

**UCHWAŁA NR XXXI/236/2013
RADY MIEJSKIEJ W DREZDENKU**

z dnia 30 stycznia 2013 r.

w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Drezdenko.

Na podstawie art.18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2001 r. Nr 142 poz. 1591 z późn. zm.) i art.19 ust.8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U z 2012r poz.1059) Rada Miejska uchwala co następuje:

§ 1. Uchwala się Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Drezdenko , stanowiące załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Drezdenka

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Drezdenku

Adam Kołwzan

Uzasadnienie

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U z 2012r poz.1059) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe należy :

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

Gmina realizuje powyższe zadania, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Burmistrz Drezdenka opracował „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Drezdenko na lata 2012-2027” powierzając to zadanie Firmie AGROX ENERGIA Tomasz Jaremkiewicz z Warszawy (zgodnie z art. 19 ust.1 cytowanej ustawy). Projekt założeń określa stan obecny oraz przewidywane zmiany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zawiera przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii, możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej. W projekcie wykazano, że Gmina Drezdenko ma zapewnione bezpieczeństwo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2027 roku. Przedmiotowy projekt założeń uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Lubuskiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa (pismo znak: DG.V.7231.2.7.2012.WW z dnia 15 listopada 2012r) Projekt założeń zgodnie z art.19 ust.6 przywołanej ustawy został wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni (od dnia 04.10.2012 roku do 24.10.2012 roku) . W trakcie wyłożenia projektu do publicznego wglądu nie wniesiono uwag. Na podstawie art. 19 ust.8 ustawy prawo energetyczne Rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu. W świetle powyższego podjęcie przedmiotowej uchwały jest w pełni uzasadnione.

GMINA DREZDENKO



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE



03-532 Warszawa, ul. Obwodowa 11 j
tel. 604 443 003, 668 490 520 tel./fax: +48 22 743 69 38
argoxee@argoxee.com.pl, www.argoxee.com.pl

ARGOX
EcoEnergia

**ZAŁOŻENIA
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DREZDENKO
NA LATA 2012-2027**

**OPRACOWAŁ ZESPÓŁ ARGOX ECO ENERGIA
pod kierunkiem Tomasza Jaremkiewicza**

Warszawa, 2012

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3.	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	4
1.4.	AKTY PRAWNE	5
2.	POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	7
2.1.	EUROPEJSKA POLITYKA ENERGETYCZNA.....	7
2.2.	DYREKTYWA 2006/32/WE	8
2.3.	DYREKTYWA 2009/28/WE	8
2.4.	DYREKTYWA 2009/72/WE	9
2.5.	POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI.....	9
2.5.1.	Poprawa efektywności energetycznej	10
2.5.2.	Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.....	11
2.5.3.	Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej	12
2.5.4.	Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.....	12
2.5.5.	Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii	13
2.5.6.	Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko	13
2.6.	KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	14
2.7.	POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016	15
3.	METODYKA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO	16
4.	CHARAKTERYSTYKA GMINY DREZDENKO.....	17
4.1.	RYS HISTORYCZNY	17
4.2.	WARUNKI NATURALNE.....	18
4.2.1.	Położenie i podział administracyjny	18
4.2.2.	Regionalizacja fizycznogeograficzna	20
4.2.3.	Rzeźba terenu.....	21
4.2.4.	Gleby	22
4.2.5.	Wody	23
4.2.6.	Surowce mineralne	26
4.2.7.	Warunki klimatyczne.....	28
4.2.8.	Środowisko przyrodnicze.....	34
4.3.	LUDNOŚĆ	43
4.4.	GOSPODARKA	50
4.4.1.	Rynek pracy	52
4.4.2.	Infrastruktura komunalna i ochrona środowiska.....	54
4.4.3.	Charakterystyka struktury budowlanej	56
4.4.4.	Komunikacja.....	64
4.4.5.	Turystyka	67
4.4.6.	Edukacja	69
5.	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	70
5.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	70
5.2.	BILANS POTRZEB CIEPLNYCH W STANIE ISTNIEJĄCYM	71
5.3.	WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH NA BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA	77
5.3.1.	Termomodernizacja budynków	77
5.3.2.	Systemy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych	79

5.3.3.	Przedsięwzięcia termomodernizacyjne realizowane w gminie Drezdenko.....	83
5.4.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA DO ROKU 2027	84
5.4.1.	Założenia.....	85
5.4.2.	Scenariusz umiarkowany	86
5.4.3.	Scenariusz maksimum zapotrzebowania ciepła	87
5.4.4.	Scenariusz minimum zapotrzebowania ciepła	88
5.4.5.	Perspektywiczna struktura zużycia nośników ciepła	89
5.4.6.	Pokrycie potrzeb cieplnych gminy do roku 2027	89
6.	ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE.....	92
6.1.	SYSTEM GAZOWNICZY GMINY DREZDENKO	92
6.2.	ZADANIA PODSTAWOWE.....	98
6.3.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ	98
6.3.1.	Scenariusz umiarkowany	99
6.3.2.	Scenariusz maksimum	99
6.3.3.	Scenariusz minimum.....	100
6.3.4.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	100
7.	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	101
7.1.	AKTUALNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	111
7.2.	PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	115
7.3.	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	118
8.	WYKORZYSTANIE NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW, Z UWZGLĘDNIENIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ, KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO	121
8.1.	ENERGIA WÓD	122
8.2.	ENERGIA WIATRU	125
8.3.	ENERGIA SŁONECZNA	129
8.4.	ENERGIA GEOTERMALNA.....	131
8.5.	LOKALNE NADWYŻKI ENERGII Z PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ ZASOBY PALIW.....	134
8.5.1.	Biogaz	134
8.5.2.	Biomasa	136
8.5.3.	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu	139
9.	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	143
10.	WYTYCZNE DO REALIZACJI PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH.....	150
10.1.	PROGRAM WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE	150
10.2.	PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI W GMINIE.....	152
10.3.	PROGRAM TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	153
11.	WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	154
11.1.	SYSTEMY CIEPŁOWNICZE	162
11.2.	SYSTEM GAZOWNICZY	162
11.3.	SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE	162
12.	PODSUMOWANIE	164

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko” stanowi umowa z dnia 24.07.2012 roku, zawarta pomiędzy

gminą Drezdenko, reprezentowaną przez Macieja Pietruszaka, Burmistrza Gminy Drezdenko

a

- firmą Argox Eco Energia, reprezentowaną przez Tomasza Jaremkiewicza.

Podstawę prawną opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko” stanowi art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późn. zm.) oraz art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2001 r. Nr 142 poz. 1591 z późn. zm.).

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie prognozy oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii do 2027 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie zawiera:

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

- zakres współpracy z innymi gminami.

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

Dokumentacja wydana jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.3. DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Strategia rozwoju gminy Drezdenko do roku 2015
- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Drezdenko – tekst jednolity, luty 2010
- Uchwała Nr XLIX/308/2010 z dnia 29 maja 2012r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w Drezdenku
- Uchwała nr V/25/11 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 24 lutego 2011r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przy ul. Okrężnej w miejscowości Drezdenko
- Uchwała nr V/24/11 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 24 lutego 2011r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przy ul. Kopernika w miejscowości Drezdenko
- Uchwała nr V/23/11 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 24 lutego 2011r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przy ul. Długiej w miejscowości Drezdenko
- Uchwała nr LVIII/404/10 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 10 listopada 2010r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Drezdenko
- Uchwała nr XLIX/330/10 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 25 marca 2010r. uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Drezdenko
- Uchwała nr XLIX/332/10 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 25 marca 2010r. uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Drezdenko

- Uchwała nr XLIX/331/10 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 25 marca 2010r. uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Drezdenko
- Uchwała nr XLIX/333/10 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 25 marca 2010r. uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Drezdenko
- Uchwała Nr XIII/93/2011 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 25 października 2011r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Programy Ochrony Środowiska dla Gminy Drezdenko na lata 2011-2014, z perspektywą na lata 2015-2018”
- Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014
- Uchwała NR VI/44/2011 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 29 marca 2011 w sprawie przyjęcia „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Drezdenko w latach 2011-2032”
- Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektywy rozwoju energetyki odnawialnej, kwiecień 2009
- Studium programowo-przestrzenne wielofunkcyjnego zagospodarowania doliny Dolnej Warty i Noteci w granicach województwa lubuskiego, grudzień 2005
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego

1.4. AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2006 Nr 89 poz. 625 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2001 Nr 142 poz. 1591 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 Nr 94 poz. 551)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2011 Nr 62 poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717)

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.)
- Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 lipca 2010 r.
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

2.1. EUROPEJSKA POLITYKA ENERGETYCZNA

„Europejska Polityka Energetyczna” (KOM(2007)1, Bruksela, dnia 10.01.2007), zapewniając pełne poszanowanie praw państw członkowskich do wyboru własnej struktury wykorzystania paliw w energetyce, oraz do ich suwerenności w zakresie pierwotnych źródeł energii i w duchu solidarności między tymi państwami, 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.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 roku to:

- osiągnięcia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych równego 20% całkowitego zużycia energii UE,
- zmniejszenia łącznego zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu z prognozami na rok 2020, co oznacza poprawę efektywności energetycznej o 20%,
- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z poziomami emisji z 1990 r. z możliwością podwyższenia tej wartości docelowej do 30% w przypadku osiągnięcia porozumienia międzynarodowego zobowiązującego inne państwa rozwinięte do zmniejszenia emisji w porównywalnym stopniu, a bardziej zaawansowane gospodarczo państwa rozwijające się do odpowiedniego udziału w tym procesie proporcjonalnie do ich odpowiedzialności za zmiany klimatyczne i do swoich możliwości,
- oraz dodatkowo zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terytorium UE.

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

2.2. DYREKTYWA 2006/32/WE

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym gminy Drezdenko, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

2.3. DYREKTYWA 2009/28/WE

Dyrektywa 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 związana jest z trzecim spośród celów pakietu klimatycznego. Celem działań przewidzianych w dyrektywie jest osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii Europejskiej w 2020 r., przy czym cel ten został przełożony na indywidualne cele dla poszczególnych państw członkowskich i w przypadku Polski wynosi on 15%.

Ponadto dyrektywa ustanawia zasady dotyczące statystycznych transferów energii między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Dyrektywa określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.

W preambule dyrektywy podkreśla się, iż pożądaną jest, aby ceny energii odzwierciedlały zewnętrzne koszty wytwarzania i zużycia energii. Tak długo jak ceny energii elektrycznej na rynku wewnętrznym nie będą odzwierciedlały pełnych kosztów oraz korzyści środowiskowych i społecznych wynikających z wykorzystanych źródeł energii, konieczne jest wsparcie publiczne wykorzystania energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii.

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do opracowania i przyjęcia krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

2.4. DYREKTYWA 2009/72/WE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE stanowi kolejny dokument promujący działania na rzecz liberalizacji krajowych rynków energii elektrycznej i gazu oraz ułatwiający utworzenie wspólnego rynku europejskiego. W dyrektywie zaproponowano szereg środków uzupełniających dotychczasowe przepisy w zakresie rynku wewnętrznego, m.in. dotyczące rozdziału działalności przedsiębiorstw związanych z wytwarzaniem energii od jej przesyłu, wzmocnienie roli regulatorów rynku energii, infrastruktury sieci energetycznych, w szczególności połączeń transgranicznych, jak również wzmocnienie pozycji konsumentów energii.

2.5. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI

10 listopada 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pod nazwą „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.”. Dokument ten stanowi długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program głównych działań wykonawczych do 2012 r.

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.

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” określa sześć głównych kierunków rozwoju krajowej energetyki. Są to:

- 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.

Każdemu z kierunków przypisano cele główne i szczegółowe, działania wykonawcze, sposób realizacji wraz z terminami oraz podmiotami odpowiedzialnymi.

2.5.1. 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.

Uchwalona w roku 2011 ustawa o efektywności energetycznej, wdraża system białych certyfikatów. Jest to mechanizm rynkowy sprzyjający wzrostowi efektywności energetycznej w łańcuchu wytwarzania, przesyłu i zużycia energii, jak również pobudzający siły rynkowe w kierunku bardziej racjonalnego wykorzystania energii. Zgodnie z zapisami ustawy pozyskanie

białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Ustawa obliguje firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa zawiera katalog działań pro-oszczędnościowych, pozwalających uzyskać określoną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE.

2.5.2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

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.

Główne działania w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii to:

- obowiązek opracowania planów rozwoju sieci ze wskazaniem preferencyjnych lokalizacji dla nowych mocy wytwórczych,
- likwidacja barier inwestycyjnych,
- odtworzenie i wzmocnienie istniejących oraz budowa nowych linii elektroenergetycznych,
- wprowadzenie elementów zachęcających do obniżania wskaźników awaryjności sieci,
- wsparcie inwestycji infrastrukturalnych z wykorzystaniem funduszy europejskich.

Do oczekiwanych efektów zaliczono:

- zrównoważenie zapotrzebowania na energię elektryczną,

- poprawa niezawodności pracy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych
- rozwój energetyki rozproszonej, wykorzystującej lokalne źródła energii, jak metan lub odnawialne źródła energii.

2.5.3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

„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.

2.5.4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” znaczącą uwagę poświęca rozwojowi energetyki odnawialnej. Główne cele w tym zakresie to:

- 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 pozyskania 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.

Do głównych działań w tym zakresie należą:

- utrzymanie aktualnych i wprowadzenie dodatkowych mechanizmów wsparcia dla energetyki odnawialnej,
- efektywne wykorzystanie biomasy,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji,
- stworzenie warunków do budowy farm wiatrowych na morzu,
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych,
- wsparcie inwestycji z wykorzystaniem funduszy UE.

Oczekiwane efekty:

- osiągnięcie zamierzonych celów udziału OZE, w tym biopaliw,
- zrównoważony rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną, sektor żywnościowy oraz różnorodność biologiczną,
- zmniejszenie emisji CO₂ oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski, poprzez m.in. zwiększenie dywersyfikacji *energy mix*.

2.5.5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

W odniesieniu do rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii za cel główny uznano zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

Wybrane działania dla osiągnięcia tego celu, to:

- wdrożenie nowej architektury rynku energii elektrycznej,
- ułatwienie zmiany sprzedawcy energii elektrycznej,
- stworzenie warunków umożliwiających kreowanie cen referencyjnych energii elektrycznej na rynku.
- ochrona najgorzej sytuowanych odbiorców energii elektrycznej przed skutkami wzrostu cen,
- zmiana mechanizmów regulacji wspierających konkurencję na rynku gazu i wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen gazu.

2.5.6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

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

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system zarządzania krajowymi pulami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” oprócz części strategicznej zawiera także cztery załączniki, będące jej integralną częścią. Są to:

- Ocena realizacji polityki energetycznej od 2005 roku odnoszącą się do „Polityki energetycznej Polski do 2025 roku”, przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 roku.
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.
- Program działań wykonawczych na lata 2009-2012, precyzujący szczegółowo poszczególne zadania, jakie zostaną zrealizowane w najbliższym latach.
- Wnioski ze strategicznej oceny oddziaływania polityki energetycznej na środowisko.

2.6. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Dokument ten określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 roku, 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.

„Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

2.7. POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Do najważniejszych należy zaliczyć :

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych,
- wdrażanie systemu „zielonych certyfikatów” dla zamówień publicznych,
- promocja „zielonych miejsc pracy” z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

3. METODYKA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych. 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.

Każda z metod ma swoje zalety i wady.

Metoda ankietowa jest z 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. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto 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 wiedzę na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

Przy większej skali planowania, z jaką mamy do czynienia w przypadku gmin najczęściej stosowaną metodą jest metoda wskaźnikowa. 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.

W związku z powyższym w procesie planowania energetycznego w gminach najczęściej stosowaną metodą jest metoda wskaźnikowa. Taką metodą posłużono się również w niniejszym opracowaniu.

4. CHARAKTERYSTYKA GMINY DREZDENKO

4.1. RYS HISTORYCZNY

Przeszłość Drezdenka sięga początków państwa polskiego, kiedy to istniał tu stary gród słowiański o nazwie Drzeń. Nazwa miasta zmieniała się na przestrzeni wieków. Poza nazwą Drzeń oraz Drzeń, w dokumentach z różnych okresów pojawiają się nazwy: Drizina, Drizen, Drysen, Dreczen, Drisden a także Drecin.

Pierwsza wzmianka źródłowa dotycząca Drezdenka pochodzi z 1233 roku. Jednak liczne znaleziska archeologiczne z tego obszaru świadczą o przybyciu pierwszych koczowników już w czasie środkowej i starszej epoki kamiennej.

Gród graniczny Drzeń, położony na szlaku wodnym Pradoliny Noteci-Warty, miał za zadanie chronić przeprawy przez rzekę Noteć. Jego znaczenie wzrosło za czasów króla Bolesława Krzywoustego, kiedy to gród uzyskał rangę kasztelanii. W 1266 roku Drezdenko przeżyło najazd rycerstwa brandenburskiego. Następnie kilkakrotnie przechodziło z rąk do rąk, a po kolejnym opanowaniu grodu przez Brandenburczyków, zostało włączone do Nowej Marchii.

Najprawdopodobniej w 1317 roku Drezdenko otrzymało prawa miejskie, jednak nie zachował się akt lokacyjny miasta.

W 1402 roku Drezdenko zostało oddane w zastaw Zakonowi Krzyżackiemu, który po licznych zawirowaniach politycznych i pożarze miasta w połowie XV wieku sprzedał miasto Brandenburgii.

W 1605 roku Drezdenko stało się twierdzą. Kolejne stulecia były dla miasta niespokojne. W 1639 roku Drezdenko zostało zdobyte przez Szwedów. W 1758 roku miasto zniszczyły wycofujące się wojska rosyjskie. W okresie wojen napoleońskich na krótko zajęły je wojska francuskie. W 1831 roku mieszkańcy Drezdenka byli świadkami przemarszu uchodzących do Francji uczestników powstania listopadowego.

W XIX wieku nastąpił intensywny rozwój gospodarczy miasta. W tym okresie powstały odlewnia i papiernia, a także eleganckie secesyjne budynki, stanowiące dziś o wyjątkowych walorach architektonicznych Drezdenka.

W dniu 29 stycznia 1945 roku do Drezdenka wkroczyła Armia Czerwona. W wyniku powojennej zmiany granic miasto znalazło się w obrębie państwa polskiego.

4.2. WARUNKI NATURALNE

4.2.1. Położenie i podział administracyjny

Miejsko-wiejska gmina Drezdenko leży w północno-wschodniej części województwa lubuskiego, w powiecie strzelecko-dreźnieckim. Obszar gminy w większości rozciąga się w poprzek Pradoliny Noteci, zajmując środkową część Kotliny Gorzowskiej oraz wschodnią część Pojezierza Myśliborskiego. Lokalizację gminy na tle województwa lubuskiego oraz powiatu strzelecko-dreźnieckiego przedstawiono na Rys. 1 i Rys. 2.



Rys. 1. Powiaty województwa lubuskiego
źródło: www.gminy.pl



Rys. 2. Gminy powiatu strzelecko-dreźnieckiego
źródło: www.gminy.pl

Z gminą Drezdenko sąsiadują:

- od zachodu gminy wiejskie Zwierzyn i Stare Kurowo, obie należące do powiatu strzelecko-dreźnieckiego oraz gmina Santok, leżąca w powiecie gorzowskim, w województwie lubuskim,
- od północy miejsko-wiejska gmina Dobiegniew, również wchodząca w skład powiatu strzelecko-dreźnieckiego,

- od wschodu gmina miejsko-wiejska Krzyż Wielkopolski oraz gmina wiejska Drawsko, obie leżące w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim w województwie wielkopolskim,
- od południowego wschodu miejsko-wiejska gmina Sieraków, należąca do powiatu międzychodzkiego w województwie wielkopolskim,
- od południa gminy miejsko-wiejskie Międzychód (powiat międzychodzki) oraz Skwierzyna w powiecie międzyrzeckim w województwie lubuskim.

Gmina Drezdenko zajmuje powierzchnię 400 km² (Tabela 1).

Tabela 1. Powierzchnie gminy Drezdenko oraz gmin z nią sąsiadujących

gmina	powierzchnia [km ²]	powiat	województwo	rodzaj gminy
Dobiegiew	351	strzelecko-drezdenecki	lubuskie	miejsko-wiejska
Drawsko	163	czarnkowsko-trzcianecki	wielkopolskie	wiejska
Drezdenko	400	strzelecko-drezdenecki	lubuskie	miejsko-wiejska
Krzyż Wielkopolski	174	czarnkowsko-trzcianecki	wielkopolskie	miejsko-wiejska
Międzychód	307	międzychodzki	wielkopolskie	miejsko-wiejska
Santok	169	gorzowski	lubuskie	wiejska
Sieraków	203	międzychodzki	wielkopolskie	miejsko-wiejska
Skwierzyna	285	międzyrzecki	lubuskie	miejsko-wiejska
Stare Kurowo	78	strzelecko-drezdenecki	lubuskie	wiejska
Zwierzyn	100	strzelecko-drezdenecki	lubuskie	wiejska

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, stan na 01.01.2011

W gminie Drezdenko znajdują się 54 miejscowości.

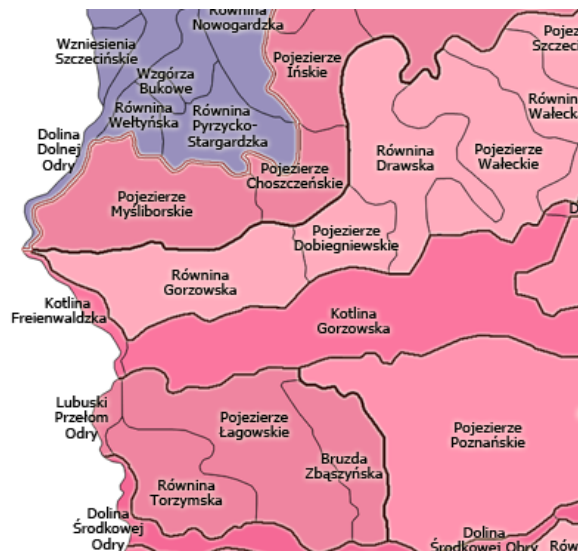
W skład gminy wchodzi 27 sołectw: Bagniewo, Czartowo, Drawiny, Goszczanowiec, Goszczanowo, Goszczanówko, Gościm, Górzyska, Grotów, Karwin, Kijów, Klesno, Kosin, Lipno, Lubiatów, Lubiewo, Marzenin, Modropole, Niegosław, Osów, Przeborowo, Rapin, Stare Bielice, Trzebiczy, Trzebiczy Nowy, Zagórze, Zielątkowo.

Siedzibą władz gminy jest miasto Drezdenko.

Gmina Drezdenko położona jest w obrębie prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej oraz mezoregionu Kotliny Gorzowskiej (Rys. 3 ÷ Rys. 6).



Rys. 4. Regiony fizycznogeograficzne Polski –
podprowincje
źródło: Wikimedia Commons



Rys. 6. Regiony fizycznogeograficzne Polski – mezoregiony
źródło: Wikimedia Commons



Drawską i Pojezierzem Waleckim, od południa – z Pojezierzem Łagowskim i Pojezierzem Poznańskim, od wschodu – z Pojezierzem Chodzieskim, na zachodzie łączy się z Kotliną Freienwaldzką. Długość Kotliny Gorzowskiej dochodzi do 120 km, szerokość do 35 km, a powierzchnia obejmuje 3740 km².

W skład Kotliny wchodzić nżej wymienione submezoregiony.

- Dolina Dolnej Warty położona pomiędzy Międzychodem a Kostrzynem, ze zmeliorowanym tarasem zalewowym noszącym nazwę Łęgów Warciańskich oraz piaszczystym tzw. tarasem muszkowskim, ciągnącym się w kierunku wschodnim po ujście Obry do Warty, a także z odrębnym mikroregionem stożka napływowego Warty przy jej połączeniu z Notecią.
- Międzyrzecze Warty i Noteci, obejmujące wysokie tarasy glaciofluwialne, pochylone w kierunku ze wschodu na zachód, z charakterystycznymi wydmiami o wysokości względnej 20÷40 m, porośnięte borem sosnowym Puszczy Noteckiej, z występującymi w środkowych tarasach, na południe od Drezdenka, wytopiskowymi jeziorami rynnowymi.
- Dolina Dolnej Noteci obejmująca odcinek doliny tej rzeki od ujścia Gwdy do połączenia Noteci z Wartą. Rzeka na tym odcinku ma 170 km długości i zmienną szerokość od 2 do 10 km. W obrębie doliny położone są tzw. Łęgi Nadnoteckie a zwężenia występują pod Drezdenkiem i pod Santokiem. Nad holoceniowym tarasem zalewowym wznoszą się tu piaszczyste tarasy glaciofluwialne, przeważnie zalesione, które powstały w czasie recesji zlodowacenia.

4.2.3. Rzeźba terenu

Teren gminy został ukształtowany w okresie czwartorzędowym pod wpływem lodowca ze zlodowacenia bałtyckiego. W rejonie Noteci do głębokości 20÷30 m występują utwory rzeczne terasów akumulacyjnych halocenu i utwory piaszczysto-żwirowe osadzone przez topniejący lądolód w okresie plejstocenu. Pod wymienionymi utworami występują utwory morenowe – gliny piaszczyste z przewarstwieniami piaszczystymi.

Urozmaicona rzeźba terenu, pas wzgórz moreny czołowej na linii Zwierzyn–Stare Kurowo–Drezdenko dzieli region na dwie części: północną wysoczyznę – część Wysoczyzny Pomorskiej oraz obszar południowy – płaski, stanowiący fragment pradoliny Warciańsko-Noteckiej.

Krajobraz gminy jest bardzo urozmaicony i charakteryzuje się bardzo bogatą różnorodnością biologiczną.

4.2.4. Gleby

Obszar gminy Drezdenko pokrywają w głównej mierze gleby bielcowe, wytworzone z różnego rodzaju piasków, glin i ilów. Mimo ich dużego zróżnicowania można przyjąć, iż na terenie ciągów moren czołowych przeważają piaski gliniaste, gliny i ropy, a na płaskich obszarach moreny dennej i pól sandrowych – piaski luźne. Są to gleby mało urodzajne (zwłaszcza powstałe z piasków luźnych), w znacznej mierze zajęte przez lasy. Niewielki procent powierzchni zajmują urodzajne gleby typu brunatnego wykształcone przede wszystkim pod lasami. Mady oraz gleby bagienne i zabagnione dominują w dolinie Noteci.

Krajobraz gminy Drezdenko charakteryzują niewielkie wzniesienia, tak zwane pozostałości po wydmach. Na północy rozciąga się silnie pofałdowany, poprzecinany głębokimi, krętymi wąwozami i wzniesieniami, morenowy obszar Puszczy Drawskiej.

Gleby ukształtowane w dolinach rzecznych, są głównie pochodzenia hydrogenicznego i są to gleby najlepsze pod względem bonitacyjnym. Nie mogą być one w pełni wykorzystane, zwłaszcza jako grunty rolne, ponieważ położone są na terenach zalewowych. Wytworzyły się one głównie w okresie funkcjonowania naturalnego systemu hydrologicznego. Systematyczne zalewy dolin osadzały znaczne warstwy materiałów zbudowanych z różnych frakcji mechanicznych, ze znacznym udziałem masy organicznej lub też dostarczając masy organicznej z obumarłych roślin na skutek zatopienia. Odkładające się namuły przyczyniły się do wykształcenia tzw. mad rzecznych. W sporadycznie występujących zagłębieniach terenowych gleby są pochodzenia organogenicznego: torfy i mursze.

Gmina Drezdenko dysponuje glebami o średniej (klasa IV) i małej (klasy V do VIz) jakości i przydatności pod względem rolniczym. Klasa III obejmuje tylko do kilku procent powierzchni użytkowanej rolniczo, natomiast stosunkowo duży, sięgający 52%, jest udział gleb najmniej urodzajnych (V÷VIz klasy). Najlepsze gleby, o klasach III i IV występują w dolinie Noteci, na terenach morenowych.

Według badań Okręgowej Stacji Chemiczno Rolniczej w Gorzowie Wielkopolskim, gleby Gminy Drezdenko wykazują charakter kwaśny i bardzo kwaśny. Biorąc pod uwagę cały powiat strzelecko-drezdenecki gmina Drezdenko charakteryzuje się przeciętną skalą kwasowości.

4.2.5. Wody

Gmina Drezdenko położona jest w dorzeczu Noteci, a system wód powierzchniowych tworzą tu oprócz koryt głównych rzek liczne drobniejsze dopływy, starorzecza, jeziora, oczka wodne i tereny podmokłe.

Niemalże przez sam środek gminy przepływa największa rzeka tej ziemi – Noteć (Rys. 7 ÷ Rys. 8). Ten prastary ciek wodny, płynący wzdłuż płaskiej pradoliny, rozciąga się od niemieckiego miasta Eberswalde, aż po położony nad Wisłą Toruń.

Główne dopływy rzeki Noteci to: Drawa, Miała, kanał Pulska.

Noteć jest jedną z największych pod względem długości rzek w Polsce. Długość całkowita Noteci wynosi 388.4 km, a powierzchnia zlewni 17 330.5 km². Rzeka przepływa przez trzy województwa kujawsko-pomorskie, wielkopolskie i lubuskie. Systemami kanałów jest połączona z Wisłą, Brdą i Wartą, a tym samym z Odrą. Noteć jest fragmentem transnarodowej drogi wodnej E70 Berlin – Kaliningrad.

