Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 1 040 411,507 GJ.

Głównym konsumentem energii cieplnej na terenie Gminy Dobra jest mieszkalnictwo, pochłania 93,45% zapotrzebowania na ciepło w gminie.

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

### 3.1.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Dobra 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 oddawanych do użytkowania w Gminie Dobra w ciągu ostatnich lat systematycznie wzrastała. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych w latach 2018 – 2020 wzrosła o 4,62%. Na podstawie powyższych danych przyjęto średni wskaźnik rocznego przyrostu mieszkalnej powierzchni użytkowej o 2,31%.

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło, na podstawie analizy aktualnego stanu i perspektyw rozwoju Gminy Dobra zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, warianty rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2037 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 Dobra. 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, dostawców

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

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

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w 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 Dobra na kotły niskoemisyjne lub kotły na pelet, 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.

### **Scenariusz III – Zrównoważony rozwój**

Podstawowym założeniem tego scenariusza jest zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia w ciepło Gminy Dobra. Scenariusz III zakłada wzrost zapotrzebowania na ciepło, wynikający z prognozowanego rozwoju demograficznego Gminy Dobra, przy minimalnych nakładach termomodernizacyjnych i wymian źródeł ciepła, wynikających jedynie z bieżących działań mieszkańców. A zmiana zapotrzebowania na ciepło będzie wynikiem jedynie zmieniającej się liczby mieszkańców przy równoczesnym nieznacznym wzroście powierzchni mieszkalnej. W związku z tym, założono, że rocznie zapotrzebowanie na ciepło będzie się zwiększać o około 1 %. 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 2037 wg 3 zaproponowanych scenariuszy zaopatrzenia w ciepło Gminy Dobra.

**Tabela 27. Analiza porównawcza prognozowanego zapotrzebowania na ciepło**

	<b>Stan aktualny</b>	<b>Scenariusz I</b>	<b>Scenariusz II</b>	<b>Scenariusz III</b>
Energia użytkowa	804 027,44	598 427,79	733 966,57	922 072,18
Energia finalna	1 040 411,507	774 365,56	949 752,74	1 193 161,399

*Źródło: Opracowanie własne*

### **Wybór optymalnego scenariusza**

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr II – Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania. Scenariusz ten zakłada realizację intensywnych działań z zakresu wymiany źródeł ciepła, 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.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię cieplną, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz II zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pellet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele i kolektory fotowoltaiczne. Zgodnie z założeniami Scenariusza II zapotrzebowanie Gminy Dobra na energię użytkową i finalną spadnie o 8,71%.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

Realizacja scenariusza II umożliwi oszczędność energii finalnej o 70 060,87 GJ.

### **3.1.4. Plany rozwoju systemu ciepłowniczego**

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Dobra w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2037 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. Gmina Dobra nie planuje budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Planuje natomiast dalszy rozwój innych działań służących ograniczeniu niskiej emisji w zakresie indywidualnych źródeł ciepła.

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,
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 od możliwości finansowania.

## **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 rozdziału. Energia elektryczna dostarczana do naszych domów wytwarzana jest w elektrowniach. W Polsce są to głównie elektrownie ciepłone 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:

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

- 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.

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

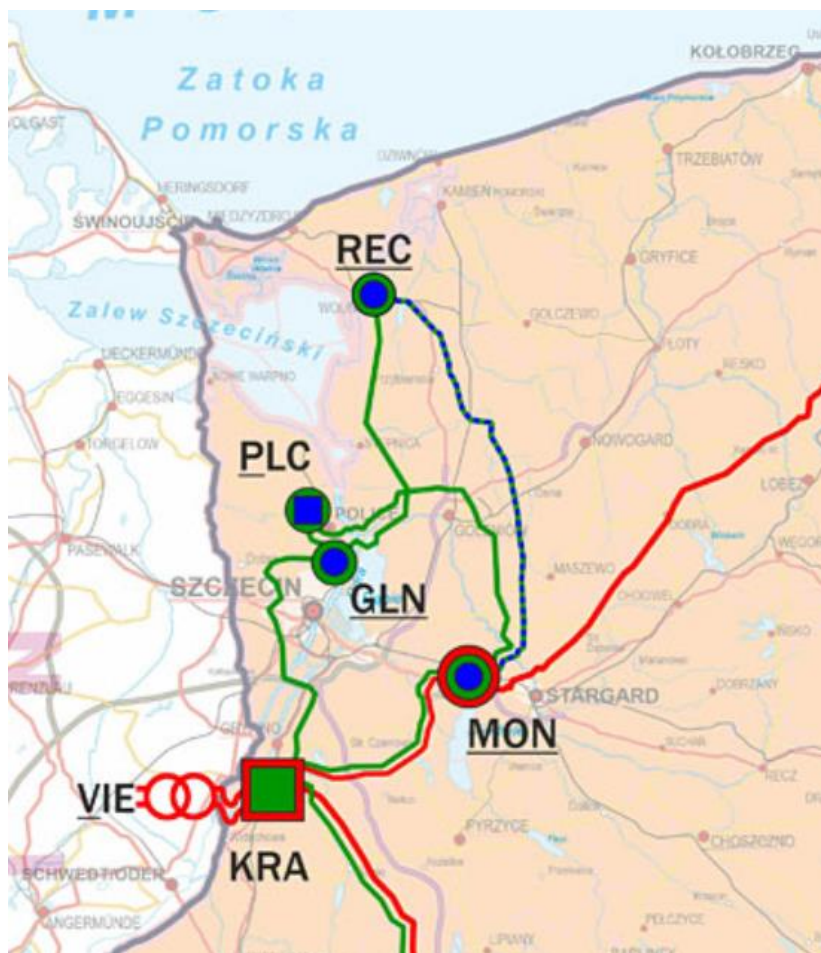
Do podstawowych obowiązków Operatora Systemu Przesyłowego należy:

- 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.

PGE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (stan na 31 grudnia 2019 r.):

- 269 linii o łącznej długości 14 692 km, w tym:
  - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km,
  - 104 linie o napięciu 400 kV o łącznej długości 7 008 km,
  - 164 linie o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 570 km,
- 107 stacji najwyższych napięć (NN),
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PGE S.A.).

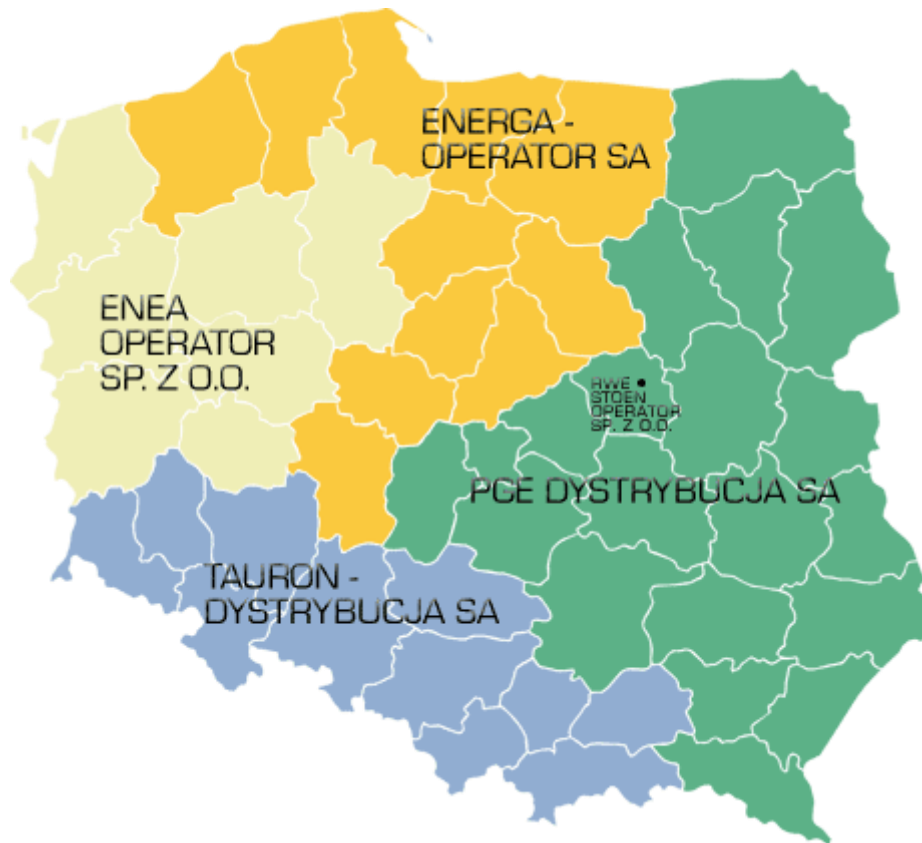
Największa gęstość sieci występuje w południowej części kraju a najmniejsza w jej północno-wschodniej części. Większość linii przesyłowych o napięciu 400 kV zostało wybudowanych w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Również struktura wieku linii 220kV wskazuje na konieczność ich modernizacji. Prowadzone od kilku lat przez PGE Dystrybucja 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.



Rycina 5. Sieć przesyłowa energii elektrycznej na terenie województwa zachodniopomorskiego  
*źródło: www.pse.pl*

Przez obszar Gminy Dobra przebiegają, należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. linia elektroenergetyczna 220 kV Glinki – Krajnik.

Źródłem pól elektromagnetycznych, na terenie gminy, są przeważnie urządzenia i linie energetyczne. Głównym źródłem energii są, linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110kV, linie średniego napięcia 15kV i linie niskiego napięcia 0,4kV oraz stacje transformatorowe 15kV/0,4kV.



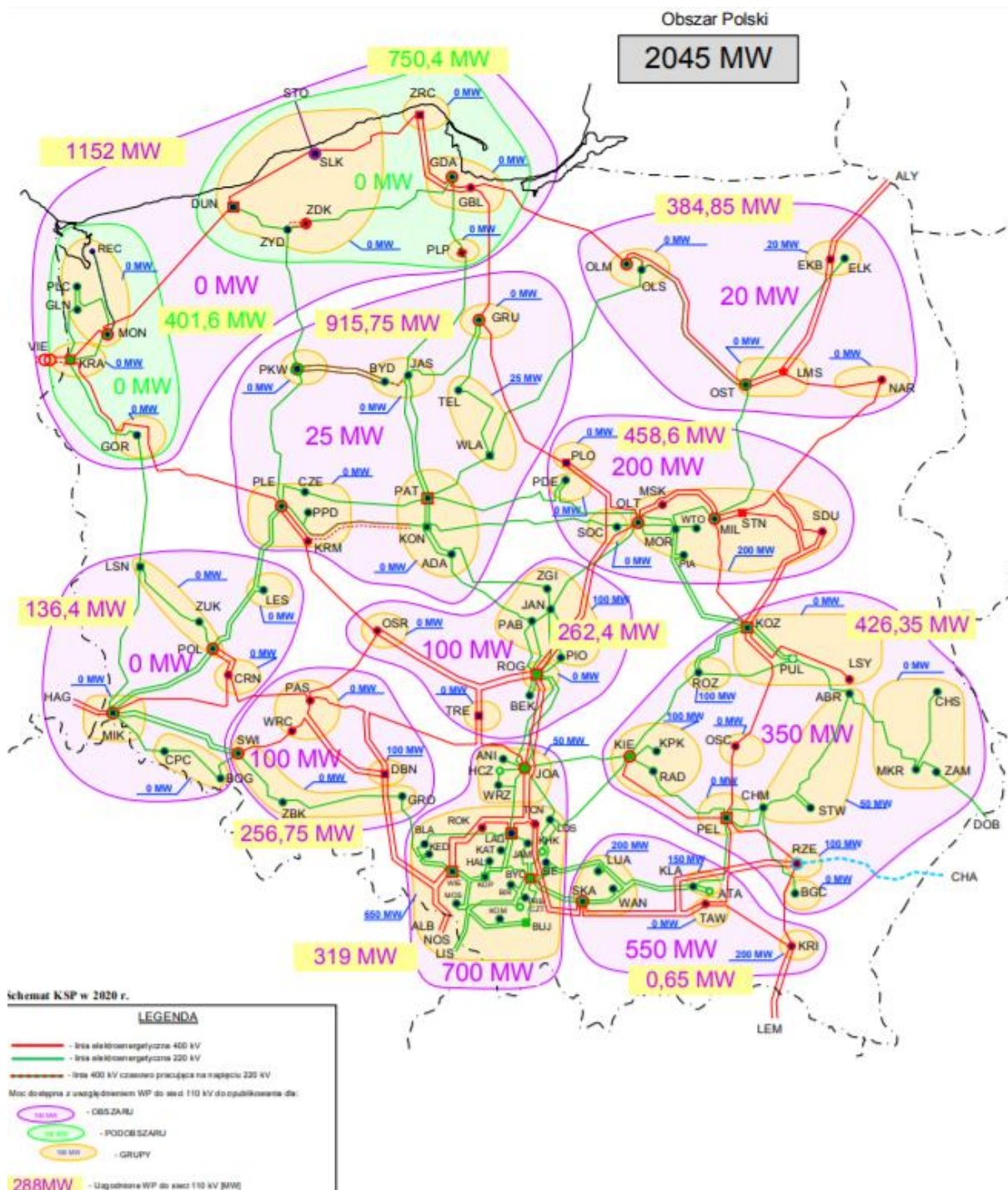
**Rycina 6. Zasięg działania głównych operatorów sieci dystrybucyjnej w Polsce**

Źródło: [www.enerad.pl](http://www.enerad.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.

Rycina powyżej przedstawia schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć pochodzący z opracowanej przez PGE Dystrybucja S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 28 listopada 2014 r.)”, 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 7. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi

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

Zgodnie z danymi spółki ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie gminy Dobra zlokalizowano:

- stację elektroenergetyczną 110/15 kV „GPZ Redlica”,

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*



- ok. 6,1 km ponadlokalnej linii napowietrznej 110 kV nr 1057 relacji GPZ Gumieńce (GUM) – GPZ Polmo (PMO),
- ok. 4,9 km ponadlokalnej linii napowietrznej 110 kV nr 1007 relacji GPZ Pomorzany (POM) – GPZ Redlica (RLA),
- ok. 0,4 km ponadlokalnej linii napowietrznej 110 kV nr 1066 relacji GPZ Redlica (RLA) – GPZ Glinki (GLN),
- ok. 0,4 km ponadlokalnej linii napowietrznej 110 kV nr 1008 relacji GPZ Pomorzany (POM) – GPZ Gumieńce (GUM),
- ok. 157 km linii kablowych 15 kV,
- ok. 70 km linii napowietrznych 15 kV,
- 306 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
- ok. 486 km linii kablowych 0,4 kV,
- ok. 48 km linii napowietrznych 0,4 kV.

### 3.2.2. Aktualne zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim w 2020 roku wyniosło 6 054 GWh, gdzie w roku 2018 zużyto 6 238 GWh. Zużycie energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim stanowi ponad 3,75% zużycia energii elektrycznej w całej Polsce.

Zużycie energii elektrycznej w gminie Dobra w podziale na grupy odbiorców oraz taryfę zostało przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 28. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Dobra**

Taryfa	2018		2019		2020	
	Liczba odbiorców	Energia dostarczona [kWh]	Liczba odbiorców	Energia dostarczona [kWh]	Liczba odbiorców	Energia dostarczona [kWh]
Wysokie napięcia (A)	-	-	-	-	-	-
Średnie napięcie (B)	10	4 672 140	18	5 187 504	12	2 198 688
Niskie napięcie (C)	2 254	5 616 894	2 257	5 736 763	1 793	4 832 113
Suma	2 264	10 289 034	2 275	10 924 267	1 805	7 030 801
W tym oświetlenie uliczne	-	255 809	-	272 766	-	235 368
W tym gospodarstwa domowe	1 929	3 559 990	1 926	3 704 647	1 549	3 063 215

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Taryfa B dotyczy odbiorców zasilanych na średnim napięciu, taryfa C dotyczy odbiorców zasilanych na niskim napięciu.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w Gminie Dobra wynosiło w 2020 roku 7 030 801 kWh i spadło w stosunku do poprzednich lat. Natomiast zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wynosiło 3 063 215 kWh.

Łączne zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego wynosiło 235 368 kWh.

Odnawialne źródła energii na terenie gminy – występują mikroinstalacje na budynkach publicznych.

### 3.2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Dobra wykonano przy wykorzystaniu danych statystycznych GUS oraz prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku określonej w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” - poniższa tabela.

**Tabela 29. 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%.

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w gminie Dobra w latach 2022 – 2037 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 gminie 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 Dobra 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.
- 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 Dobra przedstawiona została w tabeli poniżej.

**Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Dobra**

	2020	2025	2030	2037
MWh				
Wariant 1	7 030,801	8 077,88	9 124,98	10 516,67
Wariant 2	7 030,801	7 444,48	7 882,49	8 539,35
Wariant 3	7 030,801	7 954,71	9 000,02	10 698,2

Źródło: opracowanie własne

Łączne zużycie energii elektrycznej w wariantcie 1 wzrośnie z wartości 7 030,801 MWh do wartości 10 516,67 MWh, natomiast wg wariantu 2, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie 2037 roku wyniesie 8 539,35 MWh, a w wariantcie nr 3 10 698,2 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. Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych możliwe byłoby po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

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 gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