Przepływy charakterystyczne w Noteci są określone według profilu wodowskazowego w miejscowości Nowe Drezdenko (188.5 km). Powierzchnia dorzecza w tym profilu wynosi 15.970 km². Poziom najwyższej wielkiej wody 519 cm zaobserwowano 25 lutego 1971 roku, a poziom najniższy 76 cm zaobserwowano 1 lipca 1934 roku.

Przepływy charakterystyczne rzeki dla przekroju w Nowym Drezdenku wynoszą: średnia woda roczna $Q_{\text{srw}} = 86.6 \text{ m}^3/\text{s}$, średnia wielka woda roczna $Q_{\text{srw}} = 140.0 \text{ m}^3/\text{s}$, woda wielka roczna $Q_{\text{ww}} = 292.0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Drugą co do wielkości rzeką przepływającą przez teren gminy jest rzeka Drawa (Rys. 10), będąca prawym dopływem Noteci. Drawa wypływa z jeziora Krzywego około 7 km na południowy wschód od Połczyna Zdroju i przepływa przez Drawieński Park Narodowy.



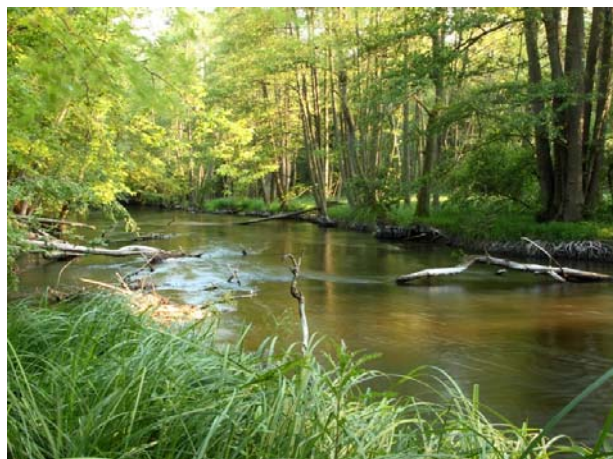
Rys. 7. Noteć
źródło: www.drezdenko.pl



Rys. 8. Most na Noteci
źródło: www.drezdenko.pl



Rys. 9. Stara Noteć
źródło: commons.wikimedia.org



Rys. 10. Drawa
źródło: www.dpn.pl

Charakterystykę pozostałych cieków gminy przedstawiono poniżej (Tabela 2).

Tabela 2. Sieć rzeczna gminy Drezdenko

Nazwa ciek	Długość w gminie [km]	Powierzchnia zlewni/pow. w gminie [km ²]
rzeka Miał	2.23	3
rzeka Stara Noteć	13.605	90
kanal Chelstnica	2.90	2
kanal Człapia	7.17	38
kanal Gościmka	8.85	40
kanal Kostny	4.94	6
kanal Leniwka	1.76	2,5
kanal Lubiata	17.41	30
kanal Niegosławka	1.89	5
kanal Opaskowy-Noteć	19.476	10
kanal Perkoz	1.96	1
kanal Rudawa	14.275	40
kanal Wierzbica	8.30	35
kanal Zbiornik-Lipno	0.80	1
kanal Zielony	2.80	16
kanal Goszczanowski	3.55	25
kanal Główny	4.78	130

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014

Na terenie gminy Drezdenko znajduje się ponadto 21 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, wynoszącej w sumie ponad 800 ha (Tabela 3). Wśród największych znajdują się jezioro Łubowo (Rys. 11) oraz Solecko (Rys. 12).

Tabela 3. Jeziora gminy Drezdenko

Nazwa jeziora	Powierzchnia ogółem [ha]	Powierzchnia lustra wody [ha]
Łubowo	102.8	101.18
Lubowo (Morawy)	102.56	102.56
Solecko (Piekarskie)	92.05	91.18
Gostynie (Boruckie)	66.25	57.76
Lubiatówko (Pawle)	65.98	64.8
Łąkie	64.4	62.32
Rapino (Irena)	59.26	55.26
Goszczanowski Staw	48.15	45.75
Zdroje (Źródlane)	32.06	30.96
Glinki (Błotne)	25.53	24.48
Kliczyna (Płytkie)	20.99	20.29
Perskie	20.48	17.59
Grotowskie	18.2	18.2
Siwino (Podgórne)	17.66	16.74
Radowskie (Łubówko)	15.38	15.38
Niewlino (Wanda)	14.68	12.35
Kosin Duży	14.68	14.68
Solczyk	9.84	9.84
Miel	8.41	7.59
Kosin Mały	6.04	6.04
Lubiewo	3.43	1.95

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014



Rys. 11. Jezioro Łubowo
źródło: mapa.nocowanie.pl



Rys. 12. Jezioro Solecko
źródło: panoramio.com

Na terenie gminy Drezdenko występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych, który jest podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze w gminie. Zasoby tych wód są znaczne i zaspakajają w całości zapotrzebowanie na wodę zarówno odbiorców indywidualnych jak również jednostki prowadzące działalność gospodarczą.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych, czyli Pradolina Toruń – Eberswalde (Noteć) o powierzchni 2.100 km² o średniej głębokości ujęcia 30 m posiada zasoby dyspozycyjne oszacowane na 400 000 m³/d. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 5 ujęć wód podziemnych.

4.2.6. Surowce mineralne

Zgodnie z danymi zawartymi w opracowaniu Państwowego Instytutu Geologicznego „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2011” na terenie gminy Drezdenko zlokalizowane są złoża gazu ziemnego, ropy naftowej oraz kruszyw naturalnych (Tabela 4).

Tabela 4. Złoża kopalin na terenie gminy Drezdenko

Kopalina	Nazwa złoża	Gminy	Zasoby wydobywalne bilansowe*	Zasoby przemysłowe*	Wydobycie*	Stan zagospodarowania złoża
Gaz ziemny	Grotów	Drezdenko, Drawsko, Sieraków	957.64	810.45	0.67	eksploatowane
Gaz ziemny	Lubiatów	Drezdenko, Międzychód	1798.22	1256,89	0.07	zagospodarowane, okresowo eksploatowane
Gaz ziemny	Międzychód	Drezdenko, Międzychód	4524.51	2400.66	-	eksploatowane okresowo
Ropa naftowa	Grotów	Drezdenko, Drawsko, Sieraków	1822.21	1398.78	2.88	eksploatowane
Ropa naftowa	Lubiatów	Drezdenko, Międzychód	5397.57	3319.40	0.36	zagospodarowane, okresowo eksploatowane
Piaski i żwiry	Lipno-Niegosław	Drezdenko	513	247	10	eksploatowane
Piaski i żwiry	Niegosław MŁ	Drezdenko	42	-	-	złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo

* Gaz ziemny w mln m³, ropa naftowa w tys. ton, piaski i żwiry w tys. ton

źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

W październiku 2012 roku PGNiG S.A. dokonała odbioru technicznego kopalni ropy i gazu Lubiatów-Międzychód-Grotów (Rys. 13÷Rys. 14). Odbiór techniczny stanowi podstawę

do rozpoczęcia prac rozruchowych. Dzięki tej inwestycji krajowe wydobycie ropy naftowej wzrośnie dwukrotnie, zwiększy się również wydobycie gazu ze złóż konwencjonalnych.

Zgodnie z przyjętym harmonogramem w pierwszym etapie rozruchu osiągnięte zostanie 25% maksymalnych możliwości produkcyjnych Kopalni Ropy Naftowej i Gazu Ziemnego Lubiaków-Międzychód-Grotów. Etap rozruchu ma trwać około 6 tygodni. Kolejne fazy rozruchu zakładają osiągnięcie kolejno 50% i docelowo 100% możliwości produkcyjnych.

Budowa kopalni LMG to jedna z największych inwestycji PGNiG w ostatnich latach, a złoża Lubiaków-Międzychód-Grotów należą do największych w Polsce. Udokumentowane zasoby wydobywalne ropy naftowej w rejonie Lubiakowa, Międzychodu i Grotowa wynoszą 7.25 mln ton, natomiast udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego – około 7.3 mld m³. W wyniku realizacji tej inwestycji w kolejnych latach PGNiG będzie mogło znacznie zwiększyć wydobycie gazu ziemnego oraz podwoić wydobycie ropy do około 1 mln ton rocznie. Eksploatacja złoża może więc trwać około 20 lat.

Inwestycja polega na zagospodarowaniu 14 odwiertów na złożach ropy naftowej i gazu ziemnego. Na złożu Lubiaków przewidziano do zagospodarowania siedem odwiertów, na złożu Międzychód trzy odwierty, a na złożu Grotów cztery odwierty. W ramach tej inwestycji wybudowane zostały instalacje przyodwiertowe, rurociągi kopalniane łączące poszczególne odwierty z Ośrodkiem Centralnym LMG, Ośrodek Centralny LMG oraz rurociągi produktowe ropy naftowej i gazu ziemnego pomiędzy Ośrodkiem Centralnym i terminalem ekspedycyjnym. Koszt inwestycji to 1.7 mld zł brutto.



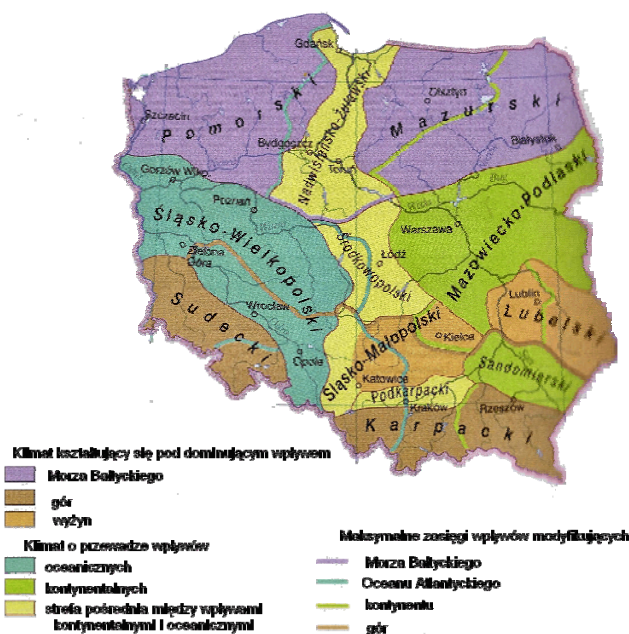
Rys. 13. Kopalnia Ropy Naftowej i Gazu Ziemnego Lubiaków-Międzychód-Grotów PGNiG w okolicach Grotowa
źródło: www.pgnig.pl



Rys. 14. Według geologów PGNiG, złoża Lubiaków-Międzychód-Grotów należą do największych w Polsce
źródło: www.pgnig.pl

4.2.7. Warunki klimatyczne

Klimat gminy Drezdenko posiada cechy charakterystyczne dla klimatu zachodniej Polski. Jest to klimat przejściowy, kształtowany przez oceaniczne masy powietrza od zachodu i kontynentalne masy powietrza od wschodu. W mniejszym stopniu na omawiany obszar oddziałuje klimat arktyczny (od północy) i zwrotnikowy (od południa). Położenie geograficzne gminy Drezdenko, ukształtowanie terenu oraz wysokość powodują, że gmina, leżąca na granicy śląsko-wielkopolskiego oraz pomorskiego regionu klimatycznego, charakteryzuje się klimatem przejściowym o cechach oceanicznych (Rys. 15).



Rys. 15. Regiony klimatyczne w Polsce

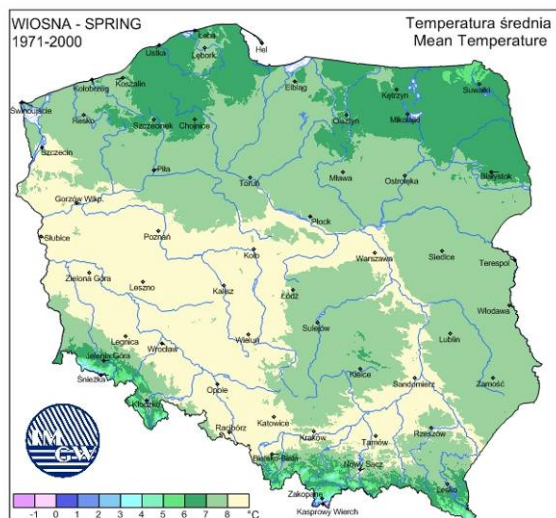
Na terenie gminy Drezdenko średnia temperatura roczna wynosi $+4.5^{\circ}\text{C}$, przy rocznej amplitudzie temperatur wynoszącej $9\div 10^{\circ}\text{C}$. W okresie od maja do września średnia temperatura powietrza wynosi od 19 do 23°C .

Suma opadów rocznych zawiera się w granicach $500\div 650$ mm.

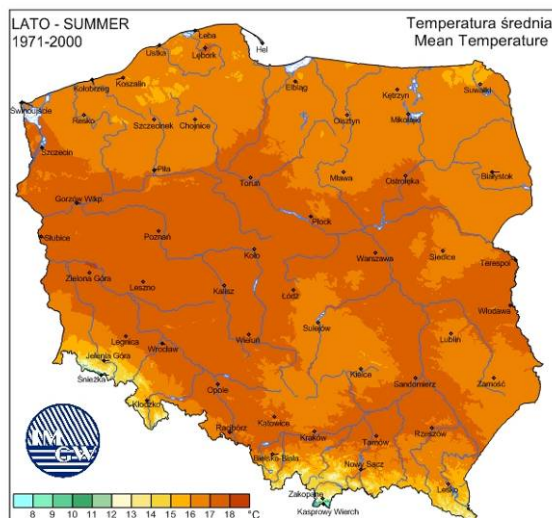
Pokrywa śnieżna na terenie gminy Drezdenko zalega wyjątkowo krótko, bo zaledwie $30\div 40$ dni w roku, przy czym ma charakter nietrwały. Spowodowane jest to oddziaływaniem mas powietrza oceanicznego.

Długość okresu wegetacyjnego, wyrażona liczbą dni z ustaloną średnią temperaturą większą bądź równą 5°C , waha się od 215 do 225 dni i należy do najwyższych w Polsce.

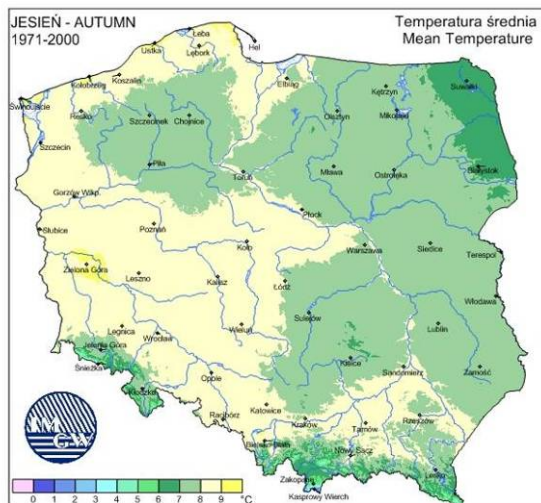
Poniżej (Rys. 16 ÷ Rys. 30) przedstawiono mapy średnich wieloletnich (1971÷2000) wartości temperatur, opadów, usłonecznienia na terenie Polski (źródło: IMiGW).



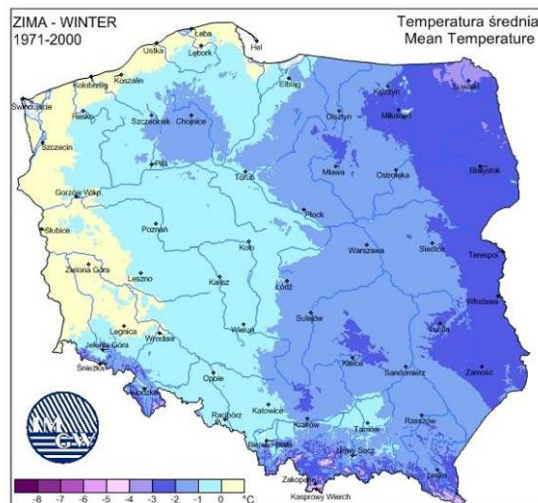
Rys. 16. Średnia wieloletnia wartość temperatury powietrza w sezonie wiosennym



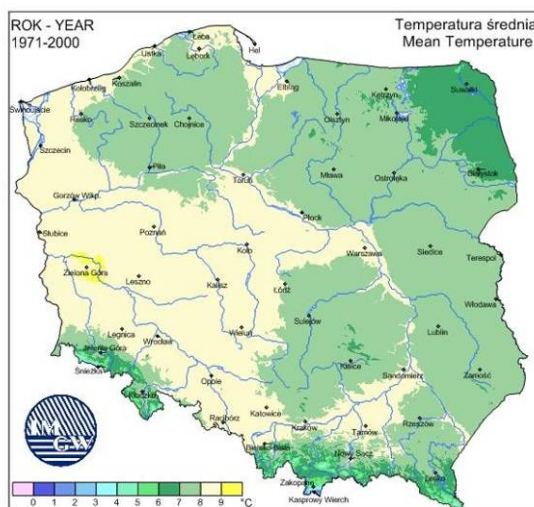
Rys. 17. Średnia wieloletnia wartość temperatury powietrza w sezonie letnim



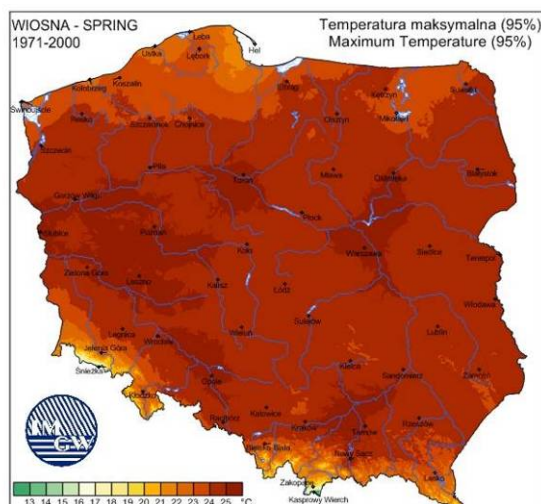
Rys. 18. Średnia wieloletnia wartość temperatury powietrza w sezonie jesiennym



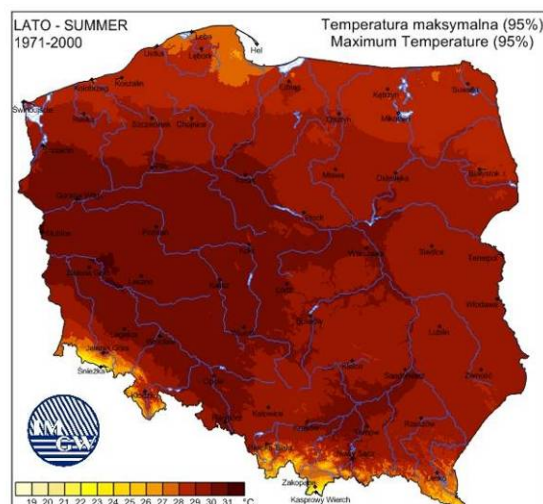
Rys. 19. Średnia wieloletnia wartość temperatury powietrza w sezonie zimowym



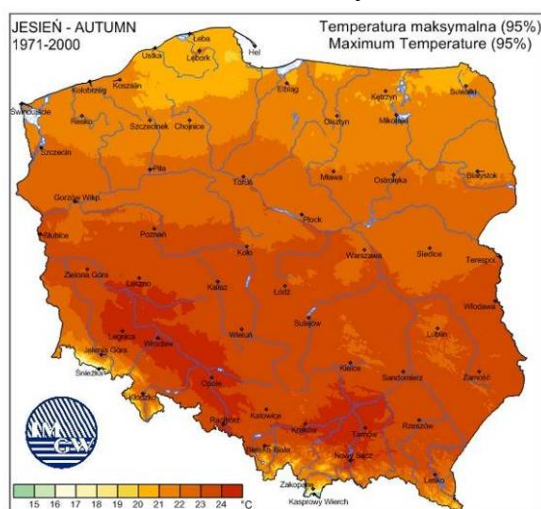
Rys. 20. Średnia roczna wartość temperatury powietrza w latach 1971-2000



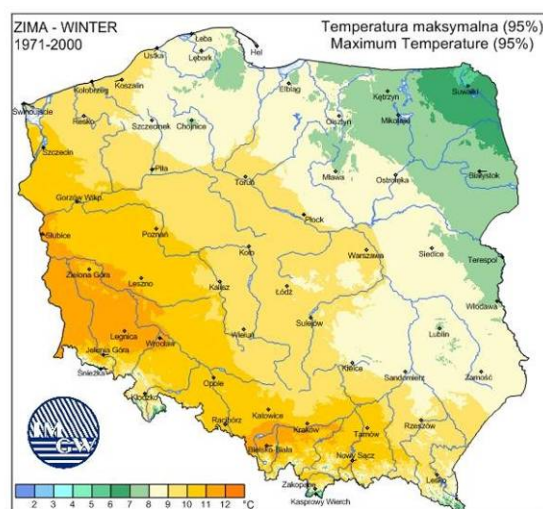
Rys. 21. Wartość temperatury maksymalnej w sezonie wiosennym



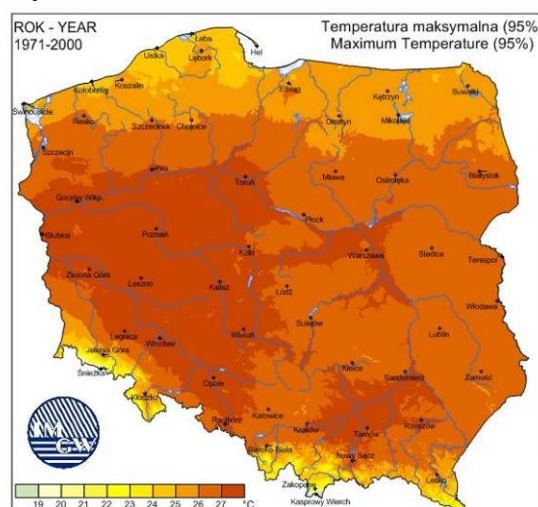
Rys. 22. Wartość temperatury maksymalnej w sezonie letnim



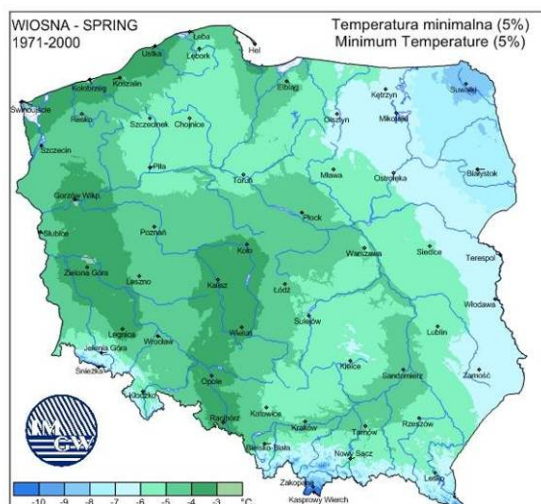
Rys. 23. Wartość temperatury maksymalnej w sezonie jesiennym



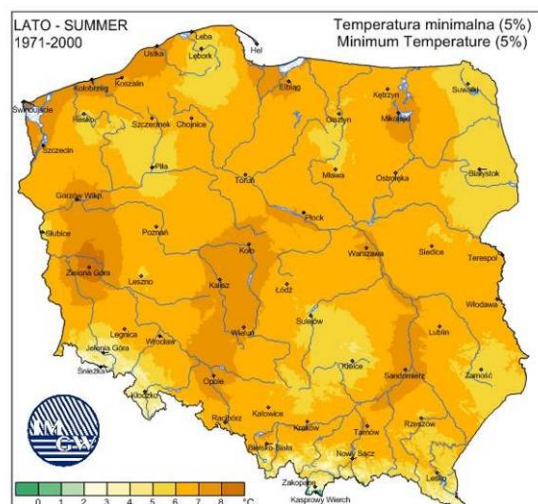
Rys. 24. Wartość temperatury maksymalnej w sezonie zimowym



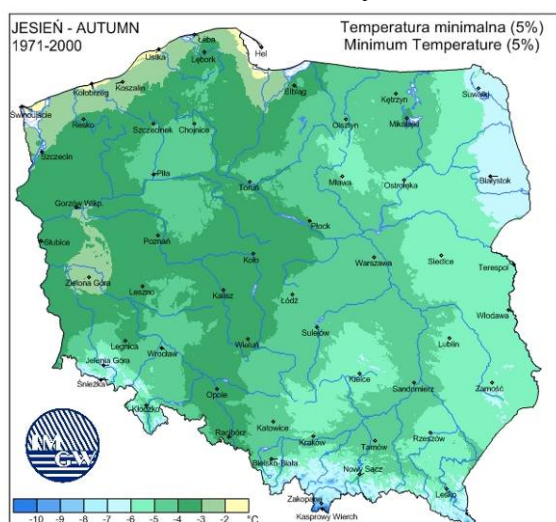
Rys. 25. Wartość temperatury maksymalnej w latach 1971-2000



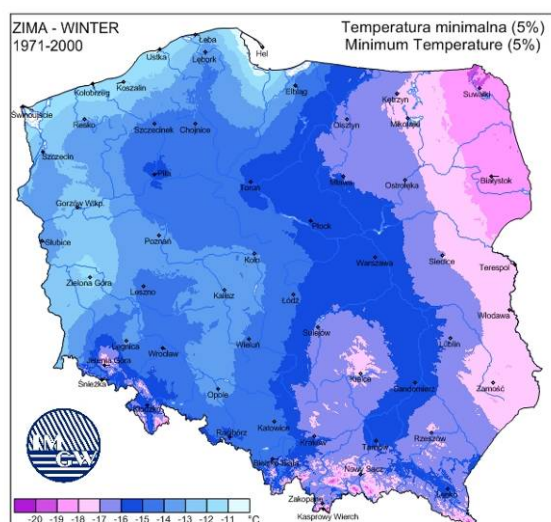
Rys. 26. Wartość temperatury minimalnej w sezonie wiosennym



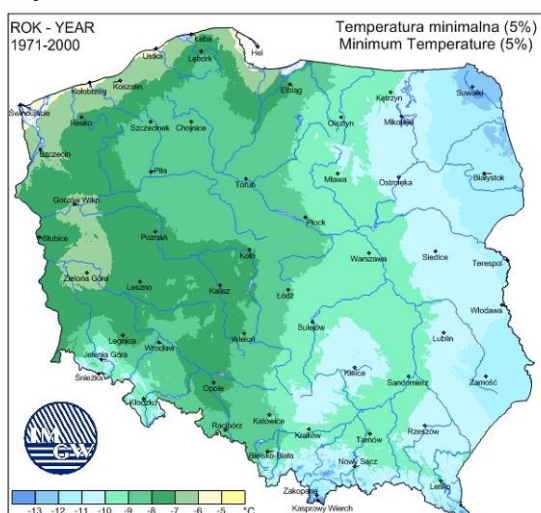
Rys. 27. Wartość temperatury minimalnej w sezonie letnim



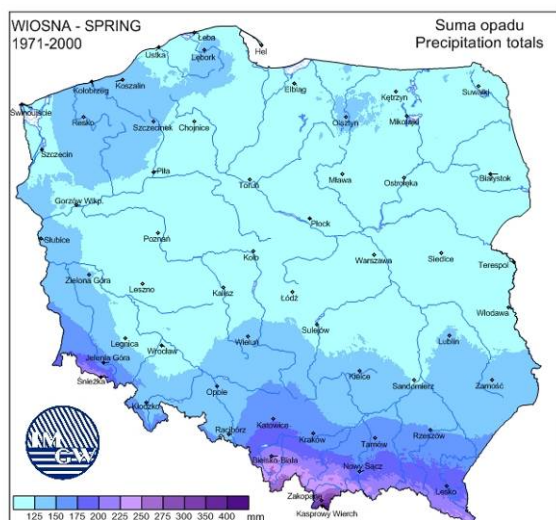
Rys. 28. Wartość temperatury minimalnej w sezonie jesiennym



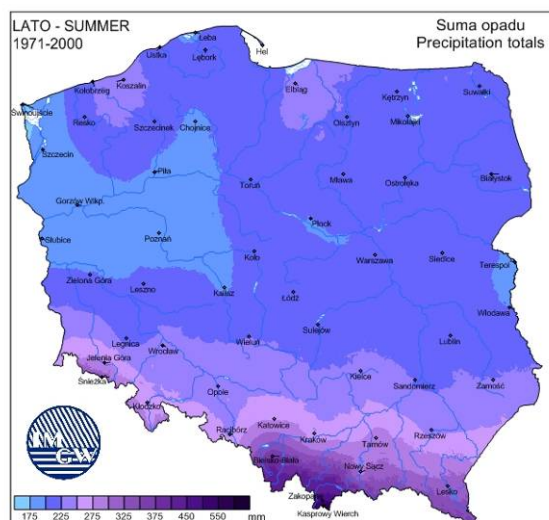
Rys. 29. Wartość temperatury minimalnej w sezonie zimowym



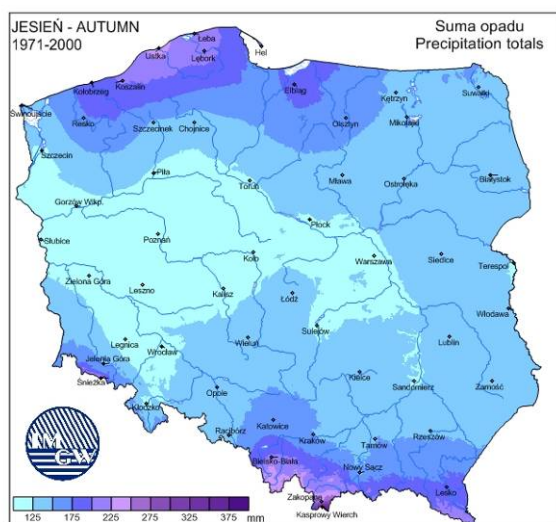
Rys. 30. Wartość temperatury minimalnej w latach 1971-2000