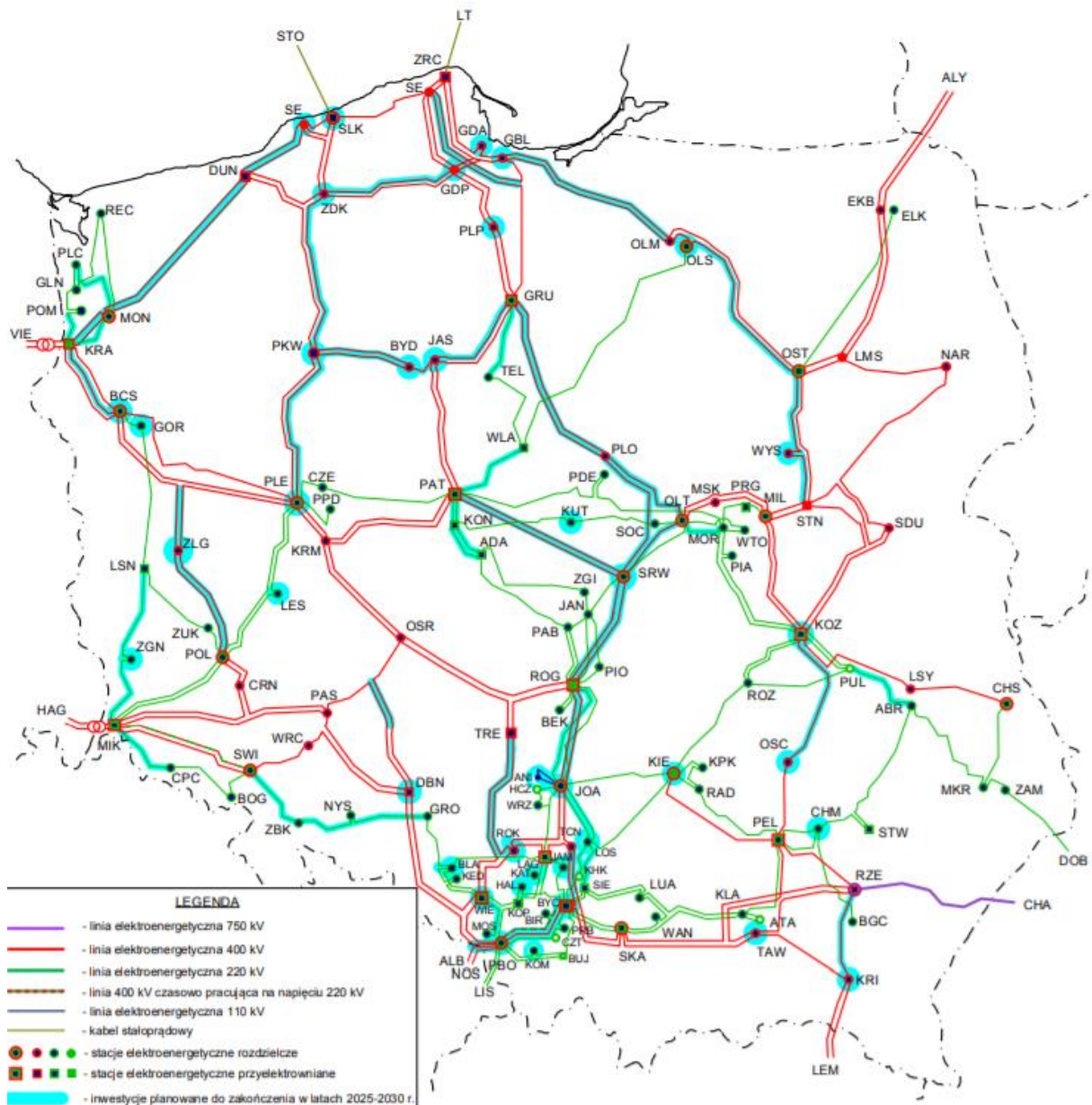
### **3.2.4. Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej**

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.

Koordinacja 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, wzmocnienia 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.

Zgodnie z PRSP na terenie Gminy Dobra PSE S.A. planują przebudowę linii 220 kV Krajnik – Glinki. Przebieg trasy linii będzie zgodny z uchwalonym MPZP (Uchwała Nr VII/91/02019 Rady Gminy Dobra z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra, dla przebudowy linii 220 kV Krajnik – Glinki”) z możliwą korektą trasy na odcinku ok 3.5 km, tj. od jej skrzyżowania z ul. Zieloną do granicy z Gminą Police.



**Rycina 8. Schemat sieci przesyłowej 400 i 220 kV – inwestycje planowane do zakończenia do końca roku 2030**  
*Źródło: PSE Operator S.A.*

Natomiast głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączenia odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej spółka kieruje się zasadą proporcjonalności. Nasze nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o. Dodatkowo spółka prowadzi systematycznie prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej

na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

Możliwość budowy nowych przyłączy do sieci systemu elektroenergetycznego została również ujęta w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra oraz w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobra. 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 i rozbudowy na potrzeby nowych odbiorców.

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 zachodniopomorskiego mające na celu wspieranie rozwoju infrastruktury technicznej poprzez promowanie „czystej” energii, w tym ze źródeł odnawialnych.

### **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<sup>3</sup> 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 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.



**Rycina 9. Mapa systemu przesyłowego gazu w Polsce**

*Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.*

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 17 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.

Gmina Dobra położona jest na terenie podległym pod Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie. Do zadań należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W skali całego kraju poprzez sieć gazociągów o długości ponad 167 tys. km, PSG Sp. z o.o. dostarcza paliwo gazowe do ponad 6,7 mln odbiorców końcowych, na rzecz których dystrybuje ponad 9 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Szczecinie (dalej PSG lub Spółka) na terenie Gminy Dobra posiada dystrybucyjną sieć gazową średniego i niskiego ciśnienia, tj. gazociągi i przyłącza gazowe.

Zgazyfikowane miejscowości na przedmiotowym obszarze to: Dołuje, Kościno, Lubieszyn, Mierzyn, Redlic, Skarbimierzyce, Wąwelnica, Bezrzecze, Buk, Dobra, Grzeczynica, Łęgi, Rzędziny, Sławoszewo, Stolec, Wołczkowo. W miejscowościach Mierzyn i Bezrzecze ułożona jest sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia, a na terenach pozostałych ww. zgazyfikowanych miejscowości tylko sieć gazowa średniego ciśnienia.

Dystrybucyjną siecią gazową będącą własnością Spółki rozprowadzany jest gaz ziemny grupy E wg PN-C-

04750:2011 ze stacji redukcyjno – pomiarowych I – go stopnia zlokalizowanych na terenie miasta Szczecina, stanowiących własność Operatora Gazociągów Przesyłowych „Gaz – System” S.A.

W Gminie Dobra PSG posiada trzy stacje gazowe II – go stopnia, w których następuje reedukacja ciśnienia gazu ze średniego ( $P_{nmin} = 150$  kPa,  $P_{nmax} = 500$  kPa) na niskie ( $P_{nmin} = 1,6$  kPa,  $P_{nmax} = 2,5$  kPa), zlokalizowane przy ul. Długiej i Spółdzielców w obrębie Mierzyn oraz ul. Koralowej w obrębie Bezrzecze.

Długość sieci gazowej na terenie Gminy Dobra (tan na dzień 31.12.2020 r.):

- Gazociągi niskiego ciśnienia: 29 501 m,
- Gazociągi średniego ciśnienia: 213 972 m,
- Przyłącza gazowe niskiego ciśnienia: 1 183 szt., o łącznej długości 14 233 m,
- Przyłącza gazowe średniego ciśnienia: 5 473 szt., o łącznej dł. 55 093 m.

Łączna długość gazociągów na terenie Gminy Dobra wynosi 243 473 m, a długość przyłączy gazowych to 69 326 m. Na terenie Gminy Dobra było w 2020 roku 6 656 przyłączy, z czego 6 494 przyłączy do budynków mieszkalnych.

Zgodnie z obowiązującymi w PSG Sp. z o.o. procedurami dokonywane są okresowe kontrole i przeglądy istniejącej sieci gazowej oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego do odbiorców gazu, istniejąca sieć gazowa gwarantuje nieprzerwane dostawy paliwa gazowego do wszystkich Zleceniodawców Usługi Dystrybucyjnej.

Instalacje gazowe niskiego ciśnienia odbiorców gazu przyłączane są bezpośrednio do gazociągów niskiego ciśnienia lub do sieci gazowej średniego ciśnienia (reedukacja ciśnienia gazu na niskie odbywa się za pomocą układów redukcyjnych gazu – punktów gazowych, zespołów gazowych lub stacji gazowych montowanych na przyłączach gazowych średniego ciśnienia).

### **3.3.2. Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe**

W Gminie Dobra powszechnie wykorzystywany, zarówno na cele bytowe – jak i na cele podmiotów gospodarczych i użyteczności publicznej.

Wg GUS zużycie gazu sieciowego w 2020 roku wynosiło 11 192 172,72 m<sup>3</sup>, z czego 10 923 954,55 m<sup>3</sup> gazu zużyte zostało na potrzeby mieszkalnictwa.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez Urząd Gminy Dobra zużycie gazu ziemnego w roku 2020 roku w budynkach użyteczności publicznej wynosiło 187 789,91 m<sup>3</sup>.

### **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.

Zgodnie z przyjętą prognozą zapotrzebowanie na paliwa gazowe w podziale na poszczególne grupy odbiorców będzie przedstawiać się następująco:

**Tabela 31. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w Gminie Dobra [MWh]**

	Aktualne zużycie	2025	2030	2037
Budynki mieszkalne	120 163,5	127 611,4648	135 521,068	147 424,8831
Budynki użyteczności publicznej	2 065,689	2 193,72	2 329,69	2 534,33
Usługi i przemysł	884,711	939,55	997,78	1 085,42
SUMA	<b>123 113,9</b>	<b>130 744,74</b>	<b>138 848,55</b>	<b>151 044,64</b>

*Źródło: obliczenia własne*

### 3.3.4. Plany rozwoju sieci gazowej

Wszystkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

PSG w oparciu o umowy o przyłączenie z zainteresowanymi właścicielami działek, planuje wybudować na terenie Gminy Dobra ok. 3 km gazociągów oraz 20 szt. przyłączy gazowych. Dane dotyczące rozbudowy sieci gazowej mogą ulec zmianie – w przypadku składania nowych wniosków przez klientów w sprawie przyłączenia do sieci gazowej.

Nie stwierdzono bezpośrednich zagrożeń mogących mieć wpływ na ograniczenie dostawy gazu do odbiorców.

Przewiduje się również stopniową eliminację węgla jako nośnika energii i zastąpienie go odnawialnymi źródłami energii. Scenariusz ten pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gminy poprzez wykorzystanie potencjału gminnego. Pozwoli na znaczne obniżenie emisji szkodliwych czynników do atmosfery. Wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii zwiększy aktywizację miejscowej ludności oraz może zapewnić nowe miejsca pracy, czy zwiększyć dochody miejscowej ludności, a tym samym gminy.

## 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:

- 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 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 do roku 2040 w tym obszarze obejmują:

- optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,
- rozbudowę infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- dywersyfikację dostaw i rozbudowę infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
- rozwój rynków energii,
- wdrożenie energetyki jądrowej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- poprawę efektywności energetycznej.

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.

Przy analizie technicznych możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, należy uwzględnić następujące formy ochrony przyrody, występujące na terenie gminy:

- rezerwat „Świdwie”,
- Obszar Natura 2000 Jezioro Stolsko PLH320063,
- Obszar Natura 2000 Ostoja „Jezioro Świdwie” PLB320006,
- Użytek ekologiczny,
- Korytarz ekologiczny.

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

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 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.

Województwo zachodniopomorskie ma dobre warunki do rozwoju odnawialnych źródeł energii.

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

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

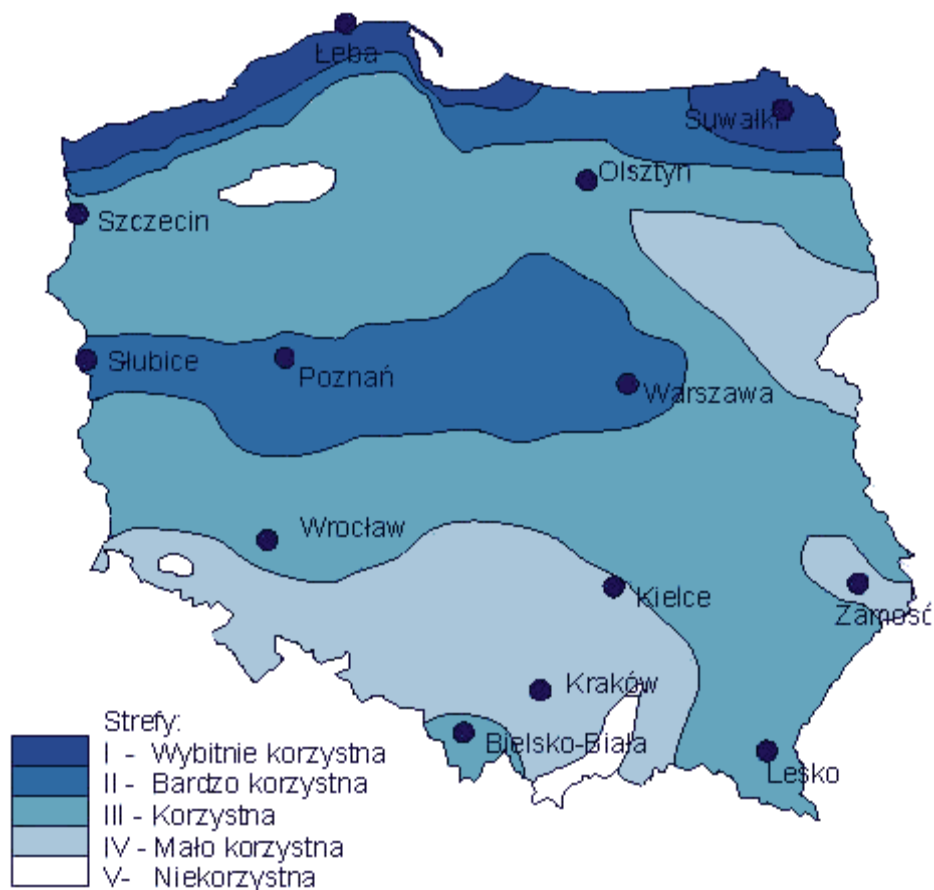
- Energia geotermalna – przede wszystkim wykorzystywana w technologiach pomp ciepła,

- 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 pellet drzewnych do kotłów indywidualnych,
  - Energia słoneczna wykorzystywana do celów przygotowywania ciepłej wody użytkowej i wspomagania systemów grzewczych oraz do wytwarzania energii elektrycznej w ogniwach fotowoltaicznych (PV),
  - Energia ze spalania biogazu na bazie substratów rolniczych, biogaz odpadowy,
  - 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.

#### **4.1. Energia wiatru**

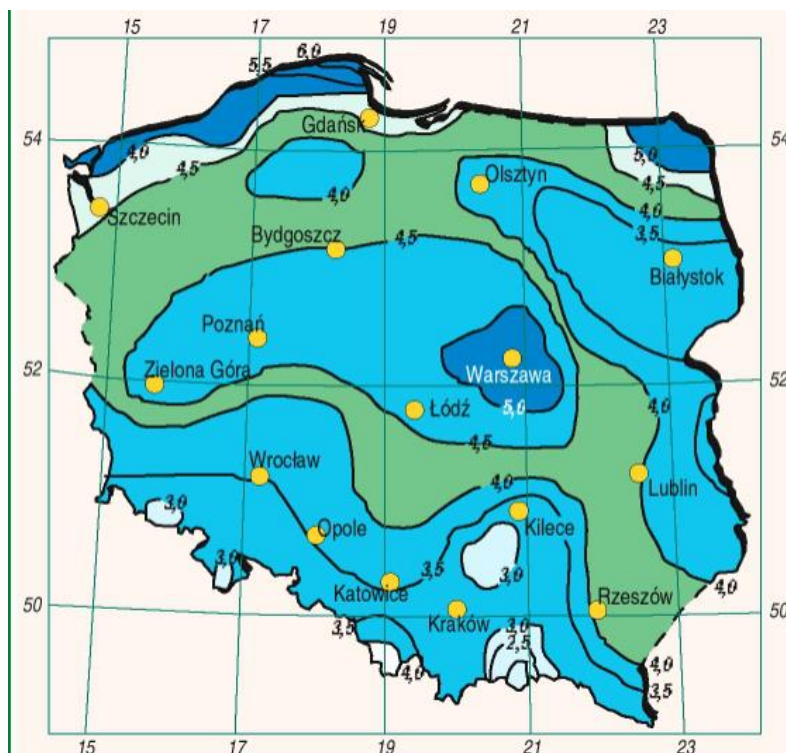
Energia wiatru to energia kinetyczna przemieszczających się mas powietrza, zaliczana do odnawialnych źródeł energii. Powstaje dzięki różnicy temperatur mas powietrza, spowodowanej nierównym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi. Jest przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak 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 10. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW)**

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/m<sup>2</sup>/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m<sup>2</sup> w Polsce wynosi 1000- 1500 kWh/rok).



**Rycina 11. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m**

Z powyższej ryciny wynika, że gmina Dobra znajduje się w strefie o prędkości wiatru ok. 4,0 – 4,5 m/s. Zgodnie z powyższymi rycinami gmina Dobra znajduje się w strefie bardzo korzystnej pod względem wykorzystania energii wiatru, ponieważ użyteczna prędkość wiatru dla potrzeb energetycznych wynosi, co najmniej 4 m/s.

Zarówno w 2013 r. jak i w 2015 r. na terenie Gminy Dobra brak było małych elektrowni wiatrowych, czy też farm wiatrowych. Jednakże do Urzędu Gminy zgłaszają się chętne podmioty zainteresowane instalacją małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, dzięki czemu nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować, jako elementy dekoracyjne.

## 4.2. Energia geotermalna

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiającą 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 (średniotemperaturowe): 35 – 80°C,
- 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 ciepłej.

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.