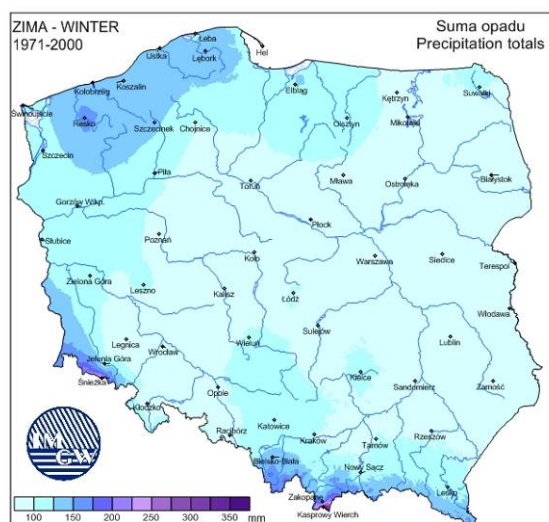
Rys. 31. Suma opadów w sezonie wiosennym



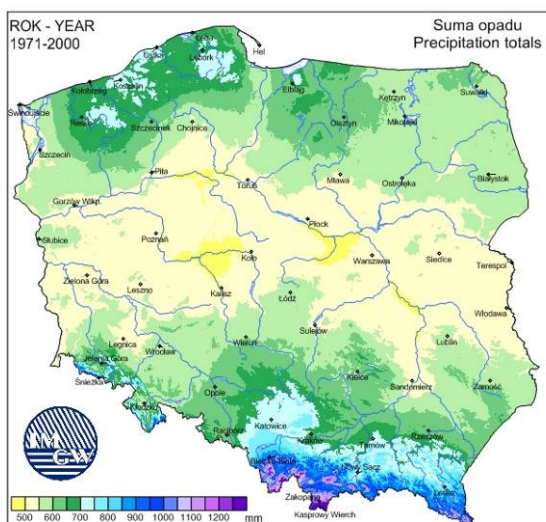
Rys. 32. Suma opadów w sezonie letnim



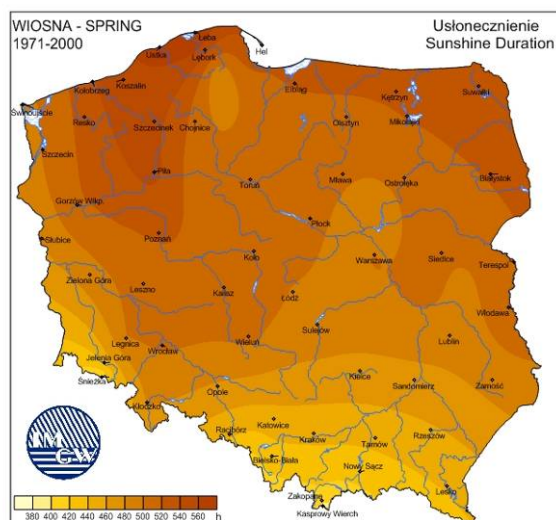
Rys. 33. Suma opadów w sezonie jesiennym



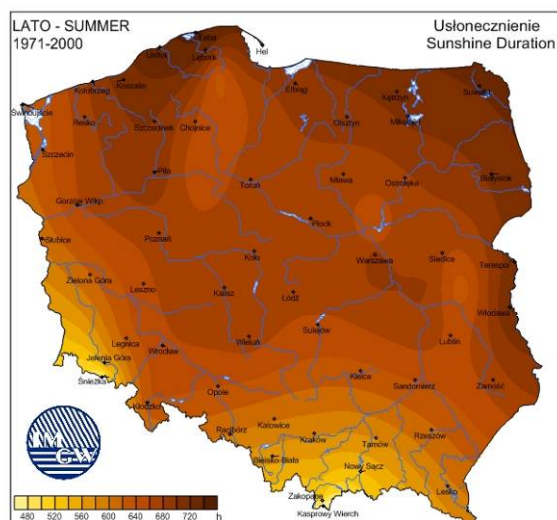
Rys. 34. Suma opadów w sezonie zimowym



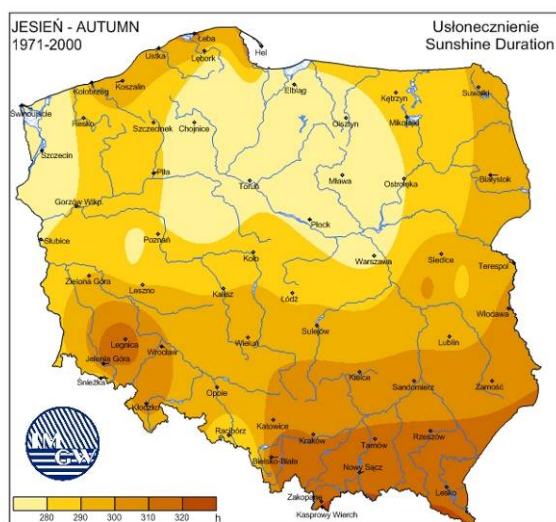
Rys. 35. Roczna suma opadów w latach 1971-2000



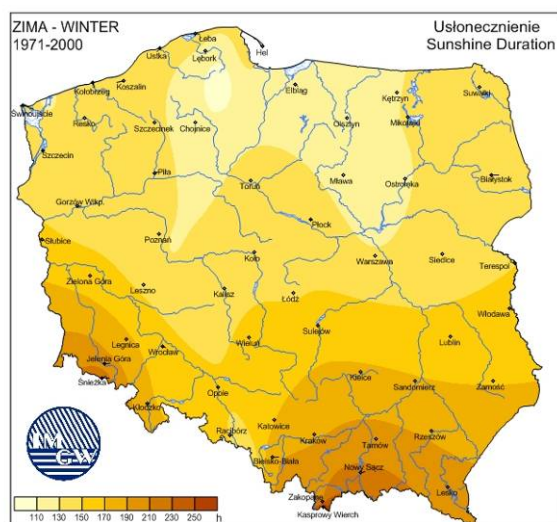
Rys. 36. Usłonecznienie w sezonie wiosennym



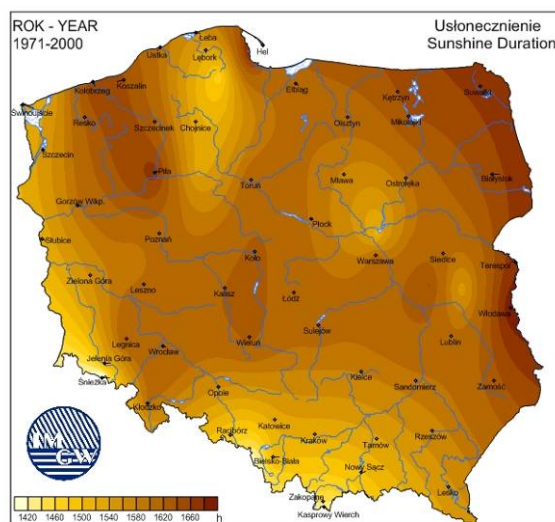
Rys. 37. Usłonecznienie w sezonie letnim



Rys. 38. Usłonecznienie w sezonie jesiennym



Rys. 39. Usłonecznienie w sezonie zimowym



Rys. 40. Średnia roczna usłonecznienia w latach 1971-2000

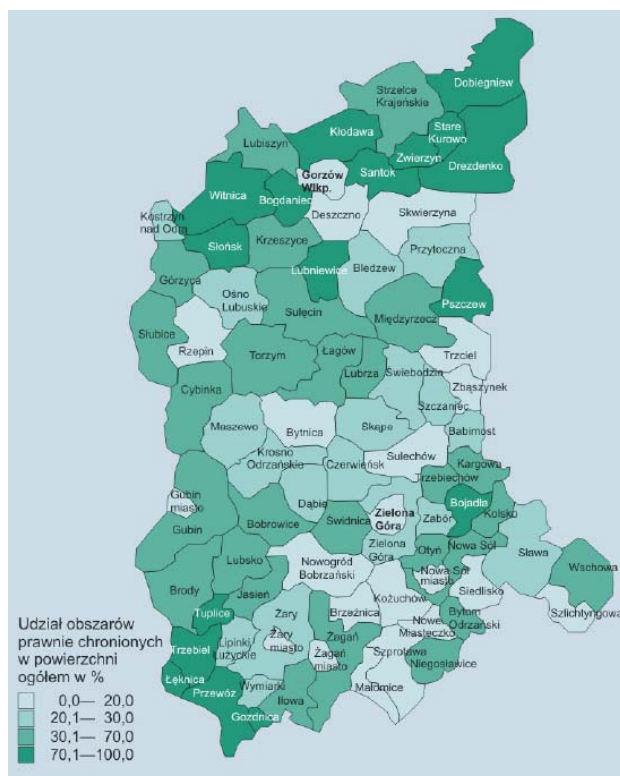
4.2.8. Środowisko przyrodnicze

Powierzchnia gminy Drezdenko wynosi 39 994 ha. Struktura użytkowania gruntów w gminie przedstawia się następująco:

- grunty rolne – 10 122 ha,
- użytki leśne – 27 035 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 1 169 ha,
- grunty pod wodami i rowami – 970 ha,
- pozostałe – 698 ha.

Obszary leśne gminy Drezdenko, obejmują aż ponad połowę powierzchni gminy (67.60%), są to przede wszystkim buczyny, łągi olszowe i olsy, a także płaty borów sosnowych. Teren gminy charakteryzuje się również wysokim stopniem występowania użytków rolnych (25.31%). Rolnictwo stanowi ważny element w tworzeniu gospodarki terenu gminy, również dzięki korzystnym warunkom przyrodniczym. Pozostałą część obszaru gminy zajmują: grunty zurbanizowane (2.92%), grunty pod wodami i rowami (2.42%), pozostałe grunty i nieużytki (1.75%).

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie gminy Drezdenko wynosi 29 773.5 ha, co stanowi ponad 74% terenu gminy.



Rys. 41. Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona (2010 rok)
źródło: GUS

Na terenie gminy Drezdenko zlokalizowanych jest 6 rezerwatów przyrody (Tabela 5, Rys. 42 ÷ Rys. 45) oraz 21 użytków ekologicznych.

Tabela 5. Rezerваты przyrody na terenie gminy Drezdenko

Nazwa rezerwatu	Powierzchnia [km ²]	Lokalizacja	Cel ochrony rezerwatowej	Rodzaj rezerwatu
Lubiatowskie Uroczyska	188.42	gmina Drezdenko, Nadleśnictwo Karwin	Porośnięte lasami pola sandrowe nad jeziorem Lubiatówko z urozmaiconą rzeźbą terenu. Występuje tu wiele zbiorowisk roślin rzadkich chronionych, miejsce występowania i rozrodu ptaków błotnych i drapieżnych	faunistyczny
Jezioro Łubówko	77.5	gmina Drezdenko, Nadleśnictwo Smolarz, Leśnictwo Radowo	Ochrona i zachowanie unikalnego krajobrazu morenowego oraz buczyny o naturalnym charakterze.	leśny
Czaplenice	8.1	gmina Drezdenko przy jeziorze Solecko, Nadleśnictwo Karwin, Leśnictwo Wilcze Doły	Półwysp z fragmentem lasu sosnowego w wieku 140÷170 lat z kolonią czapli siwej, z domieszką buka oraz płatami brzozy i olszy	leśny
Czaplisko	2.9	gmina Drezdenko jezioro Łąkie (Witalskie), Nadleśnictwo Karwin, Leśnictwo Kościelec	Ochrona starych drzew sosnowych rodzimego pochodzenia 160÷190 lat. Dąb pomnikowy około 300 lat.	leśny
Łabędziniec	2.79	gmina Drezdenko, Nadleśnictwo Karwin, Leśnictwo Wilcze Doły	Pięć wysp o powierzchni 0,05÷2,17 ha na jeziorze Solecko, z bogatą fauną, szczególnie ptactwa wodno-błotnego. Pojedynczo sosny 150 lat i dęby 300. letnie.	faunistyczny
Goszczanowskie Źródłiska	0.226	gmina Drezdenko, Nadleśnictwo Karwin, Obręb Karwin	Zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych-łęgu źródłiskowego wyróżniającego się szczególnym bogactwem flory skupiającej rzadkie hydrofilne gatunki roślin kwiatowych oraz mszaków jak również lasu klonowo - lipowego stanowiącego zboczowy las wielogatunkowy i wielowarstwowy.	leśny

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014



Rys. 42. Rezerwat Lubiatowskie Uroczyska
źródło: www.wikipedia.org



Rys. 43. Rezerwat Czaplenice
źródło: www.wikipedia.pl



Rys. 44. Rezerwat Jezioro Łubówko
źródło: geoturystyka.blogspot.com



Rys. 45. Rezerwat Łabędziniec
źródło: www.wikipedia.pl

Na terenie gminy Drezdenko znajduje się 36 pomników przyrody (Tabela 6), wśród których znajdują się Aleja Modrzewia oraz pojedyncze drzewa lub grupy drzew: buk pospolity, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, daglezwia, żywotnik olbrzymi, klon zwyczajny, wiąz pospolity, jesion wyniosły, kasztanowiec zwyczajny, cis pospolity, lipa drobnolistna, platan klonolistny, wierzba płacząca.

Tabela 6. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Drezdenko

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Opis lokalizacji
1	Aleja Modrzewia	Modrzew europejski / <i>Larix decidua</i> / z uwagi na walory przyrodnicze na ochronę i miano pomnika przyrody zasługuje cała aleja - 26 osobników	Klesno 3	Leśnictwo „Czarny Las” oddz.301 b, c, d
2	Buk pospolity	Buk pospolity / <i>Fagus sylvatica</i> /	Karwin 21	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w m. Karwin

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Opis lokalizacji
3	Buk pospolity	Buk pospolity /Fagus sylvatica/	Karwin 21	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w m. Karwin
4	Buk pospolity	Buk pospolity /Fagus sylvatica/	Karwin 21	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w m. Karwin
5	Daglezja	Daglezja /Pseudotsuga menziesii/	Grotów 27	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w Grotowie
6	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Grotów 27	Drzewo rośnie 50 m od drogi leśnej w Lubiatowie
7	Dąb bezszypułkowy	Dąb bezszypułkowy /Quercus petraea/	Gościm 25	Drzewo rośnie nad jeziorem Łąkie na skarpie
8	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Zielątkowo 24	Drzewo rośnie przy budynku mieszkalnym nr 39 w Zielątkowie
9	Buk pospolity	Buk pospolity /Fagus sylvatica/	Gościm 25	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w Gościmiu
10	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Gościm 25	Drzewo rośnie przy drodze leśnej w Gościmiu
11	Żywotnik olbrzymi	Żywotnik olbrzymi /Thuja plicata/	Klesno 3	Drzewo rośnie obok zabudowań leśniczówki, drzewo zrosnięte z trzech pni
12	Głaz narzutowy	Głaz narzutowy	Drezdenko 1	Głaz umiejscowiony w Nowym Drezdenku na wysepce skrzyżowania szosy do Dobiegniewa z szosą do Krzyża. Na głazie pamiątkowa tablica z 1965 r. z okazji 1000 - lecia Państwa Polskiego.
13	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Goszczanowiec 23	Rośnie na placu przed kościołem
14	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Rapin 19	Rośnie przy drodze asfaltowej obok kościoła
15	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy /Quercus robur/	Rapin 19	Drzewo rośnie ok. 700 m na wschód od szosy Drezdenko - Międzychód na skraju lasu i ugoru
16	Skupienie drzew - Dąb szypułkowy - 3 sztuki	Skupienie drzew - Dąb szypułkowy /Quercus robur/ - 3 sztuki	Karwin 21	Rośnie ok. 150 m na północ od siedziby leśnictwa we wsi Karwin
17	Skupisko wydmy	Skupisko wydmy	Zagórze 5	Skupisko wydmy położonych na południowym brzegu jeziora Łubowo
18	Klon zwyczajny	Klon zwyczajny /Acer platanoides/	Przeborowo 31	Drzewo rośnie przy drodze na terenie parku otaczającego stary kościółek
19	Wiąz pospolity	Wiąz pospolity /Ulmus minor/	Przeborowo 31	Drzewo rośnie przy drodze na terenie parku otaczającego stary kościółek
20	Kasztanowiec zwyczajny	Kasztanowiec zwyczajny /Aesculus hippocastanum/	Przeborowo 31	Drzewo rośnie na terenie posesji Villa Drawa
21	Jesion wyniosły	Jesion wyniosły /Fraxinus excelsior/	Drawiny 6	Drzewo rośnie na terenie prywatnej posesji Drawiny 56

Lp	Nazwa pomnika przyrody	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Opis lokalizacji
22	Dąb bezszypułkowy	Dąb bezszypułkowy / <i>Quercus petraea</i> /	Kosin 11	Drzewo rośnie między budynkami gospodarczymi na podwórzu gospodarstwa agroturystycznego
23	Dąb bezszypułkowy	Dąb bezszypułkowy / <i>Quercus petraea</i> /	Klesno 3	rośnie na zboczu skarpy, w odległości 5 m od jezdni drogi Drezdenko-Strzelce Kraj.
24	Cis pospolity	Cis pospolity/ <i>Taxus baccata</i> /	Klesno 3	drzewiaste formy rosną w postaci szpaleru na terenie dwóch sąsiadujących ze sobą posesji po wewnętrznej stronie ogrodzenia
25	Lipa drobnolistna	Lipa drobnolistna / <i>Tilia cordata</i> /	Grotów 27	rośnie na terenie szkoły podstawowej
26	Jesion wyniosły	Jesion wyniosły / <i>Fraxinus excelsior</i> /	Grotów 27	rośnie na terenie szkoły podstawowej
27	Grupa drzew dwa dęby bezszypułkowe	Grupa drzew dwa dęby bezszypułkowe / <i>Quercus petraea</i> /	Goszczanowiec 23	rosną na terenie otwartym przy polnej drodze
28	Lipa drobnolistna	Lipa drobnolistna / <i>Tilia cordata</i> /	Drezdenko 1	rośnie na skwerze przy ul. Kościelnej przylegającym do kościoła parafialnego. Proponuje się nazwanie drzewa im. Ks. Feliksa Popielewicza
29	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy / <i>Quercus robur</i> /	Drezdenko 1	rośnie na terenie przedszkola na wzgórzu od strony Starej Noteci
30	Grupa drzew - platany klonolistne	Grupa drzew - platany klonolistne / <i>Plantanus acerifolia</i> /	Drezdenko 1	rosną na trawniku między jezdnią a chodnikiem na odcinku ok. 200 m między skrzyżowaniami ulic Kopernika z ogrodową i z drugiej strony z mulicą Milicką. Proponuje się nazwanie drzew im. Eryka Pietruszaka
31	Cis pospolity	Cis pospolity / <i>Taxus baccata</i> /	Drezdenko 1	cisy rosną na skwerze przy skrzyżowaniu ulic Kościuszki i Marszałkowskiej. Proponuje się nazwanie tej grupy drzew im. Antoniego Wienclawskiego
32	Grupa drzew wierzby płaczące	Grupa drzew wierzby płaczące / <i>Salix alba</i> /	Drezdenko 1	rosną na grobli między Starą Notecią a stawkiem w Ogródku Jordanowskim
33	Dąb szypułkowy odm. stożkowa / <i>Quercus robur</i> /	Dąb szypułkowy odm. stożkowa / <i>Quercus robur</i> /	Drezdenko 1	rośnie przy drodze wjazdowej do młyna, przy ogrodzeniu marketu NETTO. Proponuje się nazwanie drzewa im. Witolda Zieleniewskiego
34	Grupa drzew dwa cisy pospolite	Grupa drzew dwa cisy pospolite / <i>Taxus baccata</i> /	Drezdenko 1	rosną w odległości kilku metrów od ogrodzenia oddzielającego teren GS od ul. Niepodległości
35	Żywotnik olbrzymi	Żywotnik olbrzymi / <i>Thuja plicata</i> /	Drezdenko 1	rośnie w północno- wschodnim narożniku cmentarza komunalnego
36	Dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy / <i>Quercus robur</i> /	Drezdenko 1	rośnie przy wschodnim murze cmentarza komunalnego

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014

Ponadto na terenie gminy Drezdenko znajduje się 21 użytków ekologicznych. Ich listę zawiera Tabela 7.

Tabela 7. Wykaz użytków ekologicznych gminy Drezdenko

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Rodzaj użytku ekologicznego	Pow. [ha]	Obręb ewid., nr działek ewid.	Opis
1.	TRZYNASTKA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	2.11	Karwin, 13/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
2.	SZESTNASTKA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	4.45	Karwin, 16/1	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
3.	PRZY GRUNTACH	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	0.42	Karwin, 28/3	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
4.	ŁĄKI	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	17.25	Karwin, 82/2,112	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
5.	BAGNO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	3	Karwin, 109/1	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
6.	DŁUGIE BAGNO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	12.65	Karwin, 138,139/2,140,162/2,163	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
7.	ODYNIEC I	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	3.58	Karwin, 190	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
8.	WĄSKIE ŁĄKI	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	5.94	Grotów, 195,196,197/1,226,227	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
9.	PODMOKŁE ŁĄKI	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	17.79	Grotów, 173,205,206	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
10.	RAMIONA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	2.9	Lubiatów, 132,133	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Rodzaj użytku ekologicznego	Pow. [ha]	Obręb ewid., nr działek ewid.	Opis
11.	JELENIĘ BAGNO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	14.43	Grotów, 235/2,236/2, 237/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
12.	BAGIENKO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	3.30	Grotów, 262	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
13.	ODYNIEC	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	6.21	Karwin, 249,272	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
14.	NAD LUBIATKĄ	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	3	Trzebiecz, 43/1,44/1	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
15.	KOŁO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	1.47	Gościm, 173/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
16.	NIEUŻYTEK	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	2.77	Gościm, 233/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
17.	NAD JEZIOREM PERSKA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	1.88	Gościm, 252,279/1	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
18.	BAGNA W OBRĘBIE PERSKA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	5.5	Gościm, 253/1,253/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
19.	BAGIENKA	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	1.28	Gościm, 279/2	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
20.	OWALNE BAGNO	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	3.15	Gościm, 285/1	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk
21.	JEZIORKO KOSINEK	Śródlądowe oczko wodne	235/2	Lubiewo, 227/2	śródlądowe oczko wodne położone nieopodal osady Kosinek. Wokół oczka szuwar kłoci wiechowatej, miejscami torfowce, na lustrze wody grzebień białe.

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014

Na terenie gminy Drezdenko znajduje się zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Drezdeneckie Uroczyska”. Zespół został utworzony Uchwałą nr XVIII/128/03 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 18 grudnia 2003 roku. Całkowita powierzchnia ustanowionego zespołu to 1 184,3004 ha. Celem ochrony zespołu „Drezdeneckie Uroczyska” jest zachowanie cennych fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego na terenach bezpośrednio przylegających do zachodnich granic wraz z florą i fauną – dla potrzeb edukacyjnych, naukowych, turystycznych i wypoczynkowych.

Na terenie gminy Drezdenko ustanowiono trzy obszary chronionego krajobrazu:

- „1- Puszcza Drawska” obszar o powierzchni 42.157,80 ha położony w gminach: Dobiegniew 29.070,80 ha, Drezdenko 9.568 ha, Stare Kurowo 2.605 ha, Strzelce Kraj. 889 ha, Zwierzyn 25 ha;
- „4-Dolina Warty i Dolnej Noteci” obszar o powierzchni 33.888 ha położony w gminach: Deszczno 1.279 ha, Drezdenko 6.908 ha, Gorzów Wlkp. 360 ha, Przytoczna 2.007 ha, Santok 7.247 ha, Skwierzyna 4.954 ha, Stare Kurowo 4.133 ha, Zwierzyn 7.000ha;
- „6-Pojezierze Puszczy Noteckiej” obszar o powierzchni 12.000 ha położony w gminie Drezdenko.

Innym rodzajem ochrony przyrody na terenie gminy są obszary Natura 2000, utworzone na mocy postanowień Dyrektywy 2009/147/WE (tzw. ptasiej) i Dyrektywy 92/43/EWG (tzw. siedliskowej):

- Dolina Dolnej Noteci (PLB080002) - obszar o powierzchni 22241.5 ha, obejmujący fragment doliny Dolnej Noteci bezpośrednio przed jej ujściem do Warty. Dolina Noteci w tym miejscu to szeroka dolina rzeczna, poprzecinana licznymi kanałami z pozostałościami starorzeczy i kompleksami torfianek. Występuje tu co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 3 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi: kania czarna, kania ruda, rybitwa czarna, błotniak stawowy, derkacz, dzięcioł średni, kropiatka, łabędź czarnodzioby, łabędź krzykliwy oraz gęsi.
- Puszcza Notecka (PLB300015) – obszar o powierzchni 178255.77 ha, obejmujący zwarty, jednolity kompleks leśny w międzyrzeczu Noteci i Warty. Jest to równina akumulacyjna w znacznym stopniu przekształcona przez wiatry, który usypały tu, największy w Polsce, zespół wydm śródlądowych. Wydmy pokryte są monotonnym, jednowiekowym lasem, głównie sosnowym. Pozostałości

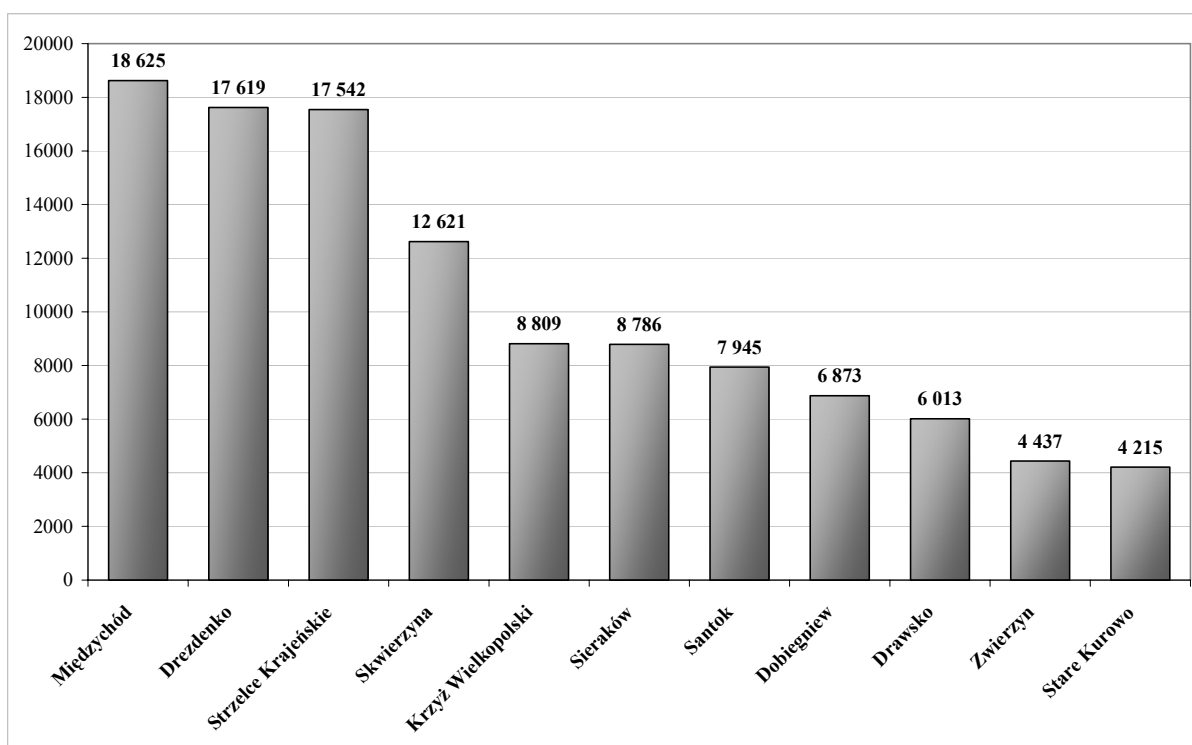
drzewostanów naturalnych są chronione w rezerwatach. Na terenie ostoi znajduje się ponad 50, płytkich jezior pochodzenia wytopiskowego, zwykle z grubą warstwą mułu i zakwitami glonów. W zagłębieniach terenu lub na brzegach jezior utrzymują się torfowiska. Ogromny obszar leśny, jeden z największych w centralnej i północnej Polsce, stanowi ostoję rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, ptaków i ssaków, w tym prawnie chronionych. Jest to jedyna w ostatnich latach stała ostoja wilka w zachodniej Polsce. Występuje tu także 9 gatunków storczyków.