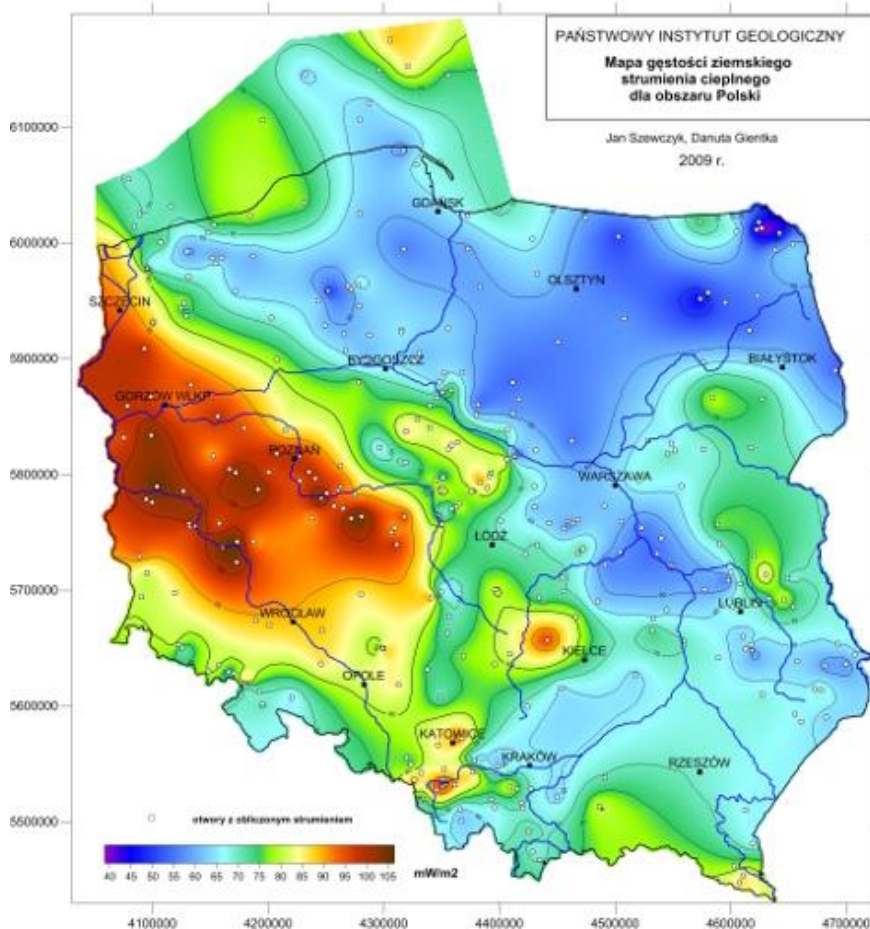
Z opracowanych dotychczas badań i analiz wynika jednoznacznie, iż na obszarze Polski znajduje się co najmniej 6600 km<sup>2</sup> wód geotermalnych o temperaturach rzędu 27-125°C. Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej części obszaru Polski, w wydzielonych basenach, subbasenach geotermalnych, zaliczanych do określonych prowincji i okręgów geotermalnych. W obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne 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 32. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych.**

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Objętość wód geotermalnych [km <sup>3</sup> ]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
1.	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko – północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpcki	16 000	362	1 555
9.	karpcki	13 000	100	714
<b>RAZEM</b>		<b>251 000</b>	<b>6 343</b>	<b>32 620</b>

Źródło: [www.pga.org.pl](http://www.pga.org.pl)

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



**Rycina 12. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski**  
 Źródło: [www.pig.gov.pl](http://www.pig.gov.pl) (J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Obszary podwyższonej 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.

Zgodnie z danymi o zasobach w okręgach i prowincjach geotermalnych Polski wg J. Sokołowskiego gmina Dobra znajduje się w okręgu szczecińsko - łódzkim. Przez województwo zachodniopomorskie ciągnie się pas wód geotermalnych możliwych do eksploatacji w celach energetycznych o szerokości około 200 km, przebiegający z północnego zachodu na południowy wschód. Część Pomorza Zachodniego obejmuje jeden z dwóch (obok grudziądzko-warszawskiego) największych i najbardziej zasobnych w wody geotermalne okręgów geotermalnych w Polsce - okręg szczecińsko-łódzki - stosunkowo wąski pas od Szczecina do Piotrkowa Trybunalskiego. Okręg ten posiada największe potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce.<sup>1</sup>

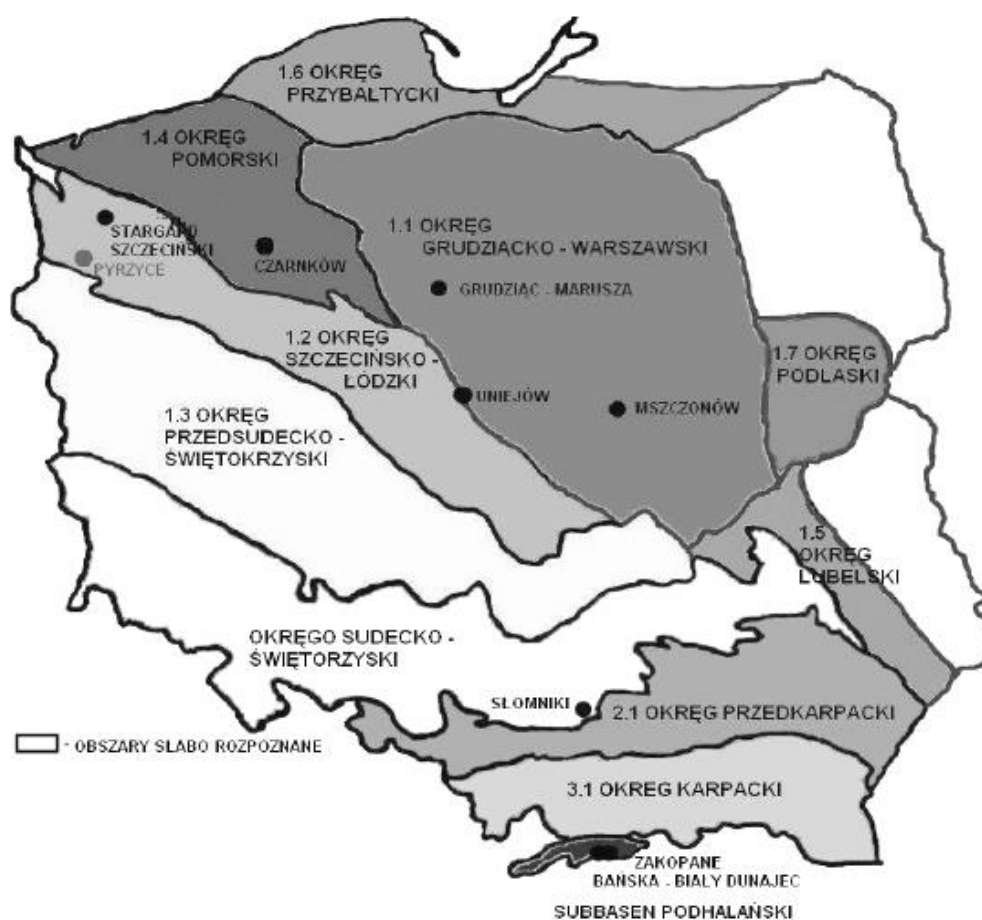
Zasoby wód geotermalnych znajdują się w północnej części Niecki Szczecińskiej, w pasie przebiegającym z kierunku ESE na WNW od Chociwła przez Goleniów, Szczecin i Police do Lubieszyna. Najkorzystniejsze warunki geotermiczne występują w rejonie Pyrzyc i Stargardu. Teoretycznie opłacalne jest wykorzystywanie wód geotermalnych również w Szczecinie. W południowej części Niecki Szczecińskiej (między Szczecinem a Gorzowem

<sup>1</sup> Lewandowski, 2012, *Proekologiczne odnawialne źródła energii*; Szymt, 2012. *Uwarunkowania przyrodnicze, w: Zielona energia w Polsce, red. Niedziółka*

Wielkopolskim) temperatura wód podziemnych jest znacznie niższa.<sup>2</sup>

Zgodnie z *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodnio-pomorskiego*, województwo zachodniopomorskie, położone na strukturach geologicznych umożliwiających przy stosunkowo niskich nakładach wykorzystanie energii ziemi, ma bardzo dobre warunki do eksploatacji wód geotermalnych i zastosowania ich m.in. w energetyce ciepłej (szczególnie w miastach o dużej liczbie odbiorców ciepła oraz posiadających dostęp do sieci ciepłowniczej). Obecnie na terenie województwa funkcjonują jedynie 2 ciepłownie geotermalne: ciepłownia geotermalna w Pyrzycach (od 1997 r.) oraz w Stargardzie Szczecińskim (uruchomiona ponownie w 2011 r.), które wykorzystują energię ze źródeł geotermalnych do produkcji ciepła.

Pomimo, że korzystne warunki do wykorzystywania tego rodzaju energii występują m.in. w części powiatu polickiego, to Gmina Dobra leży na obszarze o niekorzystnych warunkach do rozwoju energetyki geotermalnej. W związku z tym, w chwili obecnej na terenie Gminy Dobra nie jest wykorzystywana energia ze źródeł geotermalnych.



**Rycina 13. Okręgi występowania zasobów wód geotermalnych**

Źródło: [www.pga.org.pl](http://www.pga.org.pl)

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,

<sup>2</sup> Górecki (red.) 2006. *Atlas zasobów geotermalnych formacji mezozoicznej na Niżu Polskim*, Ministerstwo Środowiska;

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.