- Lasy Puszczy nad Drawą (PLB320016) – obszar o powierzchni 170279.0 ha, obejmujący większą część dużego kompleksu leśnego na równinie sandrowej, położonej w środkowym i dolnym biegu rzeki Drawy. Występuje tu wiele cennych gatunków ptaków: puchacz, łabędź krzykliwy, bielik, błotniak stawowy, bocian czarny, kania czarna, kania ruda, orlik krzykliwy, lelek, muchołówka mała, rybitwa czarna, rybołów, trzmielojad, gągoł, bąk, dzięcioł czarny, lerka, zimorodek i żuraw. Występują tu również silne populacje: bobra, wydry, żółwia błotnego, a także bogata ichtiofauna oraz bogate populacje wielu rzadkich i zagrożonych gatunków roślin.
- Uroczyska Puszczy Drawskiej (PLH320046) – obszar o powierzchni 74416.3 ha, obejmujący większą część dużego kompleksu leśnego, położonego na równinie sandrowej, w środkowym i dolnym biegu rzeki Drawy. W miejscach, gdzie teren jest pofałdowany, wzgórza osiągają wysokość do 121 m. W lasach dominują drzewostany sosnowe, przy dużym udziale buczyn i dąbrów. Występują tu także liczne populacje wielu rzadkich i zagrożonych gatunków: bobra, wydry, żółwia błotnego. Szczególnie bogata jest ichtiofauna, w tym reofilna fauna wodna, z zagrożonymi gatunkami.

4.3. LUDNOŚĆ

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Według stanu na koniec 2011 roku gminę Drezdenko zamieszkiwało 17 619 osób, z tej liczby w Drezdenku mieszkało 10 565 osób, zaś na obszarach wiejskich – 7 054 osoby. Tym samym proporcje między ludnością miasta a ludnością wsi wyniosły 60.0% do 40.0%.

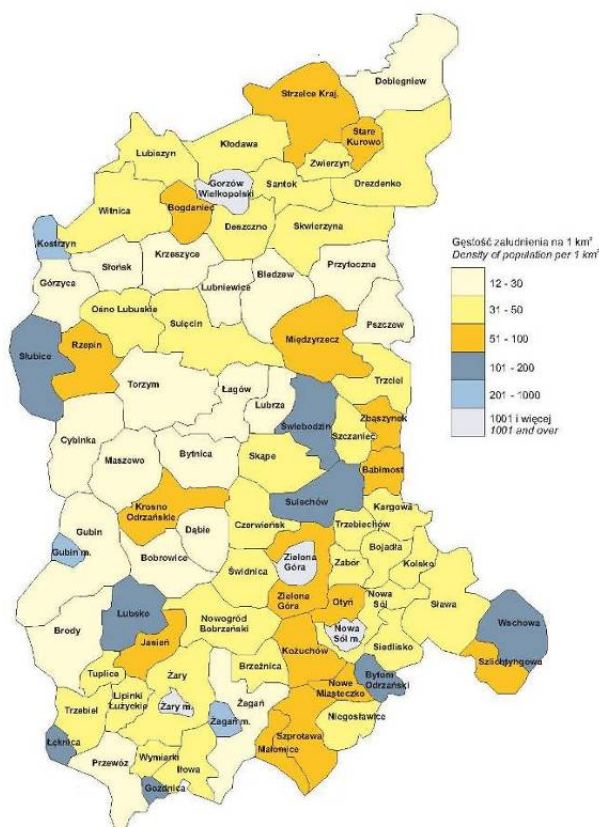


Rys. 46. Mieszkańcy gminy Drezdenko oraz gmin sąsiednich, stan na 31.12.2011

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem liczby ludności gmina Drezdenko zajmuje drugie miejsce wśród gmin powiatu strzelecko-drezdeneckiego oraz gmin bezpośrednio z nią sąsiadujących (Rys. 46).

Na 1 km² powierzchni gminy na koniec 2011 roku przypadały 44 osoby (Rys. 47), przy średniej gęstości zaludnienia w powiecie strzelecko-drezdeneckim wynoszącej 41 osób i w województwie lubuskim – 73 osoby.



Rys. 47. Gęstość zaludnienia w gminach województwa lubuskiego
źródło: GUS

Aktualna liczba ludności w miejscowościach gminy Drezdenko przedstawiona została poniżej (Tabela 8).

Tabela 8. Ludność w miejscowościach gminy Drezdenko, stan na dzień 2012.08.21

Miejscowość	Mieszkańcy		
	stali	czasowi	aktualni
miasto Drezdenko	10474	203	10677
Bagniewo	67	2	69
Czartowo	58	1	59
Drawiny	440	17	457
Duraczewo	24		24
Goszczanowiec	345	2	347
Goszczanowo	287	4	291
Goszczanówko	137		137
Gościm	556	13	569
Górzyska	46		46
Grotów	370	11	381
Karwin	150	1	151

Miejscowość	Mieszkańcy		
	stali	czasowi	aktualni
Kijów	19		19
Klesno	249		249
Kosin	139	7	146
Kosinek	3		3
Lipno	278	2	280
Lipno-Tuczępy	93	1	94
Lubiatów	138	16	154
Lubiewo	72	1	73
Marzenin	204		204
Modropole	68		68
Niegosław	822	14	836
Osów	320		320
Przeborowo	113		113
Przeborowo-Hutniki	11		11
Przeborowo-Lipowo	4	1	5
Rapin	460	10	470
Stare Bielice	363	7	370
Trzebicz	728	17	745
Trzebicz Nowy	309	4	313
Trzebicz-Młyn	36		36
Zagórze	67	2	69
Zielątkowo	83	1	84
RAZEM	17 533	337	17 870

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Struktura ludności według płci w gminie Drezdenko wskazuje na nieco niższą od średniej wojewódzkiej dysproporcję. Współczynnik feminizacji wynosi 103 (liczba kobiet na 100 mężczyzn), przy średniej wojewódzkiej wynoszącej 105 (stan na dzień 31.12.2011).

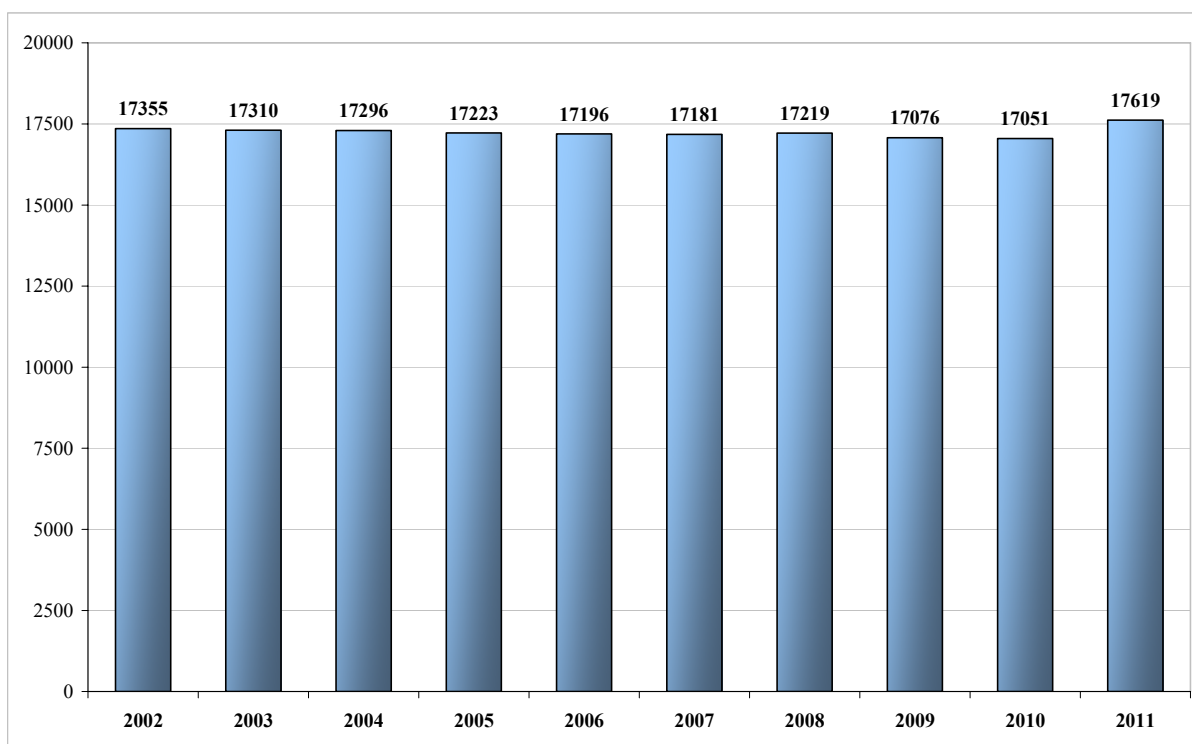
Od 2002 roku wzmocnieniu uległ potencjał ekonomiczny gminy, o czym świadczy przyrost liczby ludności w wieku produkcyjnym w stosunku do liczby ludności w wieku przed i poprodukcyjnym. W 2010 roku w wieku zdolności produkcyjnej było 64.2% populacji, zaś w roku w 2002 roku – 61.4% (Tabela 9). Na terenie miasta wskaźniki te wynosiły odpowiednio 64.6% w roku 2010 i 63.0% w roku 2002, zaś na terenach wiejskich 63.6% w roku 2010 oraz 58.8% w roku 2002.

Tabela 9. Ludność według ekonomicznych w 2002 i 2010 roku

wyszczególnienie		ludność w % ogółu ludności w wieku		
		przedprodukcyjnym	produkcyjnym	poprodukcyjnym
gmina Drezdenko	2002	4238	10652	2465
	2010	3460	10943	2648
w tym miasto	2002	2434	6642	1461
	2010	1923	6582	1688
w tym wieś	2002	1804	4010	1004
	2010	1537	4361	960

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

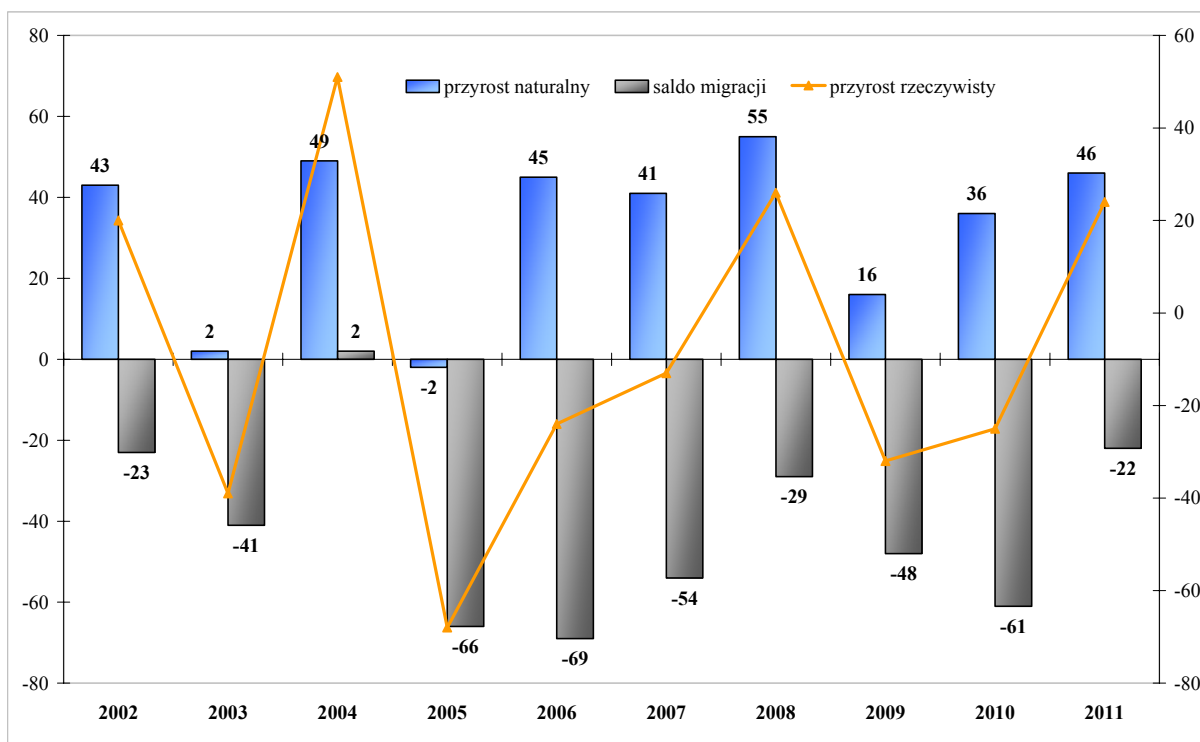
W ciągu ostatniego dziesięciolecia liczba mieszkańców gminy Drezdenko ulegała niewielkim wahaniom (Rys. 48). Tendencja ta dotyczyła zarówno terenu miasta, jak i obszarów wiejskich. W okresie od roku 2002 do roku 2011 liczba mieszkańców gminy wzrosła o 1.5%, przy czym liczba mieszkańców miasta powiększyła się o 0.3%, zaś liczba mieszkańców obszarów wiejskich – o 3.5%.



Rys. 48. Liczba mieszkańców gminy Drezdenko w latach 2002–2011

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Podstawowymi zjawiskami społecznymi, które mają wpływ na zmiany w liczbie i strukturze ludności według wieku, płci, czy też rozmieszczenia terytorialnego są urodzenia, zgony i migracje.

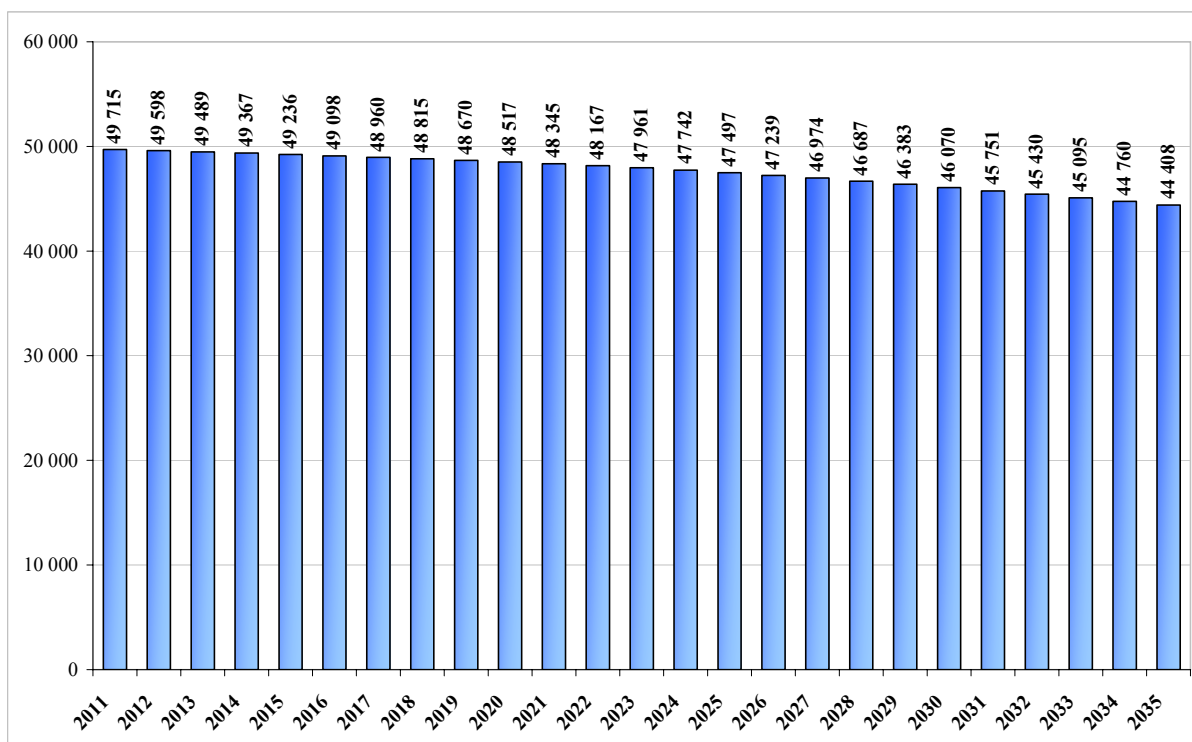


Rys. 49. Przyrost naturalny, migracje i przyrost rzeczywisty w gminie Drezdenko
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

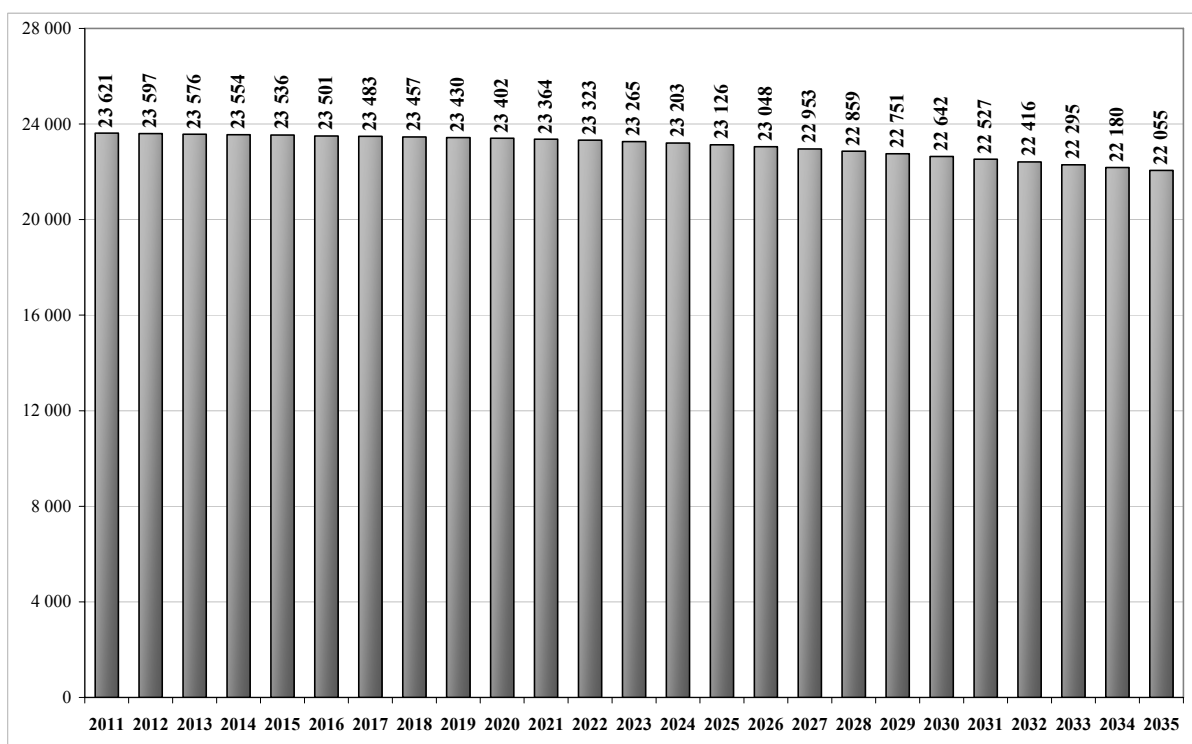
W latach 2002÷2011 przyrost naturalny w gminie Drezdenko był na ogół dodatni. Wyjątek stanowił rok 2005. Z kolei saldo migracji było ujemne, z wyjątkiem roku 2004. Przyrost rzeczywisty był dodatni w latach 2002, 2004, 2008 i 2011 (Rys. 49).

Przewidywaną liczbę ludności gminy Drezdenko wyznaczono na podstawie prognozy GUS dla powiatu strzelecko-dreźnieckiego. Prognoza ta uwzględnia nowy porządek demograficzny, charakteryzujący się obniżeniem płodności, spadkiem natężenia umieralności, wahaniami liczby migracji.

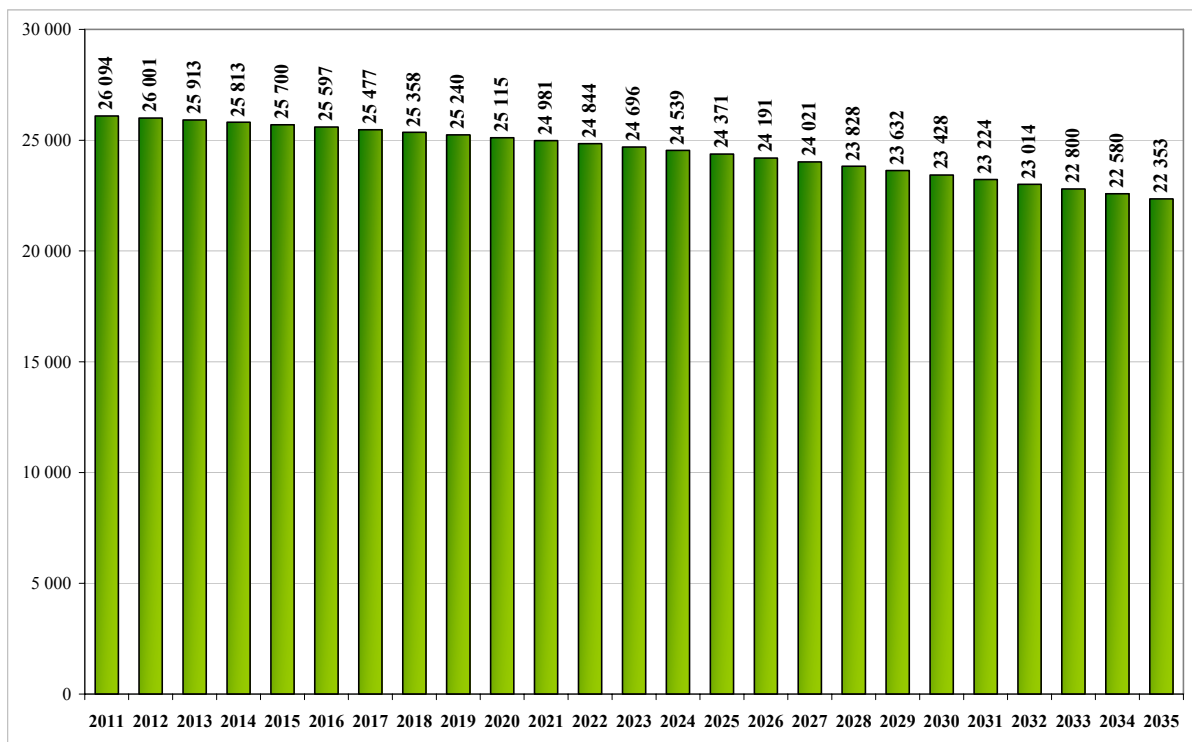
W prognozie założono ujemne saldo dla miast spowodowane odpływem ludności z dużych miast na tereny wiejskie leżące w pobliżu miast. Zjawisko to spowodowane jest niższymi cenami mieszkań, poprawą systemów komunikacyjnych, umożliwiającą pracę w mieście i zamieszkanie w spokojniejszej okolicy. Przewiduje się, że odpływ ten nie zostanie wyrównany wystarczająco dużym napływem ze wsi do miast, między innymi ze względu na wysokie ceny mieszkań. Napływ ten będzie jednak większy niż obecnie, głównie ze względu na osiedlanie się w miastach osób przebywających tam czasowo. Poza tym, powstawanie nowych miejsc pracy będzie w dużo większym stopniu dotyczyło miast.



Rys. 50. Prognoza liczby ludności powiatu strzelecko-drezdeneckiego do roku 2035
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rys. 51. Prognoza liczby ludności w miastach powiatu strzelecko-drezdeneckiego
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rys. 52. Prognoza liczby ludności na terenach wiejskich powiatu strzelecko-drezdeneckiego
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

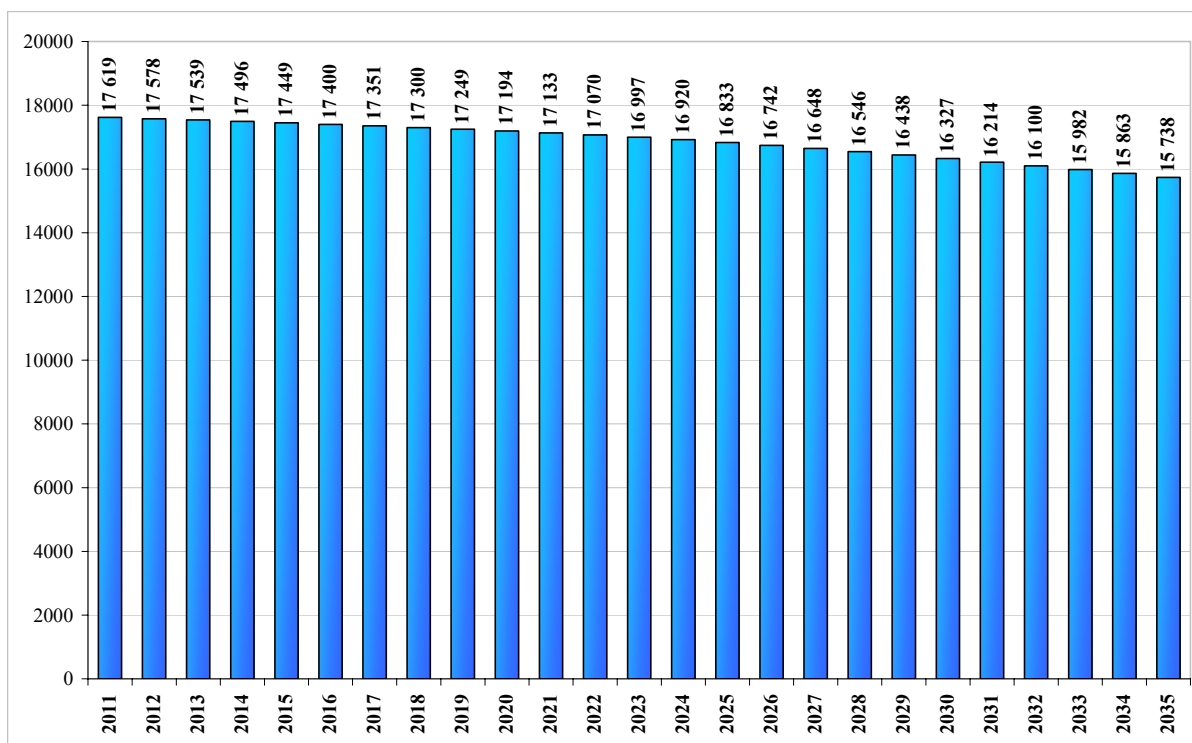
Zgodnie z prognozą Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w powiecie strzelecko-drezdeneckim do roku 2035 będzie się sukcesywnie zmniejszała. Spadek ten przewidywany jest zarówno w miastach jak i na terenach wiejskich.

W roku 2035 w powiecie strzelecko-drezdeneckim liczba ludności ma wynieść 44 408 osób, co oznacza spadek o 10.7% w stosunku do 2011 roku (Rys. 50). Liczba mieszkańców miast wyniesie 22 055 osób, czyli o 6.6% mniej niż w roku 2011 (Rys. 51). Tereny wiejskie mają zamieszkiwać 22 353 osoby, czyli 14.3% mniej niż w 2011 roku (Rys. 52).

W 2027 roku powiat strzelecko-drezdenecki ma zamieszkiwać 46 974 osób, czyli o 5.5% mniej niż w roku 2011 (Rys. 50). W miastach ma być 22 953 mieszkańców – o 2.8% mniej niż w roku 2011 (Rys. 51). Obszary wiejskie ma zamieszkiwać 24 021 osób, czyli 7.9% mniej niż w 2011 roku (Rys. 52).

Bazując na powyższej prognozie dla powiatu strzelecko-drezdeneckiego, wyznaczono przewidywaną liczbę ludności w gminie Drezdenko (Rys. 53).

Zgodnie z przyjętymi założeniami liczba ludności gminy Drezdenko powinna wynieść w 2035 roku 15 738 osób, zaś w 2027 roku gmina Drezdenko będzie miała 16 648 mieszkańców.



Rys. 53. Prognoza liczby ludności gminy Drezdenko do roku 2035

źródło: opracowanie własne

4.4. GOSPODARKA

Największym ośrodkiem gospodarczym gminy jest miasto Drezdenko. Dominuje to przede wszystkim przemysł drzewny, spożywczy, metalowy i papierniczy. Wynika to przede wszystkim z usytuowania gminy i jej dużego zalesienia, stanowiącego bazę surowcową dla przemysłu przeróbki drewna. Większość działających na terenie gminy przedsiębiorstw ma swoją siedzibę w Drezdenku.

Poniżej (Tabela 10) przedstawiono wykaz największych firm działających na terenie gminy Drezdenko.

Tabela 10. Wykaz największych firm działających na terenie gminy Drezdenko

nazwa	adres
Victaulic Polska Sp. z o.o	ul. Niepodległości 8, 66-530 Drezdenko
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Piłsudskiego 8, 66-530 Drezdenko
Nadleśnictwo Smolarz w Kleśnie	66-530 Drezdenko
Nadleśnictwo Karwin w Drezdenku,	ul. I Brygady 18, 66-530 Drezdenko
„MM Koncept” Sp. z o.o	66-530 Drawiny 69
„GOZDREW” T.S.J. SŁABY	66-535 Gościm, Gościm 136B

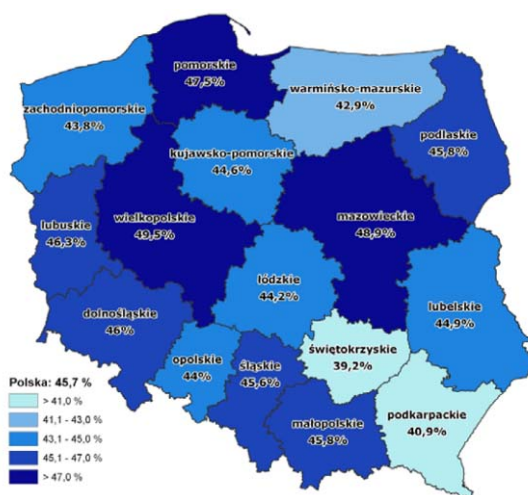
Urząd Miejski w Drezdenku	ul. Warszawska 1, 66-530 Drezdenko
KAL-DREW_BUD Budownictwo Ogólne Paweł Kalata	Lubiatów 8, 66-530 Drezdenko
Lubusko-Wielkopolski Bank Spółdzielczy	ul. Chrobrego 7, 66-530 Drezdenko
PGKiM Spółka z o.o.	ul. I Brygady 21a, 66-530 Drezdenko
Zakład Budowlany „ANTCZAK” Spółka Jawna	ul. I Brygady 21, 66-530 Drezdenko
Holding Zremb Gorzów Wlkp. S.A. Oddział Meprozet w Drezdenku	al. Piastów 19, 66-530 Drezdenko
„Ocykownia- Drezdenko” Spółka z o.o.	al. Piastów 19, 66-530 Drezdenko
Urząd Skarbowy w Drezdenku	ul. I Brygady 21, 66-530 Drezdenko
„MARKET SMAK” G.S. Gołuchowscy i D.A. Jabłońscy	ul. Kościuszki 15, 66-530 Drezdenko
Producent Mebli Sosnowych Jan Grzegorzek	ul. Podgórna 85, 66-530 Drezdenko
SOBEX SOBOTA Spółka Jawna Trzebiecz	ul. Poznańska 62, 66-530 Drezdenko
„REMI” Ślusarstwo Produkcyjne Ryszard Chwalisz	ul. Szpitalna 4, 66-530 Drezdenko
Zakład Usługowo-Handlowy „AUTOS” Lenhardt Sp. J.	ul. Kościuszki 3, 66-530 Drezdenko
Wytwórnia Opakowań „BUD-OPAK” Bogdan Łagoda i Tadeusz Kamiński Spółka Jawna	al. Piastów 19A, 66-530 Drezdenko
Zakład Usługowo-Handlowy Zygmunt, Iwona, Sebastian, Wioletta, Krystyna Ziętek	al. Piastów 19, 66-530 Drezdenko
Krawiectwo Konfekcyjne Teodor Kowal	Osów 62
NOVA-Meble s.c.	ul. Podgórna 85, 66-530 Drezdenko
„PHU LECH-HAND” Sp. z o.o .	ul. Poznańska 33, 66-530 Drezdenko
„FLEVOPLANT POLSKA” Spółka z o.o.	Duraczewo 8
„MIFOR” ZUHP Stanisław Michalciewicz	Gościm
Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Drezdenku	ul. Chrobrego 11, 66-530 Drezdenko
Piekarnictwo- Cukiernictwo „Usługi Rekreacyjno-Wypoczynkowe Leon Jurkiewicz	ul. Łąkowa 10, 66-530 Drezdenko
Prywatne Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „LESIĄK”	ul. Osiedla Leśnego 22, 66-530 Drezdenko
Zakład Masarniczy Stanisław Przewoźny w Trzebieczu	ul. Poznańska 54, 66-530 Drezdenko
Przedsiębiorstwo Handlowo-Produkcyjne „AGROPOL” Andrzej Cyranik, s.c.	ul. Poznańska 21B, 66-530 Drezdenko
Stacja Diagnostyczna Wiesław Widera	Osów 63
Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”	ul. Niepodległości 10, 66-530 Drezdenko
SMURFIT KAPPA Polska Sp. z o.o. Oddział w Drezdenku	ul. Niepodległości 4, 66-530 Drezdenko
„RABATA” Spółka z o.o	ul. Poznańska 31, 66-530 Drezdenko
Józef Grzegorzek Producent Mebli Sosnowych	ul. Niepodległości 25b 66-530 Drezdenko
Poczta Polska SA Urząd Pocztowy	ul. Kościuszki 4 66-530 Drezdenko
PKO Bank Polski SA Oddział 1	ul. Kościuszki 9, 66-530 Drezdenko
Bank PEKAO SA	ul. Kościuszki 33, 66-530 Drezdenko

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

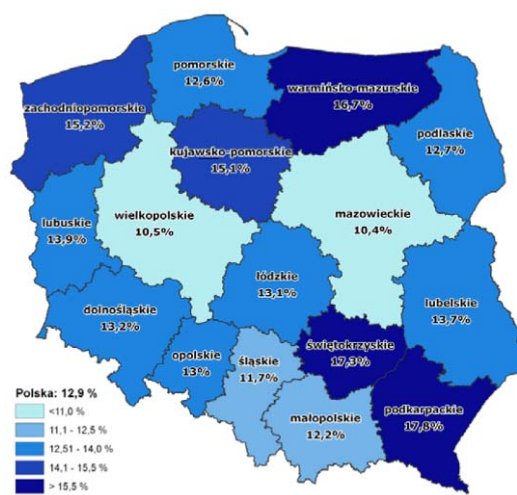
4.4.1. Rynek pracy

W końcu 2011 roku liczba osób aktywnych zawodowo pracujących w województwie lubuskim wyniosła 437 tys., zaś liczba osób bezrobotnych – 59 134.

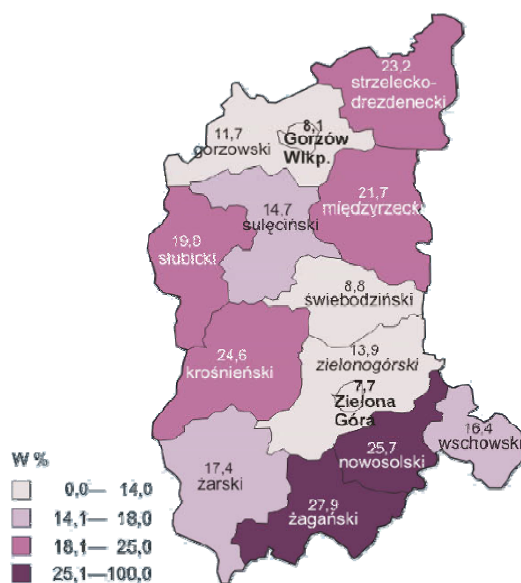
Sytuacja na rynku pracy jest bardzo zróżnicowana przestrzennie, co potwierdzają wyniki narodowego spisu powszechnego ludności i mieszkań 2011 roku w układzie według województw (Rys. 54 ÷ Rys. 55). W najlepszej sytuacji są mieszkańcy województw wielkopolskiego i mazowieckiego, jednak województwo lubuskie ze wskaźnikiem zatrudnienia na poziomie 46.3%, zajmuje 4 miejsce w kraju. Wskaźnik bezrobocia jest nieco mniej korzystny i wynosi 13.9%.



Rys. 54. Wskaźnik zatrudnienia w województwach wg danych NSP 2011
źródło: GUS



Rys. 55. Wskaźnik bezrobocia w województwach wg danych NSP 2011
źródło: GUS



Rys. 56. Stopa bezrobocia zarejestrowanego w 2010 roku w województwie lubuskim
źródło: GUS

Stopa bezrobocia w powiecie strzelecko-drezdeneckim jest wyższa niż wartość średnia wojewódzka. Dane dotyczące wielkości bezrobocia w powiatach województwa lubuskiego przedstawiono na Rys. 56.

Według danych GUS na koniec czerwca 2012 roku stopa bezrobocia województwie lubuskim wyniosła w 15.1%, zaś w powiecie strzelecko-drezdeneckim 24.0%.

W gminie Drezdenko udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł w 2010 roku 13.0%, przy 13.5% w całym powiecie strzelecko-drezdeneckim oraz 8.9% w województwie lubuskim.

W roku 2010 na terenie gminy Drezdenko liczba osób pracujących w podmiotach gospodarczych, w których liczba zatrudnionych jest wyższa od 9, bez uwzględnienia osób pracujących w rolnictwie indywidualnym, wynosiła 3225. Z tej liczby 2293 osoby to mieszkańcy Drezdenka, zaś 932 osoby to mieszkańcy wsi. Z kolei w 2011 roku w całej gminie liczba osób pracujących wyniosła 3222 osób, w mieście – 2275 osób i na wsi – 947.

W I kwartale 2012 roku w województwie lubuskim w rejestrze REGON zarejestrowanych było 105 529 podmiotów gospodarki narodowej (bez indywidualnych gospodarstw rolnych). Z tej liczby 4 414 podmioty zarejestrowano w powiecie strzelecko-drezdeneckim, a 1 619 w gminie Drezdenko. Wśród podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy, 1 071 działało w Drezdenku, zaś 548 na obszarach wiejskich.

Strukturę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Drezdenko według klas wielkości zawiera i form własności zawiera Tabela 11.

Tabela 11. Podmioty gospodarki narodowej (bez osób fizycznych prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne) wg liczby pracujących, I kwartał 2012

Jednostka administracyjna	Liczba zatrudnionych						Forma własności	
	ogółem	0÷9	10÷49	50÷249	250÷999	1000 i więcej	sektor publiczny	sektor prywatny
Gmina Drezdenko	1619	1547	58	12	2	0	37	1582
w tym miasto	1071	1022	41	6	2	0	28	1043
w tym obszar wiejski	548	525	17	6	0	0	9	539

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Drezdenko liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w I kwartale 2012 roku wynosiła 1 382, z czego 912 na terenie miasta i 470 na terenach wiejskich.

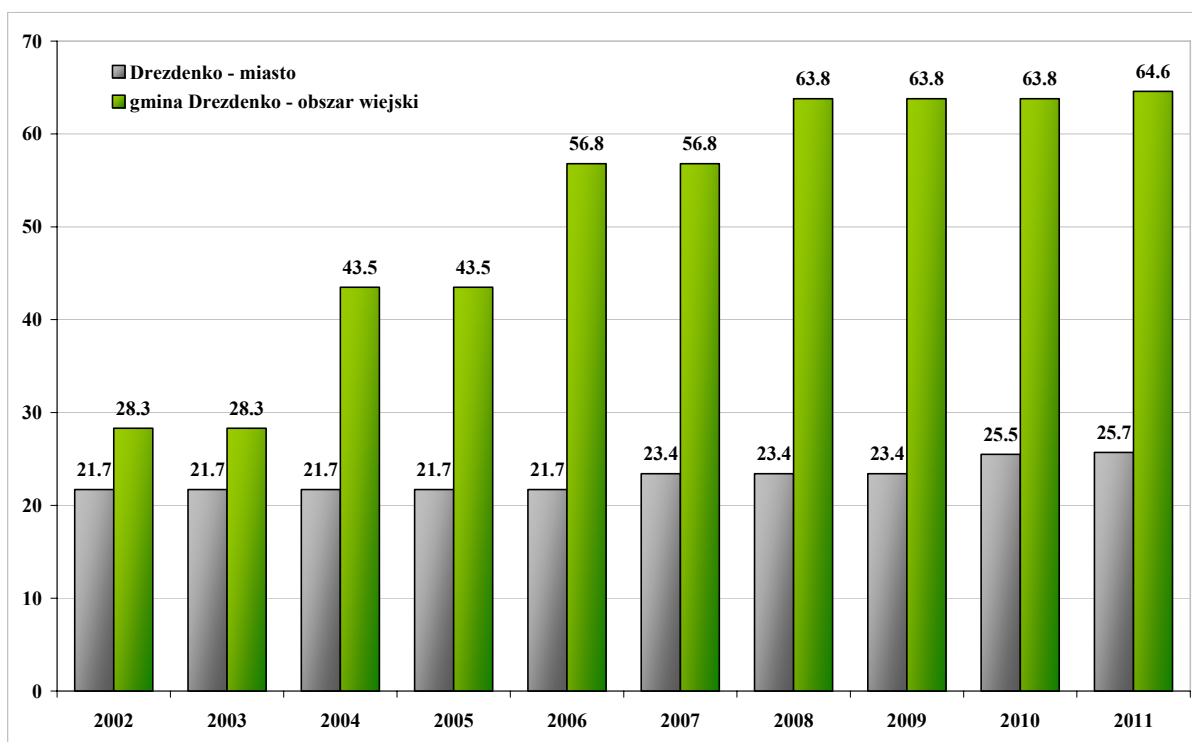
4.4.2. Infrastruktura komunalna i ochrona środowiska

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Drezdenko są ujęcia głębinowe wód podziemnych, których gmina posiada pięć (Tabela 12). Ponadto na terenie gminy znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 138 Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, objęty obszarem najwyższej ochrony.

Tabela 12. Ujęcia wód na terenie gminy Drezdenko

Lokalizacja	Właściciel/ użytkownik	Obsługiwane miejscowości
Radowo	PGKiM Drezdenko	Drezdenko, Radowo, Klesno, Kosin, Niegosław, Lipno, Tuczępy, Trzebiecz, Nowy Trzebiecz, Trzebiecz Młyn, Osów, Gościm, Bagniewo
Drawiny	gmina Drezdenko	Drawiny
Modropole	gmina Drezdenko	Modropole, Górzyska
Stare Bielice	gmina Drezdenko	Stare Bielice
Lubiatów	gmina Drezdenko	Lubiatów

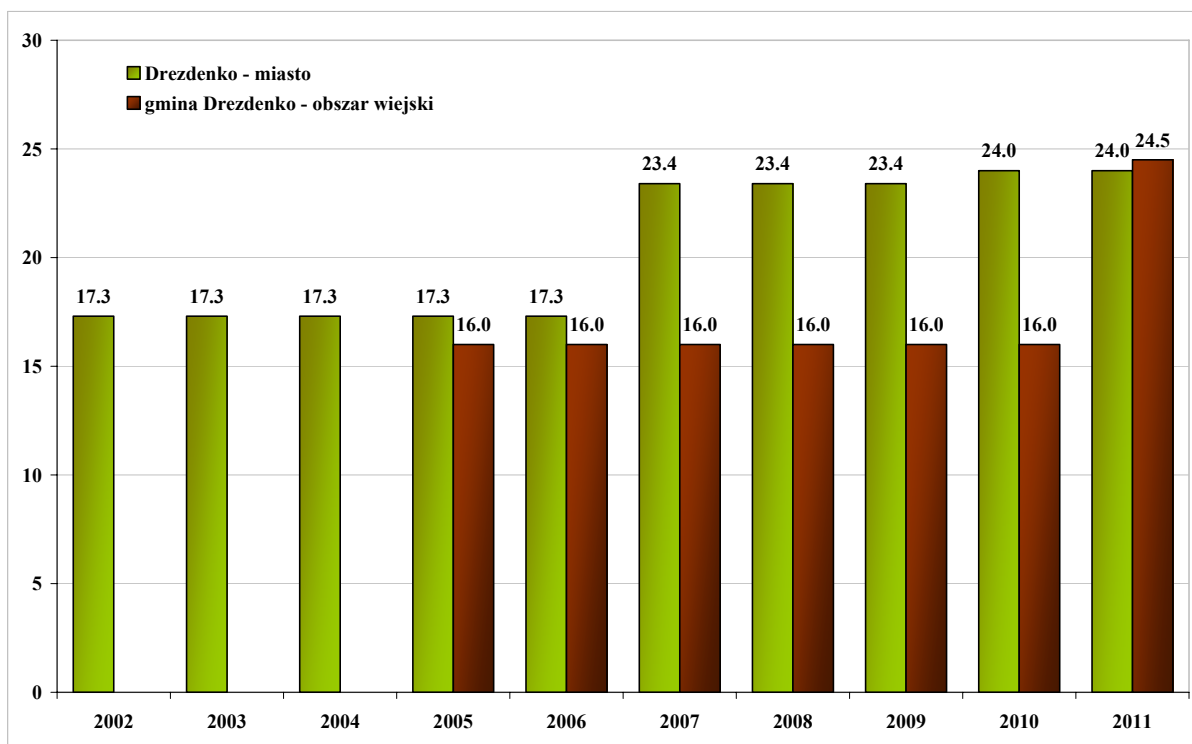
źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014



Rys. 57. Długość sieci wodociągowej w gminie Drezdenko w km

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na koniec 2010 roku długość czynnej sieci wodociągowej w gminie Drezdenko wynosiła 90.3 km (Rys. 57), z czego 71.4% przypadało na tereny wiejskie. W Drezdenku z sieci wodociągowej korzystało 9 898 osób, zaś na obszarze wiejskim – 3 777 osób. Stanowiło to 80% mieszkańców gminy.

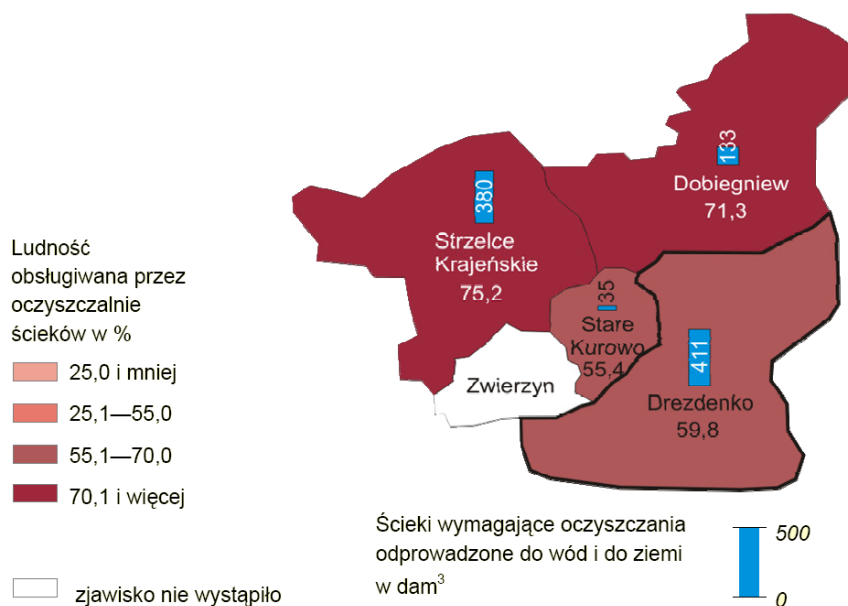


Rys. 58. Długość sieci kanalizacyjnej w gminie Drezdenko w km
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2010 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 53% mieszkańców gminy, zaś jej długość wyniosła 48.5 km (Rys. 58), 24.0 km w mieście i 24.5 km na wsi. Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji w gminie wyniosła 411 dam³ (Rys. 59).

Na terenie gminy funkcjonuje Miejska Oczyszczalnia Ścieków Drezdenko. Oczyszczalnia została wybudowana w 1997 roku. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z chemicznym wspomaganie usuwania fosforu. Projektowana wydajność oczyszczalni to 5600 m³ na dobę, a aktualny przepływ to około 1750 m³ na dobę. Proces technologiczny oparty jest na metodzie osadu czynnego. Po odwodnieniu osad używany jest do rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Kleśnie. Ścieki dowożone taborem asenizacyjnym przyjmowane są przez a stację zlewną Feko. Na terenie oczyszczalni zlokalizowane jest laboratorium, gdzie badana jest jakość ścieków.

Na terenie gminy Drezdenko 59.8% mieszkańców jest obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków (Rys. 59).



Rys. 59. Oczyszczalnie ścieków w gminach powiatu strzelecko-dreždeneckiego
źródło: GUS

Na obszarze gminy Drezdenko funkcjonuje zorganizowany system gospodarki odpadami komunalnymi. Zmieszane odpady komunalne kierowane są do unieszkodliwiania na składowisko odpadów komunalnych. Teren wysypiska komunalnego dla miasta i gminy Drezdenko zlokalizowany jest w miejscowości Klesno w obrębie Nadleśnictwa Smolarz. Składowisko ma zachowaną strefę ochronną szerokości 11 m i powierzchni 6193 m². Właścicielem wysypiska jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Drezdenu. Obiekty i urządzenia wysypiska oddano do użytkowania w 1991 roku i zmodernizowano w latach 2004÷2006.

Wysypisko składa się z dwóch kwater o powierzchni 1.03 ha. Kwatera I, o powierzchni 0.32 ha, jest obecnie eksploatowana i wykorzystana w 90%. Kwatera II, o powierzchni 0.7 ha jest w trakcie wykonywania. Termin zapełnienia przewidywany jest na rok 2015.

4.4.3. Charakterystyka struktury budowlanej

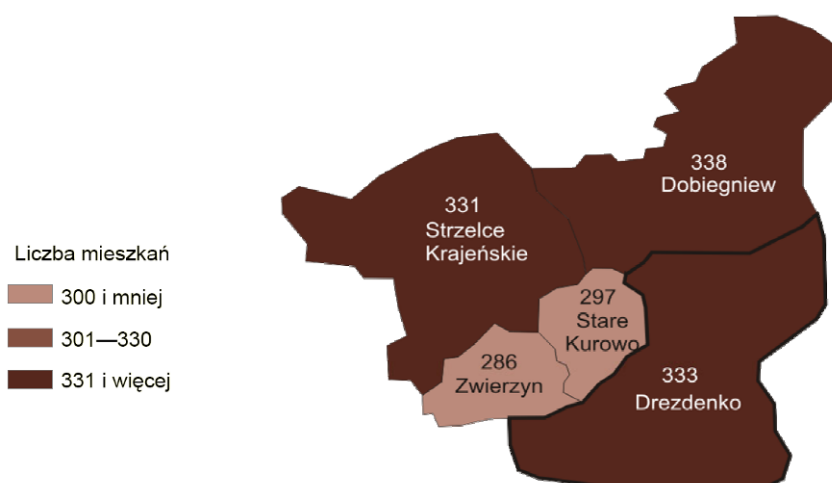
Zasoby mieszkaniowe w województwie lubuskim w 2010 roku wyniosły 350 543 mieszkania, o łącznej powierzchni użytkowej 24 529.8 tys. m². Analogiczne dane dla powiatu strzelecko-dreždeneckiego to 16 210 mieszkania, o łącznej powierzchni użytkowej równej 1 145.3 tys. m².

Zasoby mieszkaniowe gminy Drezdenko wyniosły 5 673 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 407 928 m² (Tabela 13). Z tej liczby 3 611 mieszkania o łącznej powierzchni 240 604 m² zlokalizowane były w samym Drezdenku, zaś 2 062 mieszkania o powierzchni 167 324 m² – na terenach wiejskich gminy.

Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe w gminie Drezdenko (lata 2001÷2010)

rok	gmina Drezdenko		miasto Drezdenko		obszar wiejski gminy Drezdenko	
	mieszkania	powierzchnia użytkowa w m ²	mieszkania	powierzchnia użytkowa w m ²	mieszkania	powierzchnia użytkowa w m ²
2001	4927	332968	3159	195105	1768	137863
2002	5266	370202	3321	216115	1945	154087
2003	5329	375885	3365	219503	1964	156382
2004	5388	379827	3417	222887	1971	156940
2005	5417	382668	3432	224395	1985	158273
2006	5473	387641	3472	227452	2001	160189
2007	5539	393454	3525	231828	2014	161626
2008	5592	398363	3565	234808	2027	163555
2009	5630	402818	3584	237193	2046	165625
2010	5673	407928	3611	240604	2062	167324

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



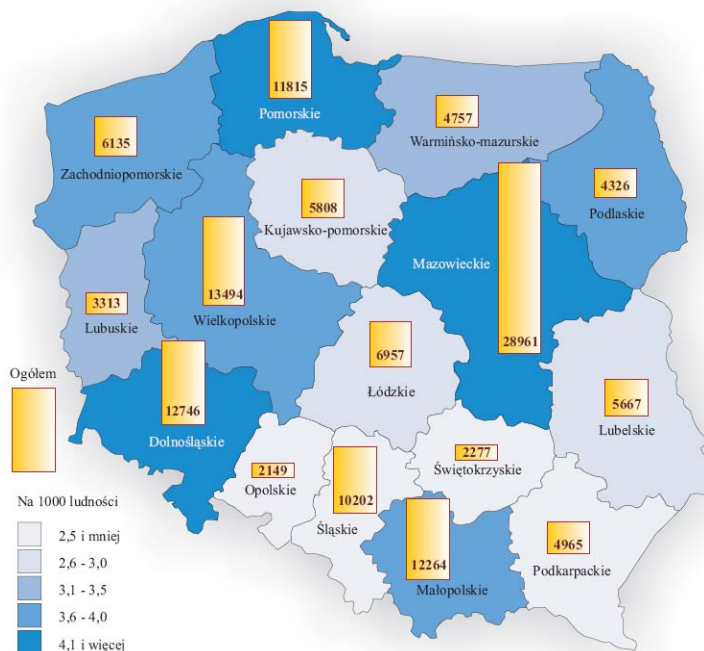
Rys. 60. Zasoby mieszkaniowe na 1000 mieszkańców w 2010 roku

źródło: GUS

Ilość mieszkań w gminie stale wzrasta i w roku 2010 na 1000 mieszkańców gminy przypadały 333 mieszkania. Jest to wartość niższa od średniej krajowej wynoszącej 353 mieszkania (Rys. 60).

W województwie lubuskim w 2010 roku wybudowano 3 313 nowych mieszkań (Rys. 61) i było to o 11.1% mniej niż przed rokiem. Z tej liczby ponad połowa mieszkań (59.8%) powstała w budownictwie indywidualnym.

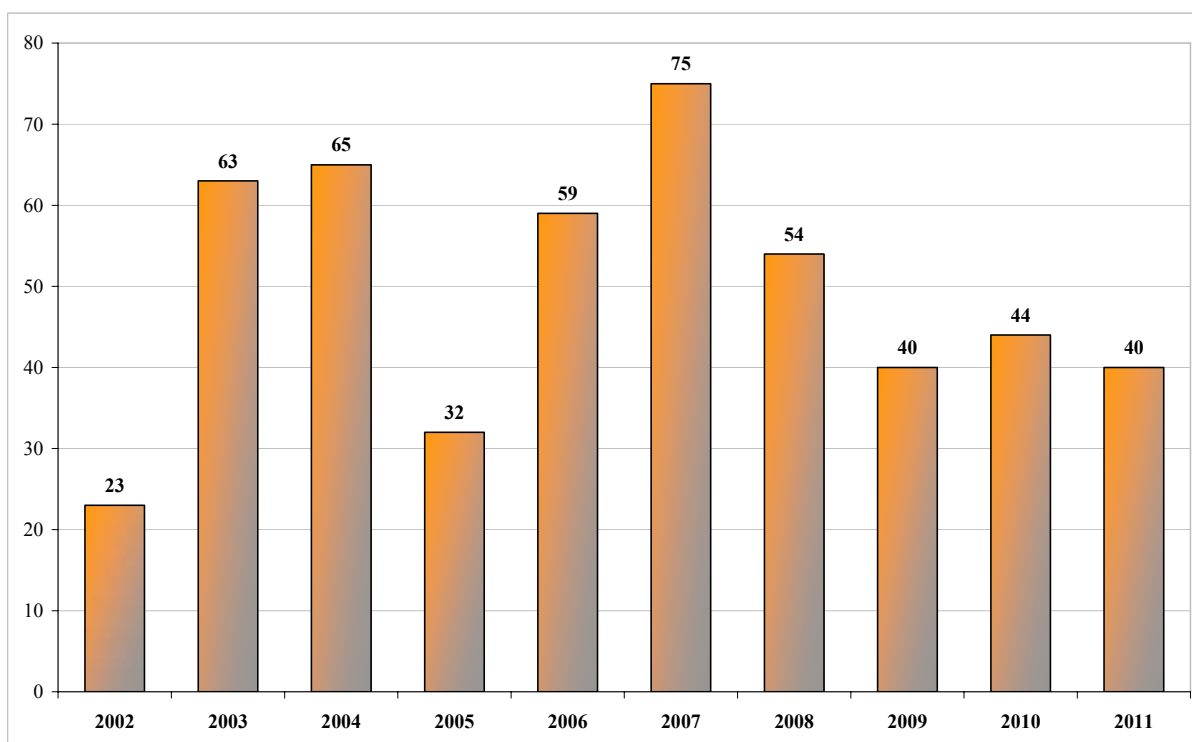
Podobnie jak w latach poprzednich w 2010 roku więcej mieszkań wybudowano w miastach (63.4%) niż na terenach wiejskich. Jednak w ostatnich latach obserwuje się procentowy wzrost liczby mieszkań oddawanych na terenach wiejskich. W roku 2010 na wsi powstało 36.6% wszystkich mieszkań, wobec 34.3% w 2009 roku i 30.4% w 2008 roku.



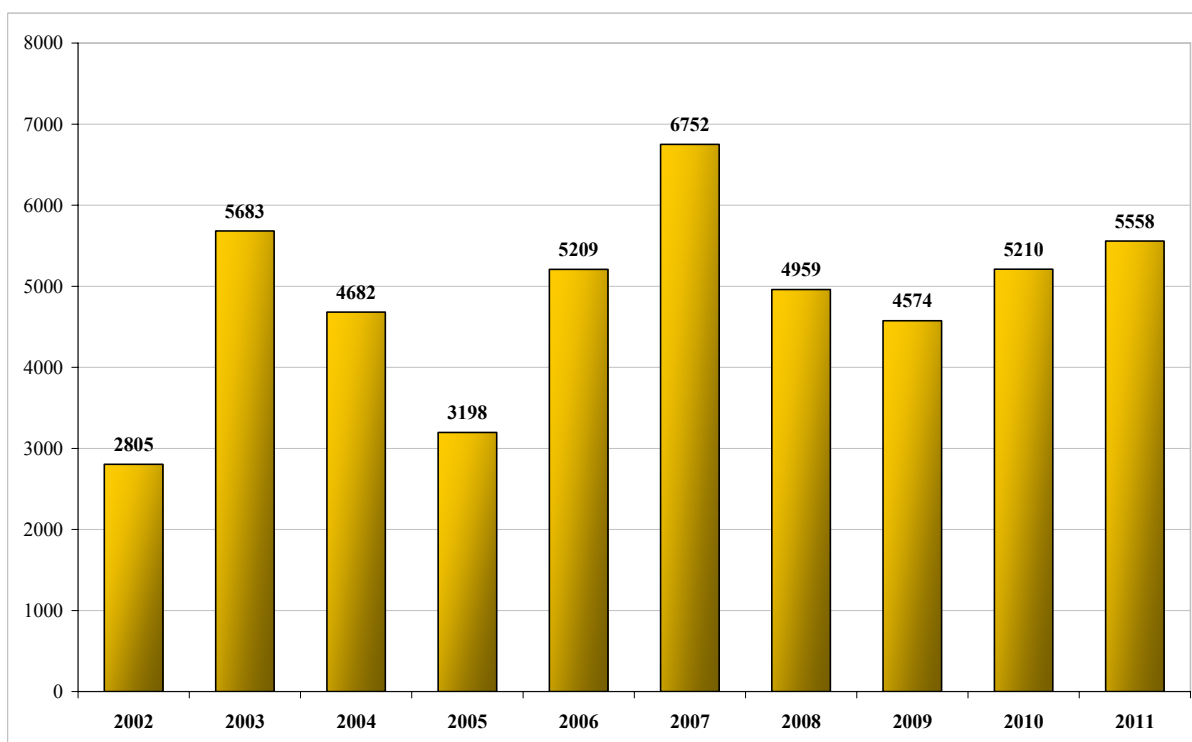
Rys. 61. Mieszkania oddane do użytkowania według województw w 2010 roku
źródło: GUS

W roku 2011 w województwie lubuskim oddano do użytkowania 3 318 mieszkań o łącznej powierzchni 325 316 m², zaś w powiecie strzelecko-drezdeneckim – 120 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 14 126 m².