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.

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, ścienne), 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.

### **4.3. 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.

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 katasterem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określane wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej,



obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km. Rzeki Pomorza Zachodniego charakteryzują się największymi odpływami jednostkowymi w Polsce – 9,5 l/s-km<sup>2</sup>, nie licząc Karpat.

Warto rozwijać zwłaszcza małe elektrownie wodne (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 przesył, 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.

MEW poprawiają jakość wód, poprzez zwiększone natlenienie wody, które pomaga w samooczyszczaniu biologicznym rzek oraz oczyszczanie mechaniczne z płynących zanieczyszczeń na kratkach wlotowych do turbin. MEW dobrze wkomponowują się w krajobraz oraz nie powodują emisji gazów i nie wytwarzają ścieków.

Na terenie Gminy Dobra nie funkcjonuje elektrownia wodna ze względu na brak większych cieków wodnych. Ponadto, w przypadku niniejszej jednostki samorządu terytorialnego nie przewiduje się wykorzystania energii pływów oraz fal ze względu na znaczne oddalenie od akwenów morskich.

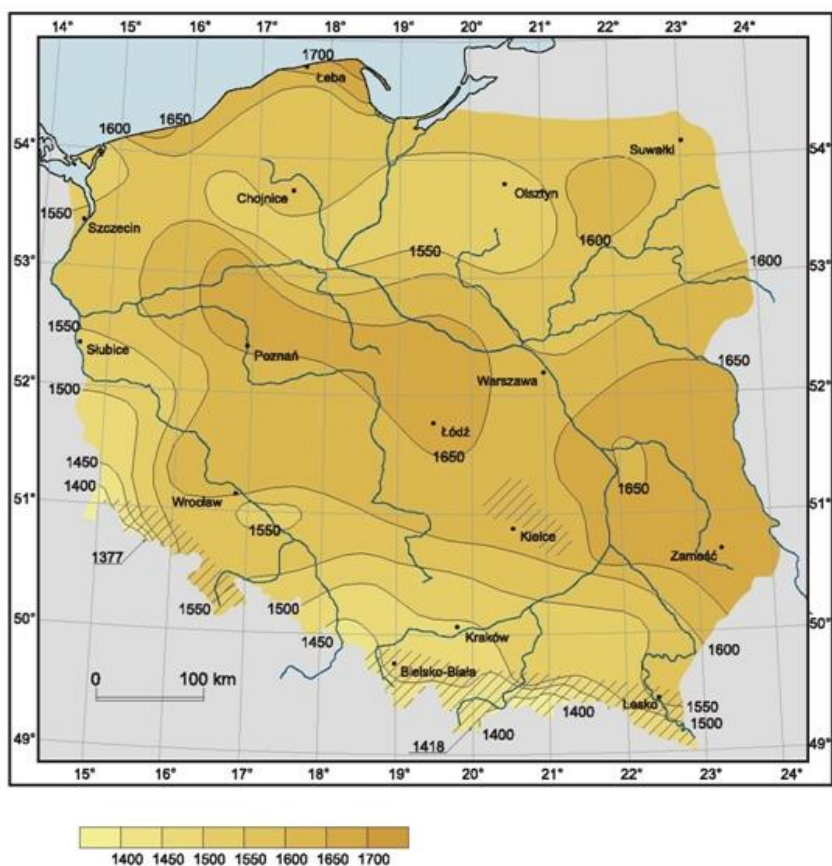
#### **4.4. Energia słoneczna**

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/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie 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,
- 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.



**Rycina 14. Usłonecznienie - średnie roczne sumy [godziny]**

Źródło: [www.pga.org.pl](http://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 słonecznego na energię użyteczną odbywa się w specjalnych urządzeniach np. kolektorach słonecznych (przemiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną – 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 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 m<sup>2</sup>.

Optymalne nachylenie kolektorów w warunkach polskich wynosi:

- dla instalacji c.w.u. użytkowanych przez cały rok – 30-60°
- 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 m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> rocznie w zależności od pory roku, pory dnia i zachmurzenia.

Panel fotowoltaiczny jest szczególnie wrażliwy na częściowe zacienienie, produkuje tyle prądu ile najślabsze z ogniw, więc zacienienie 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 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 na budynkach. 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 rezerwach.

Jako obszary predysponowane dla rozwoju dużych systemów fotowoltaicznych wyznaczono kompleksy najślabszych 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 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.

Na podstawie analizy map nasłonecznienia, można stwierdzić, że gmina Dobra ma dobre zasoby słoneczne. Na wydajność instalacji fotowoltaicznej wpływ ma kilka czynników:

- warunki słoneczne,
- nachylenie dachu,
- kierunek ułożenia paneli względem południa,
- temperatura,
- zacienienia,
- utrata mocy w czasie

Gmina Dobra ma potencjał do pozyskiwania energii ze słońca. Panele fotowoltaiczne w ostatnim czasie zyskują na popularności. Dofinansowania mogą wpłynąć na wzrost liczby instalacji tego typu na obszarze gminy.

Gmina Dobra wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, powinna stopniowo podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jak i pozostałych obiektów. Ponadto, władze powinny zacząć propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywania w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

Na terenie Gminy Dobra występują instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne na budynkach prywatnych.

Wg danych NFOŚiGW z dofinansowania na montaż paneli fotowoltaicznych w ramach programu „Mój Prąd” skorzystało 105 beneficjentów. Łączna moc instalacji dofinansowanych z programu „Mój Prąd” na terenie gminy Dobra wynosi 588,975 MW. Koszty całkowite montażu instalacji fotowoltaicznych wyniosły 2 731 359,16 zł, z czego dofinansowanie z programu „Mój Prąd” wyniosło 521 355,57zł.

#### **4.5. 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 działań 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 CO<sub>2</sub> zmagazynowanego na ziemi i w atmosferze np. spalanie słomy zebranej z danego areалу powoduje czasowe zwiększenie stężenia CO<sub>2</sub> w atmosferze, jednak w następnym roku nowe uprawy roślin na tym samym areale wychwyca wyemitowane wcześniej ilości dwutlenku węgla.

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

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

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

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

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 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.

### **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 CO<sub>2</sub> 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. Biomasa może być użytkowana 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.

Rynek biomasy, zarówno w Polsce, jak i w województwie zachodniopomorskim jest w fazie rozwoju. Biomasa, głównie odpadowe drewno, słoma, pelety i brykiety zyskują na popularności, zarówno w domowych kotłowniach, w elektrociepłowniach jak i dużych elektrowniach. Polska bardzo duży potencjał bioenergii. Wykorzystanie jej w większym stopniu może zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

Na koniec 2015 r. pracowało w Polsce 37 elektrowni na biomasę o łącznej mocy powyżej 1,1 GW. 18 elektrowni pozyskiwało prąd z biomasy mieszanej, z biomasy z odpadów leśnych, rolniczych i ogrodowych, a 4 z odpadów przemysłowych drewnopochodnych i celulozowo-papierniczych. Ponadto, 42 elektrownie współspalały biomasę stałą, a 1 elektrownia współspalała biogaz. Według danych Agencji Rynku Rolnego z 3 czerwca 2016 r., 11 zakładów produkowało bioetanol o łącznej objętości 813 mln dm<sup>3</sup>, 13 zakładów produkowało biodiesel o łącznej objętości 1302 mln dm<sup>3</sup>, 1 zakład wytwarzał biopaliwa II generacji w ilości 7,5 mln dm<sup>3</sup> rocznie. Na koniec 2015 r. działało na terenie naszego kraju 290 dużych biogazowni o łącznej mocy 218 MW. 102 instalacje wytwarzały biogaz z osadów ściekowych (oczyszczalnie ścieków), 98 pracowało na składowiskach odpadów, 86 to biogazownie rolnicze i utylizacyjne, a 4 pozyskiwały biogaz mieszany.

Gmina Dobra ma nie ma dużego potencjału do wykorzystania biomasy z drewna.

### **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 przeznaczane 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 arealu 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 Dobra posiada ograniczony 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*,
- ślaziołec pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Pośród wymienionych gatunków tylko: wierzba, ślaziołec 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:

- 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.

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

Gmina Dobra nie posiada dobrych warunków do uprawy w/w roślin. Można natomiast rozpocząć współpracę z Gminą i jej gminami ościennymi, które charakteryzują bardzo dobre warunki do uprawy roślin energetycznych (odbywa się produkcja wierzby energetycznej). Współpraca może polegać na wykorzystaniu zasobów naturalnych gmin sąsiadujących.

## 4.6. 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 zróżnicowane, a nawet przeciwstawne. Wyróżnić można sześć rodzajów fermentacji zachodzących jednocześnie lub sukcesywnie: fermentacja amonowa, 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 waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> gazu wysypiskowego. W praktyce zasoby gazu wysypiskowego możliwe do pozyskania nie przekraczają 30-45% całkowitego potencjału powstającego na wysypisku gazu.