W gminie Drezdenko w roku 2011 do użytkowania oddano 40 mieszkania, z czego 16 w mieście i 24 na terenach wiejskich (Rys. 62). Powierzchnia mieszkań oddanych do użytkowania wyniosła 5 558 m² (Rys. 63), przy czym w Drezdenku było to 2 622 m², zaś na terenach wiejskich – 2 936 m².



Rys. 62. Mieszkania oddane do użytkowania na terenie gminy Drezdenko
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

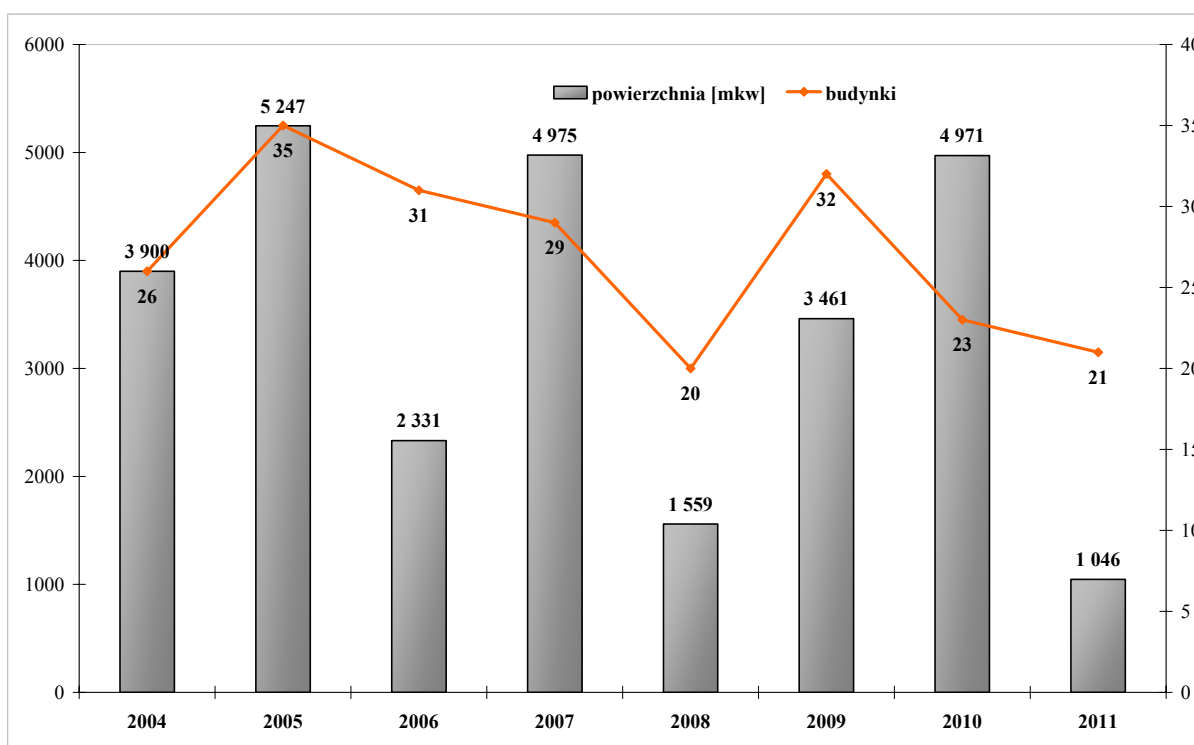


Rys. 63. Powierzchnia mieszkań oddanych do użytkowania na terenie gminy Drezdenko
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W roku 2011 w województwie lubuskim oddano do użytkowania 674 oraz rozbudowano 123 nowe budynki niemieszkalne. Łączna powierzchnia nowych budynków wyniosła 342 658 m², zaś budynków rozbudowanych – 132 534 m². W powiecie strzelecko-drezdeneckim były to odpowiednio 43 budynki nowe (4 513 m²) oraz 15 budynków rozbudowanych (3 463 m²).

Na terenie gminy Drezdenko w roku 2011 wzniesiono 21 nowych budynków niemieszkalnych o łącznej powierzchni 1 046 m², rozbudowano 5 budynków (598 m²).

Dane dotyczące liczby oraz powierzchni nowych budynków niemieszkalnych wznoszonych na terenie gminy w latach 2004÷2011 przedstawiono na (Rys. 64).

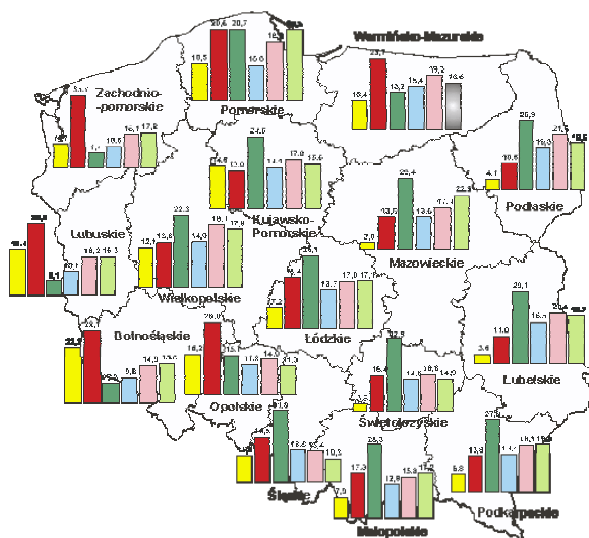


Rys. 64. Liczba oraz powierzchnia użytkowa nowych budynków niemieszkalnych na terenie gminy Drezdenko

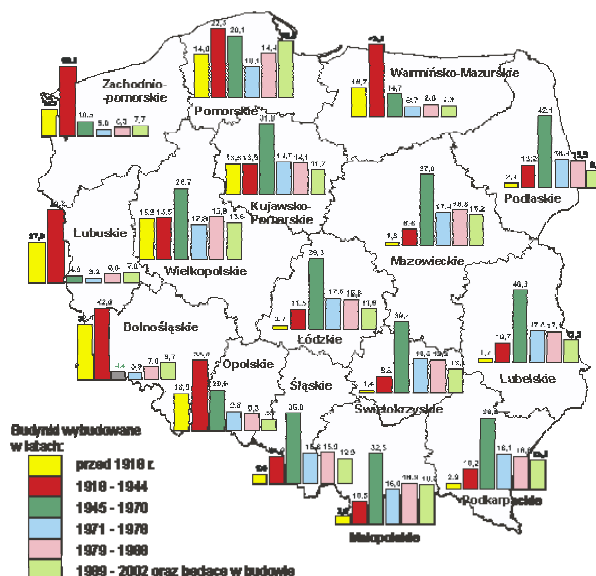
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W celu oceny stanu jakości energetycznej budynków mieszkalnych dokonano oszacowania wieku zasobów mieszkaniowych w gminie.

Struktura budynków pod względem wieku jest w Polsce znacznie zróżnicowana przestrzennie. W województwach zachodnich i północnych jest znacznie wyższy odsetek budynków starych, wybudowanych przed 1945 roku, w porównaniu z województwami Polski środkowej i wschodniej.



Rys. 65. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych w miastach
źródło: GUS



Rys. 66. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na wsi
źródło: GUS

Poniżej (Tabela 14) przedstawiono dane dotyczące struktury wiekowej budynków w województwie lubuskim (analiza GUS na podstawie Narodowego Spisu Powszechnego 2002).

Tabela 14. Struktura budynków mieszkalnych w województwie lubuskim według lat budowy *

okres budowy	budynki mieszkalne w miastach w %	budynki mieszkalne na wsi w %
przed 1918	19.4	27.9
1918÷1944	30.6	50.2
1945÷1970	6.1	4.9
1971÷1978	10.1	3.2
1979÷1988	16.2	6.0
1989÷2002	16.3	7.0

* bez budynków o nieustalonym okresie wybudowania oraz będących w budowie

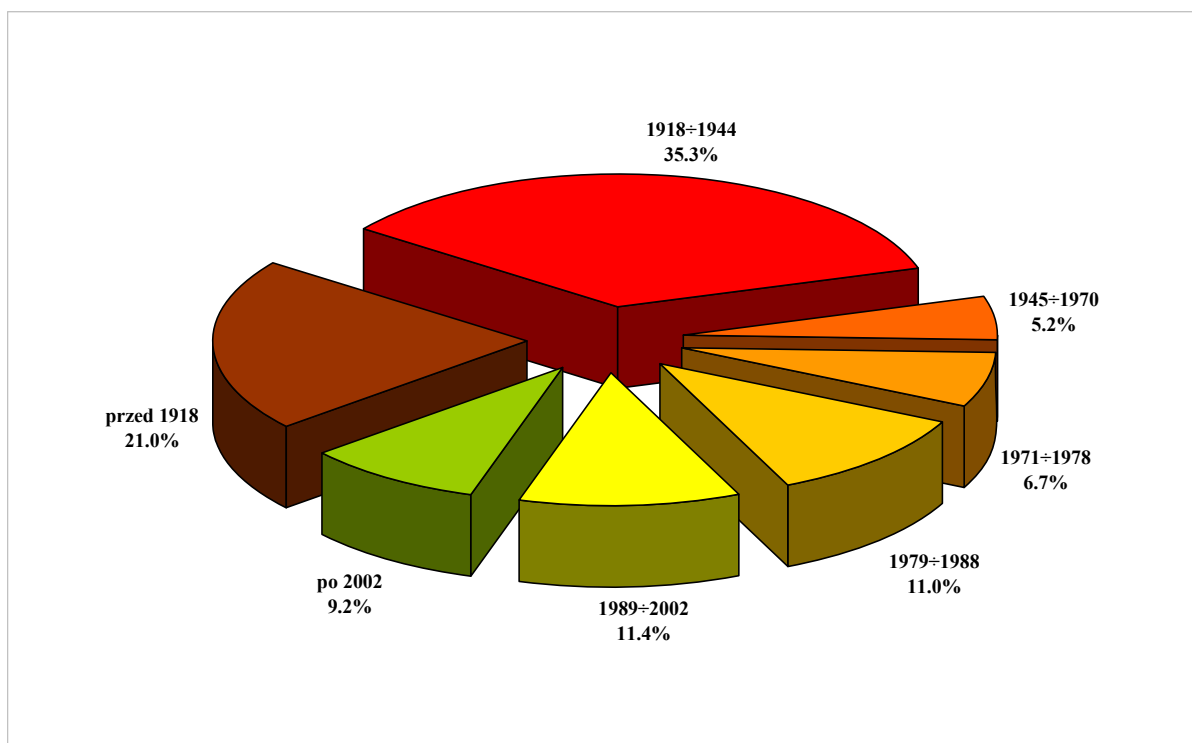
źródło: GUS

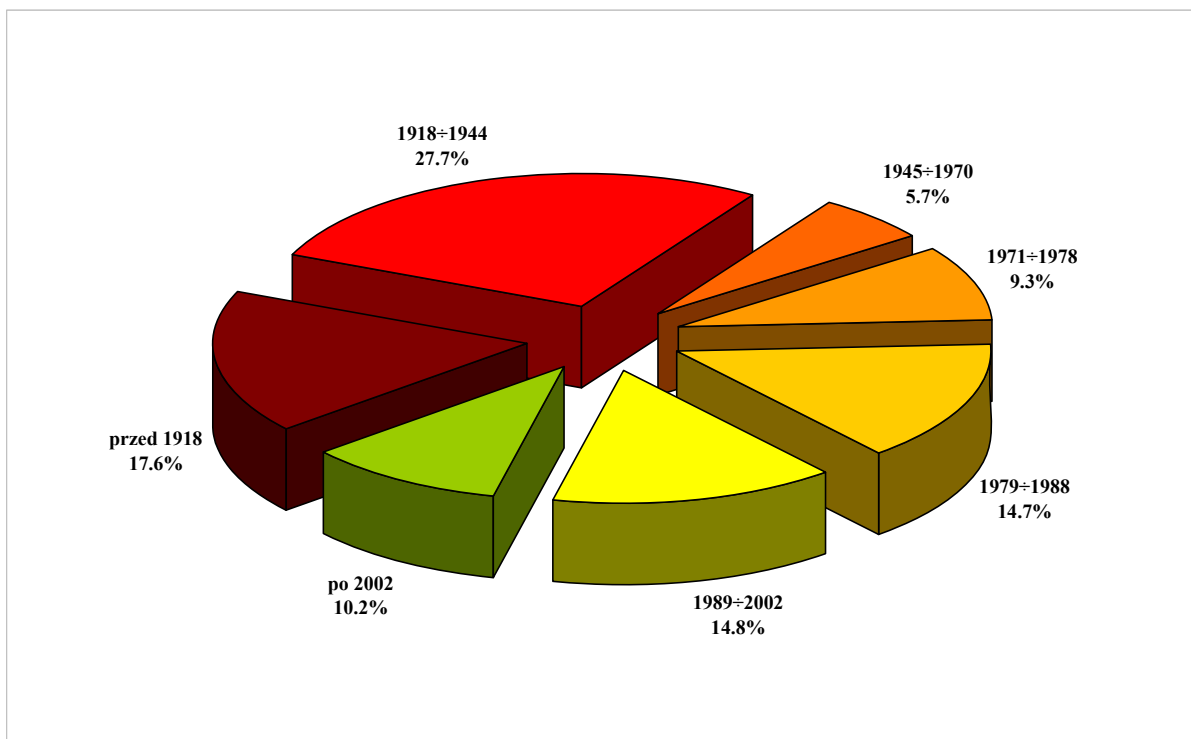
Na tej podstawie oszacowano strukturę wiekową powierzchni mieszkalnej w gminie Drezdenko (Tabela 15, Rys. 67).

Tabela 15. Szacowana struktura powierzchni mieszkalnej w gminie według lat budowy

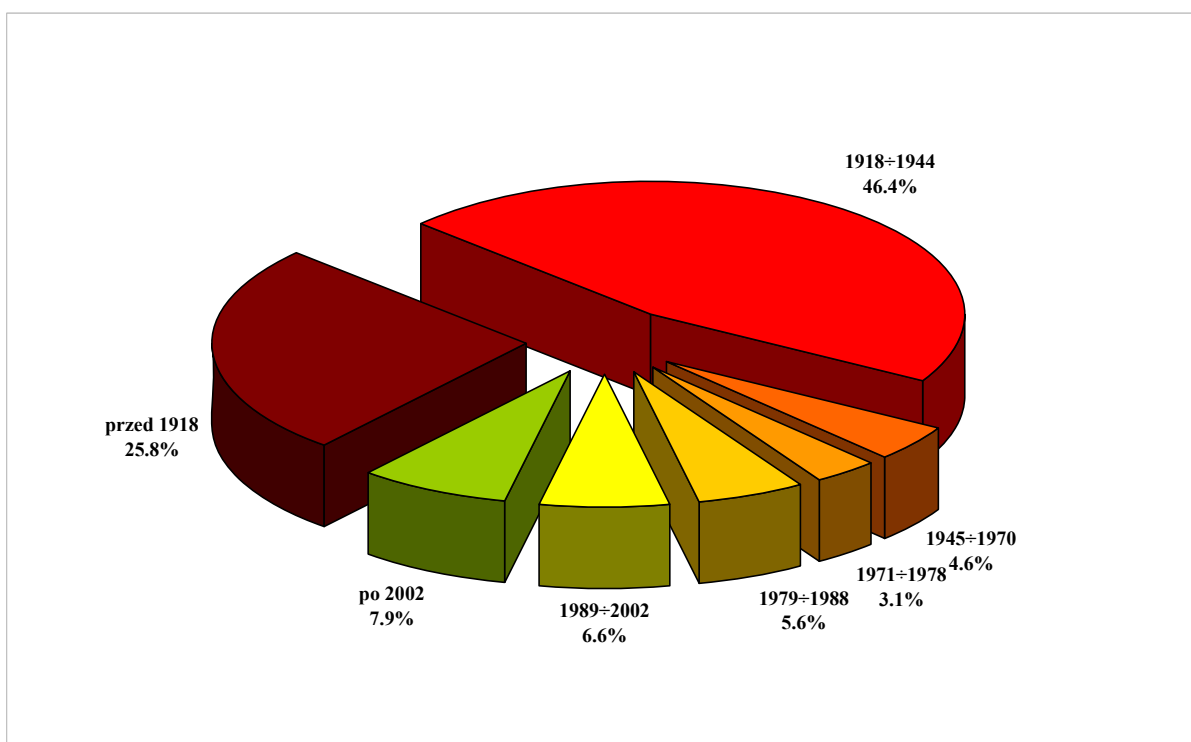
okres budowy	powierzchnia użytkowa mieszkań w mieście m ²	udział %	powierzchnia użytkowa mieszkań na wsi m ²	udział %	powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie m ²	udział %
przed 1918	42 395	17.6	43 196	25.8	85 590	21.0
1918÷1944	66 599	27.7	77 557	46.4	144 157	35.3
1945÷1970	13 651	5.7	7 756	4.6	21 407	5.2
1971÷1978	22 296	9.3	5 136	3.1	27 432	6.7
1979÷1988	35 479	14.7	9 451	5.6	44 930	11.0
1989÷2002	35 695	14.8	10 992	6.6	46 687	11.4
po 2002	24 489	10.2	13 237	7.9	37 726	9.2

źródło: opracowanie własne

Rys. 67. Szacowana struktura wiekowa powierzchni mieszkań w gminie Drezdenko
źródło: opracowanie własne



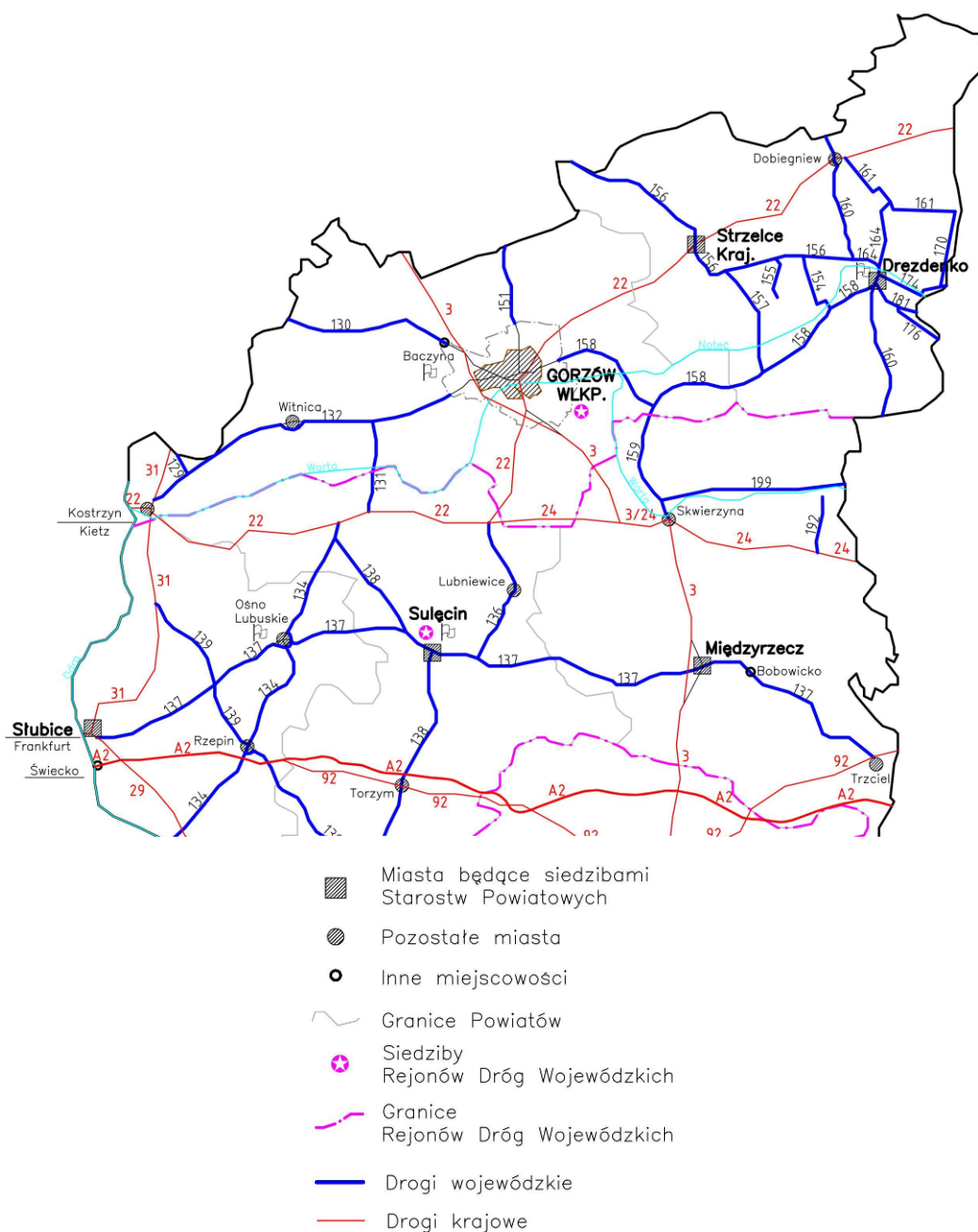
Rys. 68. Szacowana struktura wiekowa powierzchni mieszkań w Drezdenku
źródło: opracowanie własne



Rys. 69. Szacowana struktura wiekowa powierzchni mieszkań na obszarach wiejskich gminy Drezdenko
źródło: opracowanie własne

4.4.4. Komunikacja

Infrastruktura drogowa gminy Drezdenko charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią dróg lądowych, na które składają się drogi wojewódzkie (Rys. 70), powiatowe i gminne. Dzięki temu wszystkie miejscowości na terenie gminy są ze sobą dobrze skomunikowane.



Rys. 70. Sieć dróg w północno-wschodniej części województwa lubuskiego
źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze

Całkowita długość dróg wojewódzkich na terenie gminy Drezdenko wynosi 97.93 km (Tabela 16).

Tabela 16. Drogi wojewódzkie na terenie gminy Drezdenko

Numer	Trasa	Długość [km]
154	Łęgowo – Przynotecko – Trzebiecz	0.59
156	Lipiany – Barlinek – Strzelce Krajeńskie – Zwierzyn – Klesno	1.70
157	Zwierzyn – Goszczanowo	3.98
158	Gorzów Wlkp. – Santok – Drezdenko	21.55
160	Suchań – Piasecznik – Choszczno – Drezdenko – Międzychód – Gorzyń – Lewice Miedzichowo	26.75
161	Dobiegniew – Podlesiec – Przeborowo	4.25
164	Podlesiec – Zagórze – Drezdenko	9.07
170	Przeborowo – Drawiny – Nowe Bielice	7.55
174	Nowe Drezdenko – Kosin – Stare Bielice – Nowe Bielice – Krzyż – Lubcz Mały – Wieleń Północny – Nowe Dwory – Gajewo – Kuźnica Czarnkowaska	10.63
176	Niegosław – Karwin – granica województwa wielkopolskiego	5.92
181	Drezdenko – Wieleń – Czarnków	5.94

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014

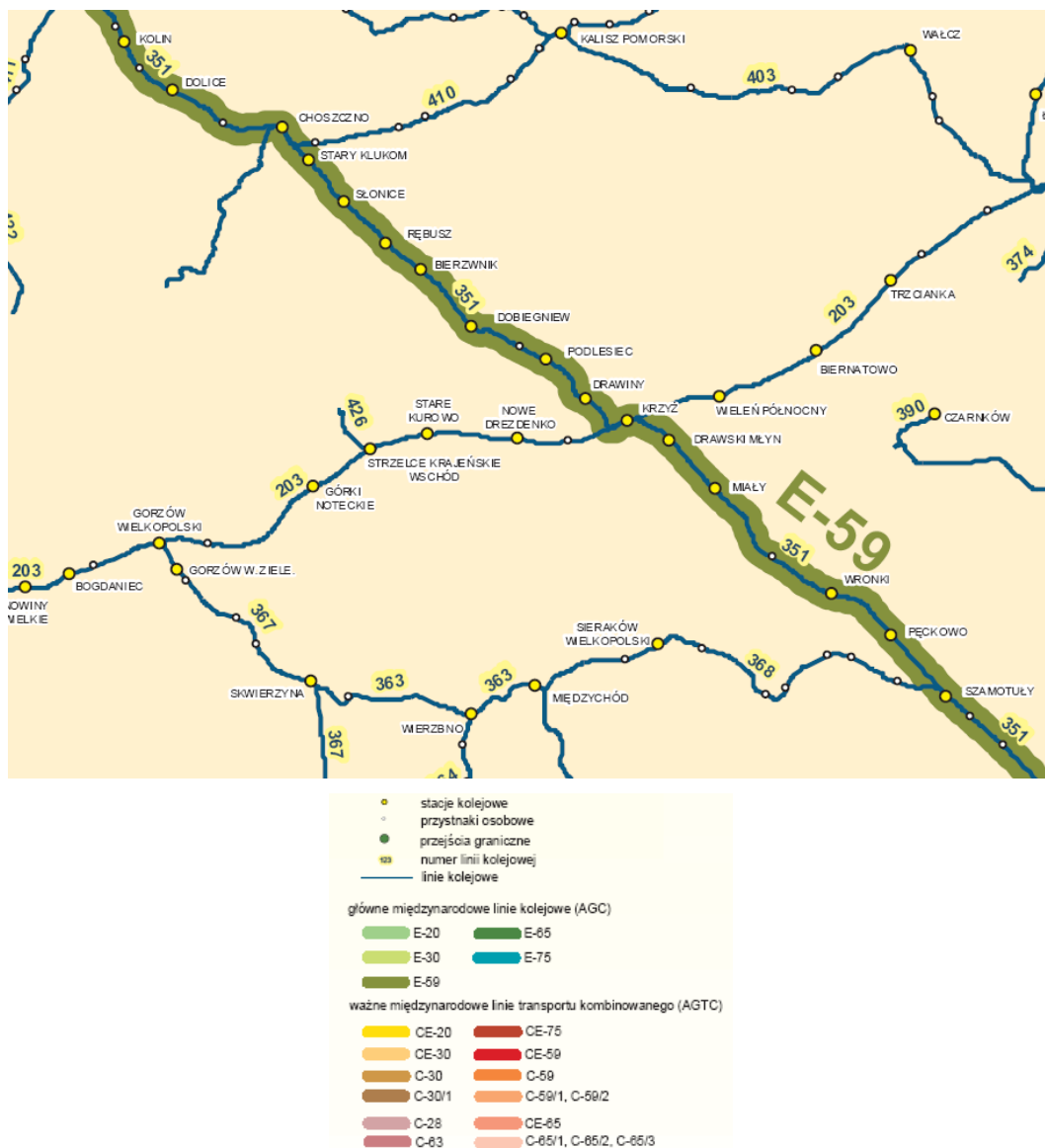
Wykaz dróg powiatowych i gminnych na terenie gminy zawiera Tabela 17.

Tabela 17. Drogi powiatowe i gminne na terenie gminy Drezdenko

Drogi powiatowe		
1362F	Gościm – Lubiatów – Sowia Góra	11.450
1363F	Gościm – Rapin – Marzenin	12.408
Drogi gminne		
001501F	Modropole – Zawada – Łęgowo	2.590
001502F	Górzyska – Łęgowo	2.525
001503F	Drawiny – Lubiewo – Drezdenko	7.875
001504F	droga wojewódzka nr 158 Trzebiecz – Trzebiecz Nowy	2.892
001505F	droga wojewódzka nr 158 Trzebiecz – Rapin – Lubiatów	12.690
001506F	droga wojewódzka nr 158 Trzebiecki Młyn – Bagniewo	1.120
001507F	droga wojewódzka nr 158 Gościm – Rapin	10.300
001508F	droga wojewódzka nr 158 Goszczanów – Lubiatów	15.830
001509F	droga wojewódzka nr 158 Osów – Trzebiecz Nowy	1.700
001510F	droga wojewódzka nr 158 Trzebiecz Młyn – Rapin	3.750
001511F	droga wojewódzka nr 158 Osów – Trzebiecz Nowy – Rapin	4.350
001512F	Lubiatów – Grotów – droga wojewódzka nr 160	4.100
001513F	droga wojewódzka nr 181 Niegosław – Czartowo – Marzenin	2.688
001514F	droga wojewódzka nr 158 Goszczano – Goszczanówko – Gościm	8.152
001515F	droga wojewódzka nr 181 Drezdenko – Lipno – Niegosław – droga wojewódzka nr 181	3.825
001516F	Zagórze Lubiewskie – Lubiewo – Drawiny	7.885

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014

W układzie komunikacyjnym gminy ważne miejsce zajmują linie kolejowe Kostrzyn - Krzyż i Szczecin - Krzyż – Poznań (Rys. 71). Przebieg linii Kostrzyn - Krzyż jest równoległy z przebiegiem drogi krajowej 22. Stąd też komunikacja publiczna na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego opiera się na wykorzystaniu i koordynacji przewozów kolejowych i drogowych.