Na terenie Gminy Dobra 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 m<sup>3</sup> osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10 – 20 m<sup>3</sup> 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 oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię ciepłą 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 m<sup>3</sup> ścieków komunalnych zmieszanych, wpływających do oczyszczalni, możliwe jest uzyskanie 80 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 ściekowe są odprowadzane na poletka osadowe bądź wywożone z terenu oczyszczalni przez specjalne firmy zajmujące się ich utylizacją.

Lokalizacja instalacji biogazowych na komunalnych oczyszczalniach ścieków – ze względów ekonomicznych pozyskiwanie biogazu do celów energetycznych uzasadnione jest tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 – 10 tys. m<sup>3</sup> na dobę.

Na terenie gminy nie ma możliwości wytwarzania energii z biogazu.

### **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 cieplnej. Nawóz produkowany w biogazowniach w postaci granulatu doskonale użyźnia glebę.

Najbardziej rozpowszechniony system produkcji biogazu „NaWaRo” (Nachwachsende Rohstoffe), wdrażany w Niemczech, wykorzystuje głównie kizzonki 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.

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 kizzonkę, 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.

#### **IV) obiekty i instalacje techniczne.**

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

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

- 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.

Około 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 Polsce 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 spalinyowym 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 w biogazowni i zasilania bloku w około 1 milion m<sup>3</sup> 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 CO<sub>2</sub> o ok. 5 000 ton rocznie (jest to nazwane emisją uniklioną).

Przykład zapotrzebowania na substraty dla biogazowni o mocy 350 kWe:

- 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/m<sup>3</sup>, tj. 23,4 MJ/m<sup>3</sup>.

Podstawowym substratem dla biogazowni rolniczych, pochodzących z gospodarstw rolnych jest gnojowica bydłowa 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 33. Zestawienie wskaźników produkcji biogazu dla wybranych substratów organicznych**

Substrat	Zawartość suchej masy	Zawartość suchej masy organicznej – s.m.o.	Uzysk biogazu	Zawartość CH <sub>4</sub> w biogazie
	[%]	[% s.m.]	[m <sup>3</sup> /Mg s.m.o.]	[% obj.]
Substraty z produkcji zwierzęcej – nawozy naturalne				
Gnojowica krów	8 – 11	75 – 82	200 – 500	50 – 55

Substrat	Zawartość suchej masy	Zawartość suchej masy organicznej – s.m.o.	Uzysk biogazu	Zawartość CH <sub>4</sub> w biogazie
	[%]	[% s.m.]	[m <sup>3</sup> /Mg s.m.o.]	[% obj.]
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

źródło: Waclaw Romaniuk, Tadeusz Domasiewicz „Substraty dla biogazowni rolniczych [2014]

Z 1 m<sup>3</sup> płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m<sup>3</sup> biogazu, a z 1 m<sup>3</sup> obornika – 30 m<sup>3</sup> biogazu o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m. 1 m<sup>3</sup> biogazu jest porównywalny z 0,7 m<sup>3</sup> 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).

Instalacje do odzysku biogazu rolniczego mają uzasadnienie tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Na terenie Gminy Dobra brak biogazowni rolniczych.

#### **4.7. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

Na podstawie informacji uzyskanych w ramach niniejszego opracowania na terenie Gminy Dobra brak zakładów przemysłowych dysponujących zasobami energii odpadowej.

#### **4.8. 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 układu może osiągnąć nawet 85 %.

Kogeneracja jest najbardziej odpowiednia do zastosowania w przypadku stałego zapotrzebowania na energię cieplną 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,

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

- duże obiekty handlowe,
- procesy suszarnicze oraz uprawa szklarniowa warzyw i kwiatów.

Na terenie Gminy Dobra na chwilę obecną brak też dużych zakładów przemysłowych wytwarzających energię elektryczną 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 (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 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 Dobra 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 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 wykorzystujące 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 ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu 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, a także 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 Dobra, wyznaczonych w SUIKZP gminy 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 odbiorców na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. System ten od 2012 roku został wprowadzony przy zarządzaniu oświetleniem ulicznym w gminie.

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.

## **5.1. 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.

Ponadto Gmina Dobra 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.

## **5.2. Racjonalizacja korzystania z energii ciepłej i przedsięwzięcia termomodernizacyjne**

Gmina Dobra może podejmować następujące działania w celu zrationalizowania korzystania z energii elektrycznej i ciepłej:

- 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 ciepłej 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 z zastosowania przestarzałych technicznie źródeł ciepła na przykład kotłów. 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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),

do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczamy:

- inwestycje, na skutek której zredukujemy zapotrzebowanie na energię ciepłą 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 (całkowita lub częściowa) źródła energii na odnawialne lub 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.

Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

W Gminie Dobra planuje się, że 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 jednorodzinnych, szczególnie budynków najstarszych.

Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach pozwoli na uniknięcie strat ciepła na skutek niedogrzenia pomieszczeń lub złej izolacji instalacji. Montaż zaworów termostatycznych przyczyni się do uniknięcia przegrzania pomieszczeń oraz umożliwi 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 34. Poziom zmniejszenia zużycia ciepła w zależności od podjęcia działań termomodernizacyjnych**

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](http://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.
- 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 stolarnie 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 docieplanie ścian budynków. Mieszkańcy wykonują te prace we własnym zakresie, gmina nie posiada w tym zakresie żadnych rejestrów. Osoby prywatne w związku ze znacznymi kosztami przedsięwzięć termomodernizacyjnych wykonują te prace stopniowo, w wypadku zaistnienia nagłej konieczności.

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 2035.

Gmina Dobra w najbliższych latach planuje podjęcie następujących działań z zakresu zaopatrzenia w ciepło:

- 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.
- zwiększanie efektywności źródeł energii - montaż w budynkach mieszkalnych wysokosprawnych źródeł opalanych biomasą lub niskoemisyjnych źródeł opalanych węglem spełniających założenia



ekoprojektu,

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz.497). 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 przypadku obiektów użyteczności publicznej, to jest budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m<sup>2</sup> zajmowanych przez: organy 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 m<sup>2</sup>, 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 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 i centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 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 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.

Zgodnie z ww. ustawą gmina może uchwalić gminny program niskoemisyjny w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza w gminie. W programie tym określone zostaną przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane przez gminę na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych i finansowane w części (ok. 70%) ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Pozostałą część środków finansowych (tj. ok.30%) gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie. Współfinansowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych będzie mogło obejmować m.in. koszty: docieplenia ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

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.

Kolejnym instrumentem wsparcia dla działań termomodernizacyjnych w budynkach jednorodzinnych jest uruchomiony we wrześniu 2018 r. Program Priorytetowy „Czyste Powietrze”. Program koncentruje się na termomodernizacji oraz efektywnym zarządzaniu energią w gospodarstwach domowych, co pozwoli zmniejszyć ilość zużywanej energii cieplnej i osiągnąć rzeczywiste oszczędności finansowe. Jest on skierowany do osób fizycznych będących właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy. Program „Czyste Powietrze” przewiduje dofinansowanie m.in. na: wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła spełniających wymagania programu; docieplenie przegród budynku; wymianę okien i drzwi; montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i ciepłej wody użytkowej); montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Minimalny koszt dofinansowania projektu wynosi 3 tysiące złotych. Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja, to 37 tysięcy złotych. Jeśli koszty realizacji inwestycji przekroczą 37 tysięcy złotych, dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym przez właściwe terenowo Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. WFOŚiGW w Szczecinie ogłosił nabór wniosków w ramach programu „Czyste Powietrze” trwający w terminie od dnia 19.09.2018 r. do dnia

30.06.2027 r. Termin realizacji Programu przewidziano na lata 2018÷2029, przy czym zakończenie wszystkich prac projektowych objętych umową powinno nastąpić nie później niż do dnia 30.06.2029 r.

Reasumując w celu racjonalizacji zużycia energii należy kompleksowo wdrażać wszystkie działania rozpatrywane w niniejszym rozdziale.

## **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 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:
  - 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 i centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS),
- 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 2019 r. poz. 312) 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 2021 r. poz. 328 ze zm.);
- 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 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 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 cieplnego 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 Dobra z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono na podstawie odpowiedzi na pisma wysłane do gmin ościennych.

Gmina Dobra położona jest w centralnej części powiatu polickiego, w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego w strefie przygranicznej. Gmina sąsiaduje:

- od zachodu z Niemcami,
- od wschodu z miastem Szczecin,
- od północy i północnego wschodu z Gminą Police,
- od południa z Gminą Kołbaskowo.

W sprawie określenia zakresu współpracy Gminy Dobra z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o odpowiedź na poniższe pytania:

- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych wraz z Gminą Dobra inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych z Gminą Dobra 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 Dobra na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich.

Możliwości współpracy Gminy Dobra z gminami ościennymi określone zostały w 3 obszarach zaopatrzenia w źródła energetyczne:

- Zaopatrzenie w ciepło:

Na terenie Gminy Dobra nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest również poprzez ogrzewanie indywidualne, a także przez lokalne kotłownie. Położenie gminy w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy Gminą Dobra a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

- Zaopatrzenie w energię elektryczną

W związku ze stałym rozwojem Gminy Dobra i wyznaczaniem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nowych terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Dobra a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Dobra i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji). W chwili obecnej żadna z gmin sąsiednich nie zgłaszała jednak potrzeby takiej współpracy, również spółka elektroenergetyczna nie planuje inwestycji tego typu.

Gminy sąsiednie wyrażają gotowość w przypadku wystąpienia takiej konieczności do wspólnych działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

- Zaopatrzenie w paliwa gazowe

W związku ze stałym rozwojem Gminy Dobra i wyznaczaniem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nowych terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Dobra a gminami sąsiednimi w zakresie systemu gazowego.

Generalnie gminy sąsiadujące otwarte są na propozycje wspólnych działań w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe.

## 8. Podsumowanie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra”.

Dokument składa się z następujących części:

- Podstawy i uwarunkowania prawne oraz metodyka opracowania,
- Charakterystyka gminy,
- 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,

- 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 niemieszkaniowej, 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 Dobra należą:

- Na terenie Gminy Dobra działalność prowadzi łącznie 5 181 podmiotów gospodarczych. Na terenie Gminy Dobra w sektorze rolnictwa w 2020 roku było 35 podmiotów, w sektorze przemysł 1 025 podmiotów, a w pozostała działalność to 4 121 podmiotów.
- Według danych Głównego Urzędu Statystycznego teren gminy zamieszkiwało 25 061 osób, w tym 12 218 mężczyzn i 12 843 kobiet. Liczba ludności wykazywała do 2020 roku tendencje wzrostową.
- Zarówno liczba budynków jak i mieszkań z roku na rok sukcesywnie rośnie. W 2020 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 6 746 budynków mieszkalnych a ich łączna powierzchnia użytkowa to 1 223 622 m<sup>2</sup>.
- Gospodarka mieszkaniowa na terenie Gminy Dobra 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 internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia za zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i cieplnej w miarę posiadanych środków finansowych.

Wg strategicznych i planistycznych dokumentów gminnych oraz wojewódzkich zakłada się rozwój terenów pod zabudowę mieszkalną oraz odnawialne źródła energii. Są to jednak tereny perspektywiczne.

Gospodarka ciepła na terenie Gminy Dobra ma charakter zdecentralizowany. Podstawowymi źródłami zaopatrzenia gminy w energię cieplną są:

- kotłownie indywidualne, wybudowane dla potrzeb budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej,
- kotłownie wolnostojące, wykorzystywane dla potrzeb przemysłu,
- inne indywidualne sposoby ogrzewania (kotły i piece wielofunkcyjne).

Kotłownie opalane są głównie paliwem stałym (węgiel) lub olejem opałowym lub paliwem gazowym oraz coraz częściej projektowanymi kotłowniami na pellet.

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 Dobra wyznaczono na poziomie 804 027,44 GJ. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 32,082 GJ.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie Gminy Dobra posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294. Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 1 040 411,507 GJ.

W celu oszacowania zapotrzebowania na ciepło do 2037 roku rozważono 3 warianty, w zależności od programowej sytuacji społeczno-gospodarczej w gminie.

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 termomodernizacją istniejących źródeł ciepła, lokalnych sieci ciepłowniczych oraz budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr II – Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania. Scenariusz ten zakłada realizację intensywnych działań z zakresu wymiany źródeł ciepła, 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.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię ciepłą, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz II zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pellet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele i kolektory fotowoltaiczne. Zgodnie z założeniami Scenariusza II zapotrzebowanie Gminy Dobra na energię użytkową i finalną spadnie o 8,71%.

Realizacja scenariusza II umożliwi oszczędność energii finalnej o 70 060,87 GJ.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w Gminie Dobra wynosiło w 2020 roku 7 030 801 kWh i spadło w stosunku do poprzednich lat. Natomiast zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wynosiło 3 063 215 kWh.

Wg GUS zużycie gazu sieciowego w 2020 roku wynosiło 11 192 172,72 m<sup>3</sup>, z czego 10 923 954,55 m<sup>3</sup> gazu zużyte zostało na potrzeby mieszkalnictwa.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez Urząd Gminy Dobra zużycie gazu ziemnego w roku 2020 roku w budynkach użyteczności publicznej wynosiło 187 789,91 m<sup>3</sup>.

W opracowaniu przedstawiona została analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na terenie Gminy Dobra. Gmina w znacznym stopniu obecnie już wykorzystuje takie zasoby jak: biomasa czy energia słoneczna. Największy potencjał związany jest z wykorzystaniem energii słonecznej w gospodarstwach domowych oraz biomasy przez zrzeszenie gospodarstw rolnych, zakładów przetwórstwa rolnego czy podjęciu współpracy z okolicznymi gminami.

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 ościenne o kluczowe z punktu widzenia Gminy Dobra działania w ramach współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych.

Z racji, że sieć przesyłowa, jak i rozdzielcza jest zarządzana odpowiednio przez operatora systemu przesyłowego oraz dystrybucyjnego wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenach gmin sąsiadujących będą musiały być wynikiem współpracy powyższych gmin z operatorami systemów. W przypadku planowania szczegółowych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Dobra i gmin ościennych należy dokonać uzgodnień lokalizacyjnych z odpowiednimi operatorami.



## 9. Spis tabel, rycin i wykresów

### 9.1. Spis tabel

Tabela 1. Wykaz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Dobra - stan na wrzesień 2021 r.....	6
Tabela 2. Wykaz złóż kopalin na terenie Gminy Dobra .....	33
Tabela 3. Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Dobra .....	35
Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020 według działów PKD 2007 .....	40
Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020 według sektorów własnościowych .....	40
Tabela 6. Liczba mieszkańców Gminy Dobra w latach 2015-2020.....	41
Tabela 7. Struktura wiekowa ludności Gminy Dobra w latach 2018– 2020.....	42
Tabela 8. Bezrobocie na terenie Gminy Dobra w latach 2015-2020.....	43
Tabela 9. Podstawowe dane ilościowe o zabudowie mieszkaniowej na terenie Gminy Dobra w latach 2015 – 2020 .....	43
Tabela 10. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej .....	44
Tabela 11. Udział budynków wg okresów wybudowania .....	45
Tabela 12. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Gminy Dobra.....	46
Tabela 13. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych <sup>1)</sup> ..	52
Tabela 14. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy <sup>1)</sup> .....	52
Tabela 15. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego .....	52
Tabela 16. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin za rok 2020 ....	53
Tabela 17. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia za rok 2020	53
Tabela 18. Jakość energetyczna budynków wg ich roku oddania do użytkowania.....	62
Tabela 19. Zastosowane wskaźniki zapotrzebowania na ciepło .....	62
Tabela 20. Aktualne zapotrzebowanie na energię i moc cieplną w sektorze budynków mieszkalnych w Gminie Dobra.....	63
Tabela 21. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych - ogrzewanie.....	64
Tabela 22. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie ciepłej wody użytkowej.....	64
Tabela 23. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie posiłków .....	64
Tabela 24. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	65
Tabela 25. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków usługowych i przemysłowych.....	65
Tabela 26. Zapotrzebowanie na nośniki energii .....	65
Tabela 27. Analiza porównawcza prognozowanego zapotrzebowania na ciepło .....	67
Tabela 28. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Dobra .....	73
Tabela 29. Zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w skali kraju .....	74
Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Dobra .....	74
Tabela 31. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w Gminie Dobra [MWh].....	80
Tabela 32. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych. ....	85
Tabela 33. Zestawienie wskaźników produkcji biogazu dla wybranych substratów organicznych .....	98
Tabela 34. Poziom zmniejszenia zużycia ciepła w zależności od podjęcia działań termomodernizacyjnych.....	104

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobra*

## 9.2. Spis rycin

Rycina 1. Położenie Gminy Dobra na tle sąsiednich gmin i powiatu polickiego .....	31
Rycina 2. Położenie Gminy Dobra na tle jednolitych części wód powierzchniowych .....	35
Rycina 3. Położenie Gminy Dobra na tle jednolitych części wód podziemnych.....	37
Rycina 4. Położenie form ochrony przyrody w Gminie Dobra .....	39
Rycina 5. Sieć przesyłowa energii elektrycznej na terenie województwa zachodniopomorskiego .....	70
Rycina 6. Zasięg działania głównych operatorów sieci dystrybucyjnej w Polsce .....	71
Rycina 7. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi .....	72
Rycina 8. Schemat sieci przesyłowej 400 i 220 kV – inwestycje planowane do zakończenia do końca roku 2030	76
Rycina 9. Mapa systemu przesyłowego gazu w Polsce .....	78
Rycina 10. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW) .....	83
Rycina 11. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m .....	84
Rycina 12. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski .....	86
Rycina 13. Okręgi występowania zasobów wód geotermalnych.....	87
Rycina 14. Ustępcznienie - średnie roczne sumy [godziny] .....	90

## 10. Bibliografia

- <http://www.gaz-system.pl>,
- <http://www.ure.gov.pl>,
- <http://www.enea.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,
- 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 gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobra
- 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 Auditorów energetycznych, Warszawa, 2004,