Rys. 71. Linie kolejowe
źródło: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Przez obszar gminy przebiega Międzynarodowa Droga Wodna (MDW) E-70 (Holandia-Rosja). MDW E-70 na polskim odcinku przebiega od kanału Odra-Hawela, następnie przez Odrę do Kostrzyna, gdzie łączy się z połączeniem wodnym Odra-Wisła.

Szlak ten prowadzi Wartą, Notecią, Kanałem Bydgoskim i Brdą, aż do Wisły (294 km). Następnie Wisłą, Nogatem i Zalewem Wiślanym (114 km) do granicy z Rosją.

Droga wodna E-70 jest skanalizowana przy pomocy 22 stopni wodnych, z których większość to obiekty niezelektryfikowane, zbudowane na przełomie XIX i XX wieku.

Droga wodna E-70 jest w stanie przejąć część ładunków obsługiwanych do tej pory transportem drogowym w relacjach międzynarodowych między Europą Zachodnią a obwodem Kaliningradzkim, Europą Zachodnią a Ukrainą.

Zgodnie z „Programem rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce”, planowana jest rewitalizacja MDW E-70, obejmująca budowę nowych portów śródlądowych w Gorzowie Wielkopolskim, Drezdenku, Czarnkowie, Nakle nad Notecią. W miastach tych przed laty istniały niewielkie porty i przeładownie.

4.4.5. Turystyka

Gmina Drezdenko, położona na skraju Puszczy Drawskiej i Noteckiej, charakteryzuje się wyjątkowymi walorami krajobrazowymi. Malownicze tereny, urozmaicona szata roślinna oraz bogaty świat zwierząt, stanowią niepodważalne atuty gminy. Dla wygody turystów na terenie gminy wytyczono szlaki turystyczne i ścieżki rowerowe. Na tej podstawie gminę Drezdenko można zaliczyć do obszaru o wysokiej atrakcyjności przyrodniczej, krajobrazowej i turystycznej.

Na terenie gminy znajdują się liczne zabytki (Tabela 18).

Tabela 18. Zabytki zlokalizowane na terenie gminy Drezdenko

Lokalizacja	Obiekt
Grotów	Kościół murowany ewangelicki ob. filialny rzymskokatolicki pw. św. MB Królowej Polski z 1887 roku
Karwin	Kościół szachulcowy ewangelicki ob. filialny rzymskokatolicki pw. św. Podwyższenia Krzyża Św. z 1711 roku
Lubiatów	Kościół szachulcowy ewangelicki ob. filialny rzymskokatolicki pw. św. Józefa z 2 połowy XVIII wieku
Lubiatów	Dzwonnica drewniana z zespołu kościelnego filialnego rzymskokatolickiego z XIX wieku
Lubiewo	Kościół murowany ewangelicki ob. filialny rzymskokatolicki pw. MB Szkaplerznej z 1908 roku
Przeborowo	Kościół szachulcowy ewangelicki ob. filialny rzymskokatolicki pw. MB Częstochowskiej z 1763 roku
Przeborowo	Dzwonnica drewniana z zespołu kościelnego filialnego rzymskokatolickiego w 1 ćw. z XVIII wieku
Rapin	Kościół murowany ewangelicki ob. parafialny rzymskokatolicki pw. Nawiedzenia NMP z XIX/XX wieku

Trzebiecz	Kościół murowany ewangelicki ob. parafialny rzymskokatolicki pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa z 1879 roku
Drezdenko	Spichlerz murowany - szachulcowy z XVI I/XVIII wieku
Drezdenko	Budowla secesyjna z 1886 roku położona przy ul. Kościuszki
Drezdenko	Kościół murowany z 1902 roku pw. Przemienienia Pańskiego
Drezdenko	Kościół murowany z 1914 roku pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa
Drezdenko	Kościół murowany z 1898 roku pw. Matki Boskiej Różańcowej
Drezdenko	Zabytkowa zabudowa mieszkaniowa, dawniej Chyża, VIII - IX wieku
Drezdenko	Zespół pałacowo-parkowy z XVIII wieku
Goszczanowiec	Kościół murowany z 1867 roku pw. św. Teresy
Goszczanowo	Kościół murowany z XIX wieku pw. Św. Jana Vianey'a
Goszczanówko	Kościół murowany z 1912 roku pw. Jana Chrzciciela
Gościm	Kościół murowany z 1898 roku pw. Niepokalanego Poczęcia NMP

źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Drezdenko na lata 2011-2014



Rys. 72. Zespół pałacowo-parkowy
źródło: www.drezdenko.pl



Rys. 73. Spichlerz w Drezdenku
źródło: miastodrezdenko.blogspot.com



Rys. 74. Kościół szachulcowy – Lubiatów
źródło: www.polskaniezwykla.pl



Rys. 75. Secesyjna kamieniczka w Drezdenku
źródło: drezdenko24.pl

4.4.6. Edukacja

Na terenie gminy Drezdenko funkcjonuje sieć placówek oświatowych: przedszkola (Tabela 19), szkoły podstawowe (Tabela 20), gimnazja oraz szkoły średnie (Tabela 21).

Tabela 19. Przedszkola na terenie gminy Drezdenko

L.p.	Szkoła	Liczba dzieci
1	Przedszkole publiczne w Drezdenku	330
2	Przedszkole prywatne w Drezdenku	62

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Tabela 20. Szkoły podstawowe na terenie gminy Drezdenko

L.p.	Szkoła	Klasy	Liczba uczniów
1	Szkoła podstawowa nr 1 w Drezdenku	1÷6	470
2	Szkoła podstawowa nr 2 w Drezdenku	1÷6	205
3	Szkoła podstawowa w Niegosławiu	1÷6	104
4	Szkoła podstawowa w Trzebiczu	1÷6	99
5	Szkoła podstawowa Goszczanowo	1÷6	72
6	Szkoła podstawowa w Gościmiu	1÷3	13
7	Szkoła podstawowa w Rąpinie	1÷3	11
8	Szkoła podstawowa w Grotowie	1÷3	15
9	Szkoła podstawowa w Starych Bielicach	1÷3	14
10	Szkoła podstawowa w Drawinach	1÷3	17

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Tabela 21. Szkoły ponadpodstawowe na terenie gminy Drezdenko

L.p.	Szkoła	Liczba uczniów
1	Gimnazjum nr 1 w Drezdenku	296
2	Gimnazjum nr 2 w Drezdenku	201
3	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Drezdenku	600

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

5. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

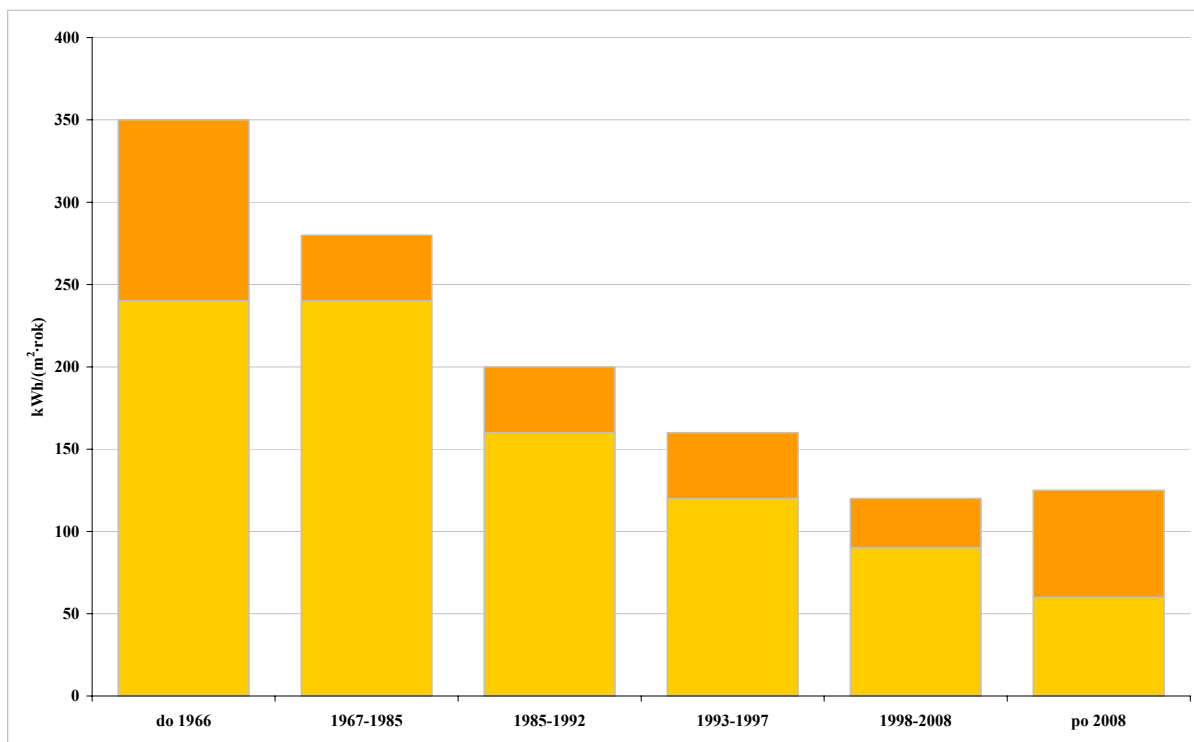
5.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ

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.

Do dzisiaj nie przeprowadzono kompleksowych badań standardu energetycznego budynków w Polsce. Wrywkowe badania oraz szereg audytów energetycznych wykonanych przez różne organizacje działające w obszarze poszanowania energii pozwalają na oszacowanie standardu energetycznego budynków budowanych w różnych latach. Analizy te wskazują, że standard energetyczny budynków dobrze koreluje z okresem budowy.

Poniższy schemat (Rys. 76) ilustruje, jak kształtowały się standardy energetyczne budynków mieszkalnych budowlanych w poszczególnych latach.



Rys. 76. Wskaźnik zużycia energii na ogrzewanie budynków mieszkalnych w Polsce w kolejnych latach

5.2. BILANS POTRZEB CIEPLNYCH W STANIE ISTNIEJĄCYM

Budynki zlokalizowane na terenie miasta i gminy Drezdenko zaopatrywane są w ciepło, na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej głównie z kotłowni, których właścicielami są właściciele budynków. Ponadto na terenie miasta funkcjonuje Zakład Energetyki Ciepłej w Drezdenku, prowadzący działalność w zakresie produkcji i sprzedaży ciepła. Głównymi odbiorcami ciepła sieciowego są spółdzielnie mieszkaniowe, szkoły i instytucje oraz obiekty komunalne.

W ostatnich latach obserwowana jest rezygnacja odbiorców z ogrzewania budynków ciepłem sieciowym i przechodzenie na indywidualne systemy grzewcze. Głównym powodem takiego stanu rzeczy są wysokie koszty ciepła sieciowego.

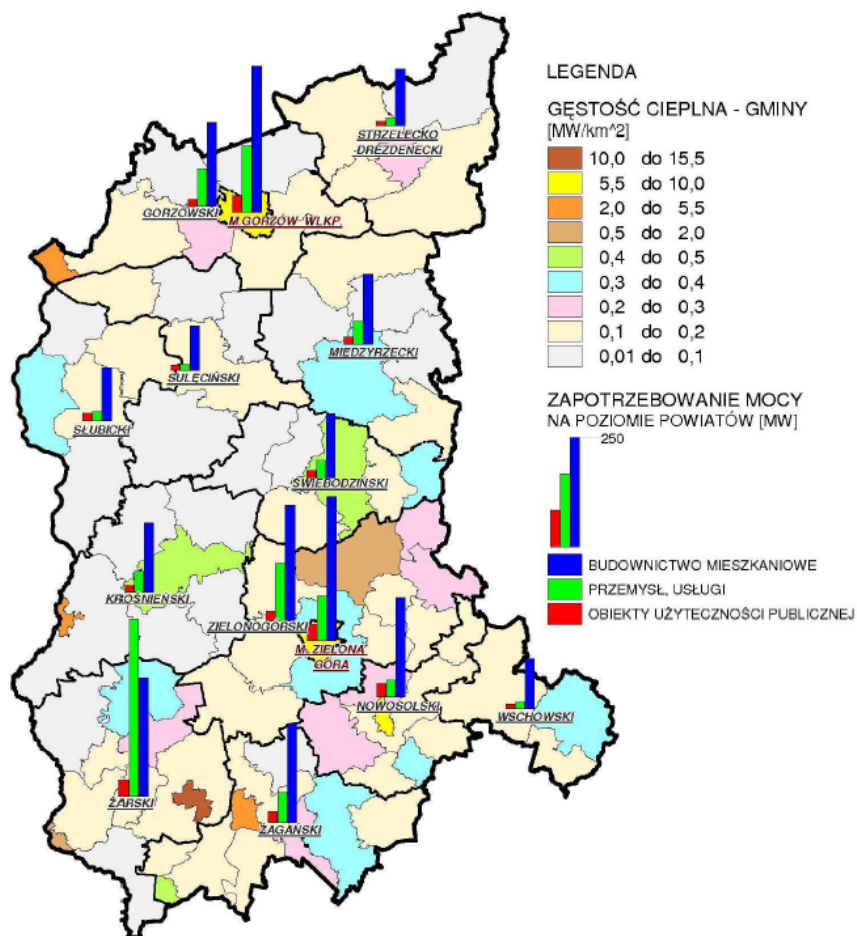
Większość kotłowni Zakładu Energetyki Ciepłej w Drezdenku została zmodernizowana w latach 1998÷2003. W efekcie przeprowadzonych modernizacji, podstawowym paliwem spalonym w kotłowniach obsługiwanych przez Zakład Energetyki Ciepłej stał się gaz ziemny. Moc zainstalowana w kotłowniach Zakładu Energetyki Ciepłej wynosi nieco ponad 5 MW. Zgodnie z informacją udostępnioną przez Zakład Energetyki Ciepłej aktualnie przedsiębiorstwo nie planuje przyłączania nowych odbiorców.

Zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie gminy Drezdenko w przeważającej większości korzystają z własnych kotłowni opalanych gazem ziemnym.

Na obszarach wiejskich gminy Drezdenko dominuje budownictwo jednorodzinne wolnostojące i zagrodowe. Rodzaj zabudowy typowy dla obszarów wiejskich, charakteryzujący się przewagą rozproszonych siedlisk jednorodzinnych wolnostojących oraz zagrodowych, a tym samym niską gęstością cieplną, ze względów technicznych utrudnia wprowadzenie sieciowych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Zlokalizowane na terenach wiejskich gminy obiekty mieszalne i niemieszkalne na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło opiera się głównie na spalaniu węgla kamiennego, koksu oraz drewna, z mniejszym udziałem gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego oraz energii elektrycznej.

Średnia gęstość cieplna dla województwa lubuskiego wynosi 0.31 MW/km^2 . W przypadku gminy Drezdenko kształtuje się ona w granicach od 0.1 MW/km^2 do 0.2 MW/km^2 (Rys. 77).



Rys. 77. Zapotrzebowanie mocy na poziomie powiatów oraz gęstość cieplna w gminach województwa lubuskiego

źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025

Zapotrzebowanie mocy cieplnej określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej przy zastosowaniu średniego wskaźnika zapotrzebowania mocy szczytowej na poziomie 110 W/m^2 . Wartość wskaźnika ustalono w oparciu o szacunkowe straty ciepła, przyjęte zgodnie ze średnimi danymi dla budynków o zróżnicowanym standardzie wykonania. (Tabela 22).

Tabela 22. Jednostkowe zapotrzebowanie mocy cieplnej w W/m^2

Lp.	Standard energetyczny budynku	Minimalne zapotrzebowanie mocy cieplnej w W/m^2	Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej w W/m^2
Budynek jednorodzinny wolno stojący			
1	Budynek słabo izolowany	150	180
2	Budynek średnio izolowany	100	130
3	Budynek dobrze izolowany	70	100
4	Budynek bardzo dobrze izolowany	40	60

Budynek w zabudowie szeregowej (segment środkowy)			
1	Budynek słabo izolowany	130	160
2	Budynek średnio izolowany	100	120
3	Budynek dobrze izolowany	60	90
4	Budynek bardzo dobrze izolowany	30	40
Budynek wielorodzinny			
1	Budynek słabo izolowany	100	130
2	Budynek średnio izolowany	70	90
3	Budynek dobrze izolowany	50	65
4	Budynek bardzo dobrze izolowany	20	30

Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Drezdenko w 2010 roku wyniosła 407 928 m². Wobec tego zapotrzebowanie mocy dla budynków mieszkalnych na terenie gminy oszacowano na poziomie 45.0 MW.

Uwzględniając potrzeby obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy (dane szacunkowe oraz informacje uzyskane od użytkowników i właścicieli), aktualne całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej na terenie gminy określono na poziomie **56.0 MW**.

Zgodnie z danymi zawartymi w opracowaniu „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025” (Rys. 77), wskaźnik gęstości cieplnej gminy Drezdenko wynosi od 0.1 do 0.2 MW/km². Na tej podstawie zapotrzebowanie mocy cieplnej dla gminy mieści się w granicach 40÷60 MW, co jest zgodne z wartością określoną powyżej.

Podstawę do obliczenia zapotrzebowania ciepła dla mieszkalnictwa na terenie miasta i gminy Drezdenko stanowią dane dotyczące zasobów mieszkaniowych z uwzględnieniem wieku budynków oraz dane dotyczące liczby mieszkańców.

Przeważająca część energii cieplnej wykorzystywanej przez odbiorców indywidualnych zużywana jest do ogrzewania pomieszczeń. W celu określenia indywidualnych potrzeb wykorzystano dane wskaźnikowe. W mieszkalnictwie jednostkowe zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze zależy od wieku i stanu technicznego budynku. Do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki (por. Rys. 76):

- 300 kWh/(m²·rok) – dla mieszkań w budynkach wybudowanych do 1970 roku,
- 200 kWh/(m²·rok) – dla mieszkań w budynkach z lat 1970÷2002,
- 120 kWh/(m²·rok) – dla mieszkań w budynkach wybudowanych po 2002 roku.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą (4.4.3), 56.3% zasobów powierzchni mieszkalnej w gminie powstało przed 1945 roku (45.3% w mieście i 72.2% na wsi).

Po 2002 roku oddano do użytkowania 9.2% powierzchni mieszkalnej ogółu zasobów mieszkaniowych gminy (10.2% w mieście i 7.9% na wsi).

Pozostałe 34.4% zasobów mieszkaniowych gminy to obiekty z lat 1945÷2002 (44.5% w mieście i 19.9% na wsi).

Obliczone zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w gminie Drezdenko wynosi **365 552 GJ/rok**, z czego na budynki w mieście przypadają 205 420 GJ/rok, a na wsi – 160 133 GJ/rok.

Zapotrzebowanie ciepła do podgrzania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych określono zgodnie z metodą opisaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2008 Nr 201 poz. 1240).

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody na jednego mieszkańca

$$Q_{W,nd} = V_{cw} \cdot c_w \cdot \rho_w \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) \cdot k_t \cdot t_{uz} / (1000 \cdot 3600) [\text{kWh/rok}] \quad (1)$$

V_{cw} – jednostkowe zużycie ciepłej wody użytkowej, w budynkach mieszkalnych 35 dm³/(j.o.·doba),

c_w – ciepło właściwe wody, 4,19 kJ/(kg·K),

ρ_w – gęstość wody, 1000 kg/m³,

θ_{cw} – temperatura ciepłej wody w zaworze czerpalnym, 55°C,

θ_0 – temperatura wody zimnej, 10°C,

k_t – mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55°C,

t_{uz} – czas użytkowania, 365 dni pomniejszone o 10%.

Na podstawie wzoru (1) roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody na jednego mieszkańca wynosi około 600 kWh/rok. Przy założeniu średniej sprawności całkowitej systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku jednorodzinnym na poziomie około 0.50, roczne zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody użytkowej na jednego mieszkańca wynosi 1200 kWh/rok.

Na tej podstawie wyznaczono zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przez odbiorców indywidualnych (Tabela 23).

Tabela 23. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przez odbiorców indywidualnych w gminie Drezdenko

wyszczególnienie	liczba mieszkańców	jednostkowe zapotrzebowanie energii w kWh/(osoba·rok)	zapotrzebowanie energii do ogrzewania w GJ/rok
miasto	10 565	1200	45 641
wieś	7 054	1200	30 473
gmina Drezdenko	17 619	1200	76 114

Aktualne całkowite zapotrzebowanie na ciepło w mieszkalnictwie do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w gminie Drezdenko wyznaczono na poziomie **441.7 TJ/rok**.

Wielkość zużycia energii na 1 mieszkańca wynosi 25.1 GJ/osoba/rok, przy czym średnie zużycie energii cieplnej na ogrzewanie pomieszczeń na mieszkańca wynosi 20.7 GJ/osoba/rok.

Obiekty użyteczności publicznej w mieście Drezdenko na ogół korzystają z własnych kotłowni opalanych gazem ziemnym. Na terenach wiejskich gminy przeważa ogrzewanie węglowe. Poniżej (Tabela 24) przedstawiono zestawienie wybranych obiektów użyteczności publicznej z wyszczególnieniem sposobu ich ogrzewania.

Tabela 24. Rodzaj ogrzewania wybranych obiektów użyteczności publicznej w gminie

Nazwa obiektu	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
Muzeum Puszczy Drawskiej i Noteckiej	pl. Wolności 11, 66-530 Drezdenko	628.89	kotłownia gazowa
Centrum Promocji Kultury	ul. Niepodległości 28, 66-530 Drezdenko	769.54	kotłownia węglowa
Hala Sportowo-Rehabilitacyjna	ul. Konopnickiej 4, 66-530 Drezdenko	3076.00	kotłownia gazowa
Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy	ul. Kościuszki 11, 66-530 Drezdenko	225.00	kotłownia gazowa
Powiatowe Centrum Zdrowia – Szpital	ul. Piłsudskiego 8, 66-530 Drezdenko	10042.46	kotłownia gazowa
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Jerzy i Zofia Robak	ul. Piłsudskiego 8, 66-530 Drezdenko	192.52	kotłownia gazowa

Nazwa obiektu	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Lekarza Rodzinnego Danuta Mikołajczyk-Jasińska	ul. Piłsudskiego 38, 66-530 Drezdenko	około 100.00	kotłownia gazowa
Zespół Szkół im. H. Sienkiewicza w Drezdenku	ul. Portowa 1, 66-530 Drezdenko	3720.00	kotłownia gazowa
Gimnazjum nr 1 im. Józefa Nojiego w Drezdenku	Pl. Wolności 8, 66-530 Drezdenko	1952.90	kotłownia gazowa
Publiczne Przedszkole w Drezdenku	ul. Kopernika 16, 66-530 Drezdenko	b.d.	ogrzewanie elektryczne
Przedszkole im. Bł. Edmunda Bojanowskiego	ul. Piłsudskiego 38, 66-530 Drezdenko	307.01	kotłownia gazowa
Szkoła Podstawowa	Drawiny 62, 66-530 Drezdenko	b.d.	kotłownia olejowa
Szkoła Podstawowa w Goszczanowie	Goszczanowo 18A, 66-530 Drezdenko	813.00	kotłownia węglowa
Szkoła Podstawowa w Niegosławiu	Niegosław 69, 66-530 Drezdenko	1199.00	kotłownia węglowa
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych	ul. Konopnickiej 2, 66-530 Drezdenko	6396.00	kotłownia gazowa
Sala wiejska	Drawiny	176.9	piec kaflowy
Sala wiejska	Goszczanowiec	266.3	ogrzewanie węglowe
Sala wiejska	Goszczanowo	213.9	piec kaflowy
Sala wiejska	Goszczanówko	170.2	piec kaflowy
Sala wiejska	Gościm	251.7	piec kaflowy
Sala wiejska	Grotów	253.2	piec kaflowy
Sala wiejska	Kosin	51.3	piec kaflowy
Sala wiejska	Lipno	123.6	piec kaflowy
Sala wiejska	Niegosław	199.3	piec kaflowy
Sala wiejska	Osów	67.8	piec kaflowy
Sala wiejska	Przeborowo	25.8	piec kaflowy
Sala wiejska	Rapin	224.9	piec kaflowy
Sala wiejska	Lubiewo	44.1	piec kaflowy
Sala wiejska	Trze bicz	294.1	kotłownia olejowa
Sala wiejska	Trzebicz Nowy	63.5	piec kaflowy
Sala wiejska	Zagórze	84.3	piec kaflowy
Sala wiejska	Zielątkowo	44.3	brak

źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Zapotrzebowanie energii na potrzeby ogrzewania budynków użyteczności publicznej oraz obiektach przemysłowych i usługowych położonych na terenie gminy Drezdenko wyznaczono na poziomie 25% zapotrzebowania energii w budynkach mieszkalnych, czyli 91.4 TJ/rok.

Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w obiektach użyteczności publicznej oraz w obiektach przemysłowych i usługowych wyznaczono na poziomie średnio 10% zapotrzebowania w tych obiektach na ciepło do ogrzewania. Oznacza to zapotrzebowanie ciepła równe 9.1 TJ/rok.

Aktualne całkowite zapotrzebowanie na ciepło w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych i usługowych do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w gminie Drezdenko wynosi więc około **100.5 TJ/rok**.

Sumaryczne zapotrzebowanie gminy Drezdenko na ciepło oszacowano na poziomie **542.2 TJ/rok**, czyli rocznie około 30.8 GJ/osobę.

5.3. WPLYW PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH NA BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA

5.3.1. Termomodernizacja budynków

W gminie Drezdenko, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, istnieje znaczny potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie. Choć stan ochrony cieplnej budynków w naszym kraju systematycznie się polepsza, to jednak nadal wiele jest do zrobienia dla zmniejszenia zużycia energii i bardziej racjonalnego jej wykorzystania. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w polskich budynkach mieszkalnych jest nawet dwukrotnie wyższe w porównaniu z innymi krajami UE.

Istotne znaczenie ma propagowanie działań pro-oszczędnościowych, zachęcanie do poprawy jakości energetycznej budynków.

System certyfikacji energetycznej budynków, obowiązujący w Polsce od początku 2009 r., obowiązuje właścicieli budynków nowych lub modernizowanych oraz zbywanych lub wynajmowanych do określenia charakterystyki energetycznej obiektu w postaci świadectwa charakterystyki energetycznej. System ten ma na celu stymulowanie budownictwa efektywnego energetycznie.

W wyniku działań termomodernizacyjnych prowadzonych przez właścicieli budynków, aktualne zapotrzebowanie ciepła powinno sukcesywnie ulegać zmniejszeniu.

Takie zachowanie wymuszają coraz wyższe koszty ogrzewania, wynikające z rosnących cen nośników energii.

W budynkach mieszkalnych działania termomodernizacyjne przynoszące najlepszy efekt energetyczny, a co za tym idzie i ekonomiczny, to:

- ocieplenie ścian zewnętrznych i dachów,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, w tym montaż zaworów termostatycznych i automatyki,
- wymiana źródeł ciepła na źródła o wyższej sprawności, w tym wykorzystanie źródeł odnawialnych.

Poniżej podano możliwe oszczędności energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne prace termomodernizacyjne:

- ocieplenie ścian i dachu 20÷30%,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych na okna i drzwi o niższym współczynniku przenikania ciepła 10÷15%,
- uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej około 5%,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach 10÷25%.

Działania termomodernizacyjne, w zależności od wieku budynków skutkują różnym stopniem zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło (Tabela 25).

Tabela 25. Średnie oszczędności w wyniku przedsięwzięć termomodernizacyjnych

okres budowy	budynki jednorodzinne	budynki wielorodzinne
do 1945 roku	50%	50%
od 1945 roku do 1982 roku	40%	30%
od 1983 roku	30%	20%

Praktyczna wielkość uzyskanych oszczędności w wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych zależy od aktualnego stanu budynków i zakresu wykonanych prac.

5.3.2. Systemy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Podstawowym systemem wsparcia finansowego dla prac termomodernizacyjnych jest Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Wsparcie to występuje w postaci „premi termomodernizacyjnej” lub „premi remontowej”.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

Od dnia 19 marca 2009 r. wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

O premię remontową mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 r.

Premia remontowa przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym z większościovym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielniom mieszkaniowym,
- towarzystwom budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:

- remont tych budynków,
- wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu remontowego.

Kolejne możliwości uzyskania wsparcia finansowego dla przedsięwzięć termomodernizacyjnych dają konkursy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Programy Operacyjne.

Wymienić tu należy „System Zielonych Inwestycji” (*GIS Green Investment Scheme*). GIS jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji, wynikającego z Protokołu z

Kioto, zobowiązującego państwa uprzemysłowione do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Krajowy system zielonych inwestycji wykorzystuje środki pochodzące ze sprzedaży jednostek przyznanej emisji. Operatorem krajowego systemu zielonych jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Programy priorytetowe GIS związane ściśle z działaniami termomodernizacyjnymi to:

- Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej, Część 1) - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych oraz kościelnych osób prawnych.

- Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych Część 5) - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej.

Kolejnym mechanizmem wspierającym przedsięwzięcia termomodernizacyjne jest system białych certyfikatów, wprowadzony ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. Przepisy ustawy weszły w życie 11 sierpnia 2011 r., jednak do tej pory brakuje do nich aktów wykonawczych.

Ustawa o efektywności energetycznej określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych.

System białych certyfikatów jest mechanizmem rynkowym, prowadzącym do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach:

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

Firmy sprzedające energię odbiorcom końcowym, zobowiązane są do pozyskania białych certyfikatów, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do

umorzenia. Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło są zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Realizując inwestycje pro-oszczędnościowe, firma może uzyskać określoną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Inną drogą pozyskania certyfikatów jest ich zakup na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych.

Ustawa o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania przynajmniej dwóch, spośród następujących środków poprawy efektywności energetycznej:

- zawarcie umowy, której przedmiotem jest wykonanie prac zmierzających do poprawy efektywności energetycznej,
- wymiana urządzenia, instalacji lub pojazdu na odpowiednik o niskim zużyciu energii i niskich kosztach eksploatacji,
- modernizacja użytkowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu w celu zmniejszenia zużycia energii lub obniżenia kosztów eksploatacji,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części lub też przebudowa, remont użytkowanych obiektów, albo termomodernizacja budynków,
- sporządzenie audytu energetycznego dla budynków o powierzchni powyżej 500 m².

Ustawa zobowiązuje również jednostki do poinformowania o zastosowaniu wybranych środków poprawy efektywności energetycznej na stronie internetowej lub w sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

O białe certyfikaty będą mogły się ubiegać przedsięwzięcia nowe, ale także zrealizowane po 1 stycznia 2011 roku. Certyfikaty dla przedsięwzięć zrealizowanych będą mogły być wprowadzane do obrotu od razu, natomiast w odniesieniu do inwestycji niezrealizowanych może wystąpić sytuacja, w której będą one trafiały do obrotu dopiero po zakończeniu przedsięwzięcia i jego pozytywnej weryfikacji w zakresie założonych celów oszczędnościowych, co musi się stać do końca 2016 roku.

W związku z opóźnieniami w pełnym wprowadzeniu ustawy, większe szanse na zdobycie certyfikatów będą miały przedsięwzięcia już zrealizowane i nowe, ale stosunkowo proste, bo w przypadku nowych inwestycji, lecz bardziej złożonych, firmom może po prostu zabraknąć czasu na ich realizację w okresie obowiązywania ustawy.

5.3.3. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne realizowane w gminie Drezdenko

Na terenie gminy Drezdenko sukcesywnie realizowane są zadania z zakresu termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.

Wśród przedsięwzięć termomodernizacyjnych zrealizowanych na terenie gminy wymienić należy termomodernizację budynków szpitalnych w SPZOZ w Drezdenku (Rys. 78 ÷ Rys. 79). Przedmiotem inwestycji była termomodernizacja trzech budynków szpitalnych: budynku przychodni, budynku wielofunkcyjnego oraz budynku oddziału wewnętrznego. Zakres termomodernizacji objął docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachów, stropów poddasza, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. Projekt realizowano w terminie od marca 2009 roku do marca 2010 roku. Wartość projektu wyniosła 1 561 183.00 PLN, czego 1 129 302.00 PLN stanowiło dofinansowanie z funduszy UE.

Kolejne zrealizowane projekty to przebudowa sal wiejskich w miejscowościach Trzebiecz i Gościm (Rys. 80 ÷ Rys. 81). Pierwszy z projektów realizowano w okresie od marca 2011 roku do grudnia 2011 roku. W zakres prac termomodernizacyjnych weszło docieplenie dachu i ścian zewnętrznych, wymiana drzwi zewnętrznych. Kwota dofinansowania wyniosła 294 820.00 PLN (80% poniesionych kosztów kwalifikowanych).

Sala wiejska w Gościmiu pochodzi z przełomu XVIII I XIX wieku. Całkowita wartość projektu wyniosła 222 419.95 PLN, wysokość dofinansowania 75%. W ramach wykonanych prac ocieplono ściany zewnętrzne, wymieniono okna i drzwi zewnętrzne. Prace ukończono w listopadzie 2011 roku. Projekty dofinansowano ze środków Unii Europejskiej w ramach działania „Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju” w ramach działania „Odnowa i rozwój wsi” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007÷2013.



Rys. 78. Budynek SPZOZ w Drezdenku
źródło: szpital-drezdenko.pl



Rys. 79. Budynek SPZOZ w Drezdenku
źródło: szpital-drezdenko.pl



Rys. 80. Sala wiejska w Gościmiu przed remontem

źródło: drezdenecka.pl



Rys. 81. Sala wiejska w Gościmiu po remoncie

źródło: drezdenecka.pl

Należy mieć nadzieję, że konsekwentnie prowadzony proces poprawy jakości energetycznej budynków w gminie, będzie kontynuowany w sposób stały i sukcesywny, gdyż przynosi on wymierne oszczędności ciepła oraz kosztów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także wpływa na podniesienie komfortu użytkowania obiektów.

Szczegółowy zakres możliwych do przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych jest aktualnie trudny do przewidzenia, gdyż w znacznym stopniu zależy on od możliwości finansowych. Szczególnie trudne jest prognozowanie zakresu prac termomodernizacyjnych w przypadku budownictwa indywidualnego. Choć obecnie obserwuje się stały wzrost zainteresowania właścicieli budynków działaniami dającymi oszczędności energii, takimi jak wymiana okien i drzwi, docieplenie przegród zewnętrznych budynków, to jednak ilość termomodernizowanych budynków mieszkalnych mogłaby być zdecydowanie większa. Wzrostowi liczby przedsięwzięć termomodernizacyjnych realizowanych przez inwestorów indywidualnych sprzyjać może prowadzenie w gminie kampanii informacyjnej, wyjaśniającej cele, zasady i korzyści działań termomodernizacyjnych.

5.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA DO ROKU 2027

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na danym terenie zależy od liczby ludności oraz zmian z zakresie budownictwa, i to zarówno pod względem wielkości zasobów budowlanych, jak i ich jakości energetycznej.

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

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oddawanych do użytkowania w gminie Drezdenko w ciągu ostatnich lat ulegała wahaniom (Rys. 62, Rys. 63, Rys. 64).

Minimalny roczny przyrost powierzchni mieszkalnej na terenie gminy Drezdenko w ostatnim dziesięcioleciu odnotowano w 2002 roku (2805 m^2), natomiast maksymalny – w roku 2007 (6752 m^2). Średni roczny przyrost powierzchni mieszkalnej w analizowanym okresie wyniósł 4863 m^2 .

Minimalny roczny przyrost powierzchni niemieszkalnej w okresie 2004÷2011 wyniósł 1046 m^2 (2011 rok), maksymalny – 5247 m^2 (2015 rok). Średni roczny przyrost powierzchni niemieszkalnej w analizowanym okresie wyniósł 3436 m^2 .

Sumaryczny średni przyrost powierzchni budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w gminie drezdenko wyniósł więc 8300 m^2 .

5.4.1. Założenia

- Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w gminie Drezdenko oszacowano na poziomie **542.2 TJ/rok** (pkt 5.2).
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej określono na poziomie **56 MW** (pkt 5.2).
- Prognozowaną liczbę ludności w gminie w roku 2027 oszacowano na około **16 648 osób**. Oznacza to spadek liczby mieszkańców o 5.5% w stosunku do roku 2011 (pkt 4.3).
- Pomimo niekorzystnych tendencji demograficznych, charakterystycznych dla całego kraju, przewiduje się stały rozwój gminy, wynikający ze szczególnej atrakcyjności turystycznej regionu. W szczególności w prognozie założono wzrost znaczenia sektora usług okołoturystycznych na terenie gminy.
- Biorąc pod uwagę wiek budynków na terenie gminy, założono rozwój budownictwa mieszkaniowego związany przede wszystkim z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych.
- Założono intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie miasta i gminy. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (przedsięwzięcia termomodernizacyjne).

Biorąc pod uwagę powyższe założenia przeanalizowano trzy scenariusze określające zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta i gminy Drezdenko w okresie do 2027 roku.

Scenariusz umiarkowany

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 4500 m^2 ,
- nowo wznoszone budynki o dobrej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 55 W/m^2 , zapotrzebowanie energii około $125 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2027 oszczędność energii w wysokości 10%.

Scenariusz maksimum zapotrzebowania ciepła

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 6000 m^2 ,
- nowo wznoszone budynki o gorszej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 65 W/m^2 , zapotrzebowanie energii około $150 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2027 oszczędność energii w wysokości 5%.

Scenariusz minimum zapotrzebowania ciepła

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 3000 m^2 ,
- nowo wznoszone budynki w standardzie budynków energooszczędnych, zapotrzebowanie mocy około 45 W/m^2 , zapotrzebowanie energii około $100 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2027 oszczędność energii w wysokości 15%.

5.4.2. Scenariusz umiarkowany

W scenariuszu umiarkowanym założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio 4500 m^2 powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że nowo wznoszone budynki będą dobrze izolowane termicznie – ocieplenie ścian około $12\div 15 \text{ cm}$, dachu 20 cm . Zapotrzebowanie mocy przyjęto równe 55 W/m^2 , zapotrzebowanie energii $125 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$.

Ze względu prognozowany na spadek liczby mieszkańców gminy, w prognozie uwzględniono zmianę w zapotrzebowaniu ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności usług oświatowych, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor

budownictwa niemieszkalnego w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego.

Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 10% oszczędności energii.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza umiarkowanego przedstawiono poniżej (Tabela 26).

Tabela 26. Scenariusz umiarkowany

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termo-modernizacja		
Moc (MW)	56.0	3.7	-	3.3	-5.6	57.4	2.5
Energia (TJ)	542.2	30.4	-4.2	30.2	-54.2	544.3	0.4

W scenariuszu umiarkowanym wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej zostanie w znacznym stopniu zniwelowany prowadzonymi sukcesywnie pracami termomodernizacyjnymi.

5.4.3. Scenariusz maksimum zapotrzebowania ciepła

W scenariuszu maksimum założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio 6000 m² powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że nowe budynki będą słabo izolowane termicznie: zapotrzebowanie mocy 65 W/m², zapotrzebowanie energii 150 kWh/(m²·rok).

W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności usług hotelarsko-turystycznych, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor budownictwa niemieszkalnego w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego.

Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 5% oszczędności.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza maksimum zapotrzebowania ciepła przedstawiono poniżej (Tabela 27).

Tabela 27. Scenariusz maksimum

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termo-modernizacja		
Moc (MW)	56	5.9	-	3.3	-2.8	62.4	11.3
Energia (TJ)	542.2	48.6	-4.2	30.2	-27.1	589.7	8.8

5.4.4. Scenariusz minimum zapotrzebowania ciepła

W scenariuszu minimum założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio 3000 m² powierzchni budynków mieszkalnych.

Zakłada się, że nowe budynki wznoszone będą w standardzie domów energooszczędnych (ocieplenie ścian około 20 cm, dachu 30 cm, odzysk ciepła z wentylacji) zapotrzebowanie mocy 45 W/m², zapotrzebowanie energii 100 kWh/(m²·rok).

W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności usług hotelarsko-turystycznych, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor budownictwa niemieszkalnego w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego.

Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 15% oszczędności.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza minimum zapotrzebowania ciepła przedstawiono poniżej (Tabela 28).

Tabela 28. Scenariusz minimum

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termo-modernizacja		
Moc (MW)	56	2.0	-	3.3	-8.4	52.9	-5.5
Energia (TJ)	542.2	16.2	-4.2	30.2	-81.3	503.0	-7.2

Scenariusze maksimum i minimum uznano za skrajne. Wariant umiarkowany wydaje się najbardziej prawdopodobny.

Zgodnie z tym scenariuszem zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla gminy Drezdenko w roku 2027 wyniesie **57.4 MW** oraz **544.3 TJ**.

5.4.5. Perspektywiczna struktura zużycia nośników ciepła

W ostatnich latach nastąpił w Polsce znaczący postęp w rozwoju i wdrażaniu projektów wykorzystujących odnawialne źródła energii. Coraz częściej przy realizacji nowych inwestycji mieszkaniowych wykorzystuje się kolektory słoneczne oraz pompy ciepła zarówno do przygotowania ciepłej wody użytkowej, jak i na potrzeby grzewcze.

Na potrzeby ogrzewania budynków użyteczności publicznej powstają lokalne kotłownie opalane biomasą pochodzącą ze specjalnie do tego celu utrzymywanych plantacji roślin energetycznych.

Rozwój odnawialnych źródeł energii uwarunkowany jest wieloma czynnikami, przede wszystkim ekonomicznymi, których omawianie przekracza zakres niniejszego opracowania. Należy jednak podkreślić, że udział energii ze źródeł odnawialnych, na potrzeby zaopatrzenia w ciepło, będzie stale wzrastał.

Układy kogeneracyjne (CHP – ang. *Combined Heat Power*), rozwiązania pozwalające wytwarzać jednocześnie energię elektryczną oraz mechaniczną lub ciepłą, są szczególnie korzystne w takich dziedzinach jak szpitalnictwo, baseny, układy technologiczne.

Podobna ocena dotyczy trójgeneracji, jednoczesnej produkcji ciepła, chłodu i energii elektrycznej. Typowe miejsca instalacji tego typu układów to biura, hotele, szpitale, centra sportowe, szkoły oraz obiekty przemysłowe.

Na strukturę zużycia paliw na terenie gminy bardzo duży wpływ ma możliwość szerszego zastosowania gazu ziemnego.

Wykorzystanie gazu ziemnego na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest bardzo atrakcyjne. Wiąże się to ze zmianą istniejących lokalnych kotłowni węglowych na kotłownie gazowe, pieców i kotłów węglowych w budynkach jednorodzinnych na kotły gazowe, co powoduje osiągnięcie sprawności eksploatacyjnej w kotłach kondensacyjnych przekraczającej 95% i znaczne oszczędności zużycia paliw i energii.

5.4.6. Pokrycie potrzeb cieplnych gminy do roku 2027

W gminie Drezdenko, występuje obecnie wystarczająca podaż energii na cele ogrzewania lokali i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Prognozowany niewielki wzrost zapotrzebowania mocy o 2.5% i energii o 0.4%, spowodowany jest przede wszystkim

przewidywanym rozwojem gminy, w szczególności rozwojem sektora usług okołoturystycznych.

Wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej powinien być w znacznym stopniu zrekompensowany konsekwentnie prowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz coraz wyższym standardem energetycznym budynków nowo wznoszonych.

Szczególną motywację do wznoszenia obiektów energooszczędnych, a wkrótce wręcz niemal zeroenergetycznych, stanowią będąc nieuniknione zmiany w polskim prawie, wynikające z implementacji tzw. Recastu dyrektywy EPBD 2010/31/UE. Zgodnie z definicją określoną w dyrektywie, budynek o niemal zerowym zużyciu energii cechuje się wyjątkową bardzo dobrą charakterystyką energetyczną. Niemal zerowa lub bardzo niska ilość potrzebnej energii powinna pochodzić w bardzo dużym stopniu ze źródeł odnawialnych, w tym ze źródeł odnawialnych zlokalizowanych na miejscu lub w pobliżu.

Zmodernizowana dyrektywa EPBD zobowiązuje państwa członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami o niemal zerowym zużyciu energii. W przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz stanowiących ich własność ma to nastąpić jeszcze wcześniej, bo od 31 grudnia 2018 r. Państwa członkowskie powinny też opracować krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Plany te mają zawierać m.in. polityki i działania służące motywowaniu do przekształcania w budynki niemal zeroenergetyczne obiektów poddawanych renowacji.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc i energię ciepłą nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego gminy. W związku z tym planowane działania powinny dotyczyć poprawy sprawności energetycznej i opłacalności ekonomicznej źródeł wytwarzania ciepła i instalacji oraz zmniejszenia do minimum uciążliwości na terenie ich oddziaływania. Powinny być one podejmowane przez właścicieli źródeł wytwarzania ciepła, przez gminę oraz właścicieli obiektów ogrzewanych, którzy samodzielnie eksploatują swoje źródła ciepła i dokonują inwestycji (indywidualni właściciele domów, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, podmioty gospodarcze).

Decyzje o zastosowaniu danego w konkretnym miejscu sposobu pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą do celów grzewczych i ogrzewania ciepłej wody użytkowej wynikają z:

- uwarunkowań lokalnych, kształtowania się zapotrzebowania na ciepło będącego wynikiem planów rozwoju mieszkalnictwa, rozwoju gospodarczego oraz

uwarunkowań środowiskowych – spełnienie norm dotyczących emisji zanieczyszczeń i innych niekorzystnych oddziaływań,

- zasadności ekonomicznej działań inwestycyjnych w kwestii zwrotu nakładów, zarówno odbiorców indywidualnych, jaki i jednostek gminnych.

Ze względu na powyższe uwarunkowania oraz na przeprowadzone analizy preferowane rozwiązania to:

- utrzymanie istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło, połączonego z systematycznie prowadzoną termomodernizacją istniejących źródeł ciepła, lokalnych sieci ciepłowniczych oraz budynków mieszkalnych i niemieszkalnych,
- wykorzystanie do spalania w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła węgla kamiennego i brunatnego w nowoczesnych, wysokosprawnych kotłach (instalacje takie także charakteryzują się dużą sprawnością energetyczną, niską emisją zanieczyszczeń i opłacalnością ekonomiczną oraz dużą dostępnością paliwa),
- budowa instalacji opartych o wykorzystanie gazu ziemnego sieciowego, jako łatwego w eksploatacji i umożliwiającego osiągnięcie dużych sprawności energetycznych oraz czystych środowiskowo,
- budowa instalacji opartych o wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła, takich jak: termiczne kolektory słoneczne, pompy ciepła, układy kogeneracyjne i trigeneracyjne, kotłownie wykorzystujące biomasę, paliwa agroenergetyczne, instalacje geotermalne. Problemem obecnie są wyższe niż w innych systemach koszty takich instalacji. Koszty te maleją wraz z rozwojem technicznym stosowanych rozwiązań.

Dystrybucją gazu ziemnego na terenie gminy Drezdenko zajmuje się Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie (Rys. 82).

Koncesyjny obszar działania Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. obejmuje 382 gminy na terenie północno-zachodniej Polski. Obecnie WSG dystrybuuje gaz do 239 gmin. Rozprowadzane są następujące rodzaje gazu:

- gaz ziemny wysokometanowy grupy E,
- gaz ziemny zaazotowany podgrupy Lw,
- gaz ziemny zaazotowany podgrupy Ls.

Aktualnie Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. zajmuje się eksploatacją ponad 15 tys. km sieci i 354 tys. przyłączy gazowych, dystrybuując ponad 1.586 mld m³ gazu rocznie.

Wielkopolska Spółka Gazownictwa realizuje swoją działalność podstawową poprzez cztery Oddziały – Zakłady Gazownicze (Rys. 83). Są to:

- Zakład Gazowniczy w Kaliszu,
- Zakład Gazowniczy w Koszalinie,
- Zakład Gazowniczy w Poznaniu,
- Zakład Gazowniczy w Szczecinie.

Każdemu z nich podlegają jednostki terenowe – Rejony Dystrybucji Gazu, które są podstawowymi jednostkami organizacyjnymi Spółki.



Rys. 83. Obszar działania Oddziałów Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.
źródło: WSG

Na terenie gminy Drezdenko Spółka eksploatuje sieć gazową niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia będące w dobrym stanie technicznym, oraz stacje gazowe którymi dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E.

Poniżej (Tabela 29 i Tabela 30) przedstawiono zestawienie czynnych przyłączy oraz gazociągów eksploatowanych przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w gminie Drezdenko.

Tabela 29. Zestawienie czynnych przyłączy eksploatowanych przez WSG Sp. z o. o.
w gminie Drezdenko

Miejscowość	Czynne przyłącza gazowe						
	Ogółem	w tym do bud. miesz.	niskie	średnie	Ogółem	niskie	średnie
	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	m
Drezdenko	1 123	1 074	867	256	15 252	11 644	3 608
Lipno	12	12	0	12	22	0	22
Niegosław	69	67	0	69	1 536	0	1 536
Tuczępy	1	0	0	1	56	0	56
RAZEM	1 205	1 153	867	338	16 866	11 644	5 222

źródło: Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 30. Zestawienie gazociągów eksploatowanych przez WSG Sp. z o. o. zasilających gminę Drezdenko (bez przyłączy)

Miejscowość	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych			
	Ogółem	niskie	średnie	wysokie
	m	m	m	m
Drezdenko	37 235	19 712	17 523	0
Lipno	6 026	0	2 636	3 390
Niegosław	7 411	0	7 411	0
Tuczępy	677	0	677	0
RAZEM	51 349	19 712	28 247	3 390

źródło: Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Na terenie gminy Drezdenko w gaz zaopatrywane są miejscowości:

- Drezdenko,
- Lipno,
- Niegosław,
- Tuczępy.

Zasilanie wymienionych miejscowości odbywa się poprzez stację redukcyjno-pomiarową I stopnia, znajdującą się w Drezdenku przy ulicy Niepodległości, na której maksymalne pobory paliwa wynoszą około 2 160 nm³/h, przy przepustowości stacji 3 500 nm³/h.

Ponadto w Drezdenku znajdują się dwie sieciowe stacje redukcyjne II stopnia będące własnością Spółki o przepustowościach 1 500 nm³/h i 1 600 nm³/h.

Zgodnie z informacjami udzielonymi przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa, prognozowanie rozbudowy sieci gazowej jest utrudnione ze względu na specyfikę działalności. Rozbudowa sieci możliwa jest w przypadku zgłoszenia zainteresowania poborem paliwa gazowego przez potencjalnego odbiorcę oraz pozytywnego wyniku analizy techniczno-ekonomicznej wykonanej przez Spółkę.

Taryfa dla Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa, obowiązująca od dnia 15 lipca 2011 roku, została zatwierdzona w dniu 30 czerwca 2011 na mocy Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki znak DTA-4212-19(13)/2011/2822/IV/RT.

Dane dotyczące liczby odbiorców gazu oraz ilości sprzedanego paliwa gazowego na terenie gminy Drezdenko w okresie od 2007 do 2011 roku, uzyskane od PGNiG S.A., Wielkopolski Oddział Obrotu Gazem Gazownia Szczecińska, ul. Tama Pomorzańska 26, 70-952 Szczecin, przedstawiono poniżej (Tabela 31 i Tabela 32).

Tabela 31. Odbiorcy gazu ziemnego na terenie gminy Drezdenko

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	w tym ogrzewający mieszkania	Zakłady produkcyjna i usługowe
2007	3356	3219	1121	137
2008	3453	3317	1207	136
2009	3464	3326	1261	138
2010	3475	3336	1317	139
2011	3486	3336	1355	150

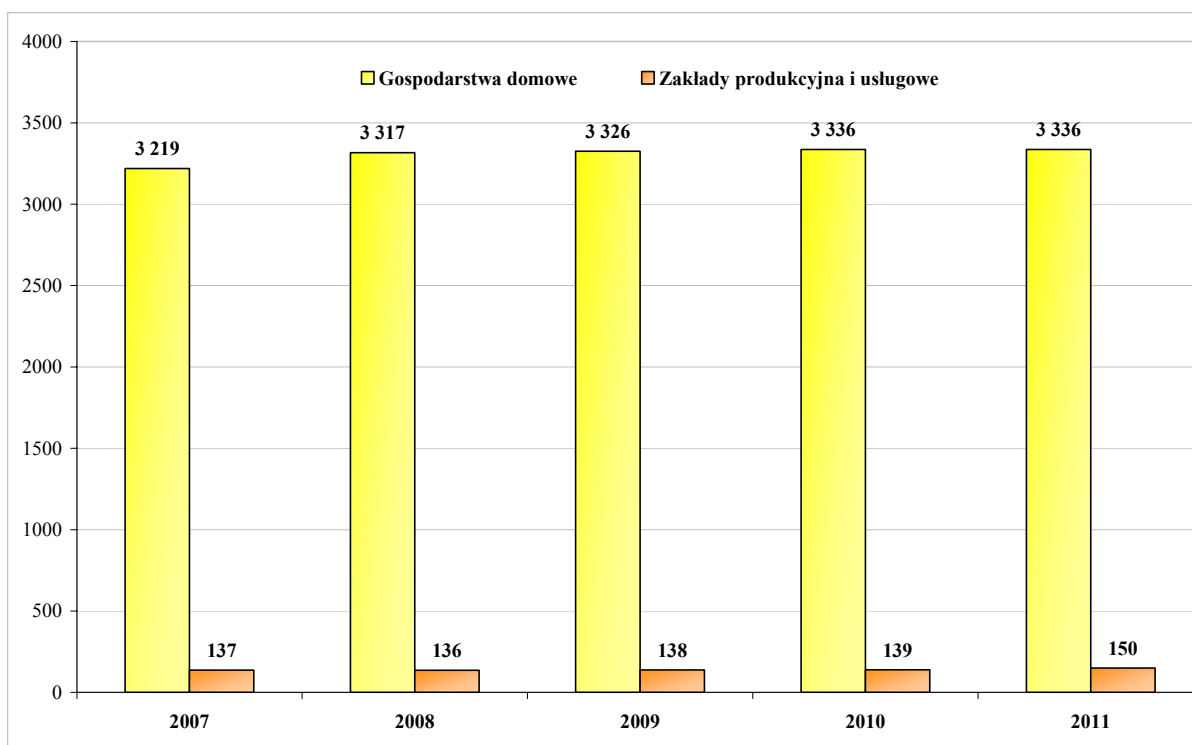
źródło: PGNiG S.A. Wielkopolski Oddział Obrotu Gazem Gazownia Szczecińska

Tabela 32. Sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy Drezdenko w tys. m³

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	w tym ogrzewający mieszkania	Zakłady produkcyjna i usługowe
2007	4996.2	2388.0	1738.1	2608.2
2008	5545.1	2346.6	1832.0	3198.5
2009	5529.1	2383.2	1862.9	3145.9
2010	6176.3	2632.8	2208.7	3543.5
2011	5437.3	2432.9	1959.1	3004.4

źródło: PGNiG S.A. Wielkopolski Oddział Obrotu Gazem Gazownia Szczecińska

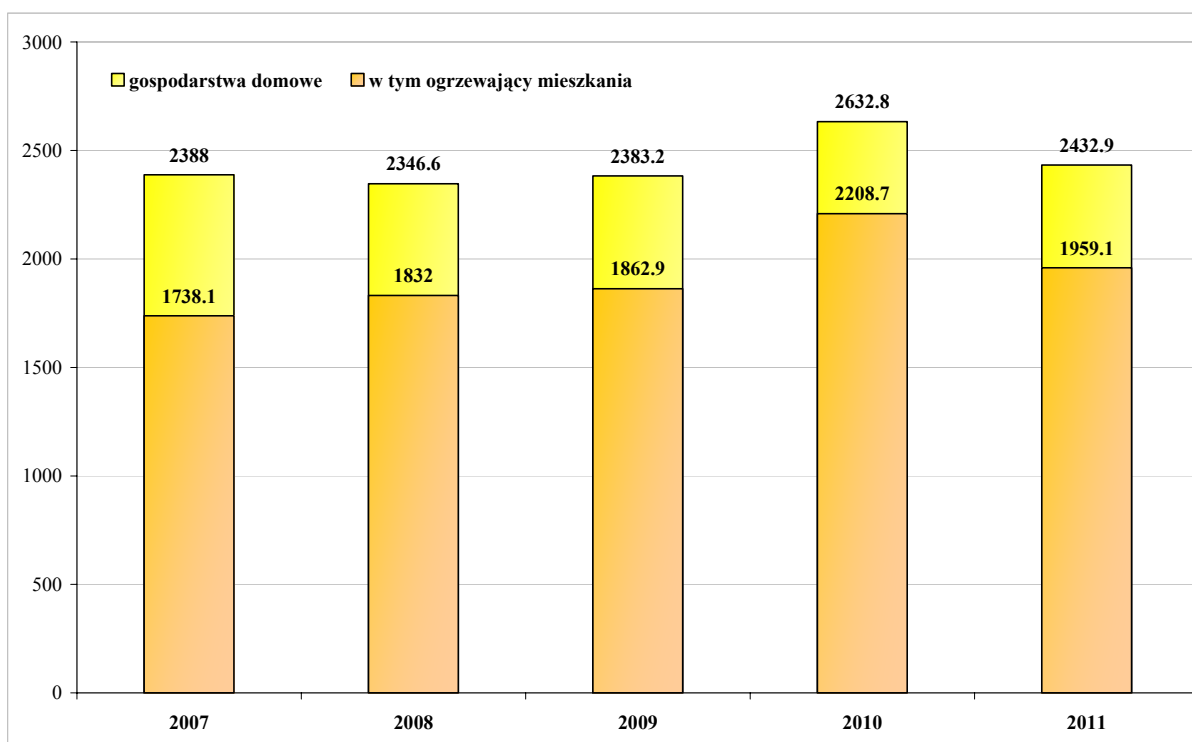
Według danych GUS za rok 2010 w gminie Drezdenko z instalacji gazu ziemnego korzystało 55.7% ogółu ludności, przy czym na terenie miasta było to 90.9%, zaś na terenach wiejskich – 3.4%. Stopień gazyfikacji gminy według danych Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa wynosi 45.3%.



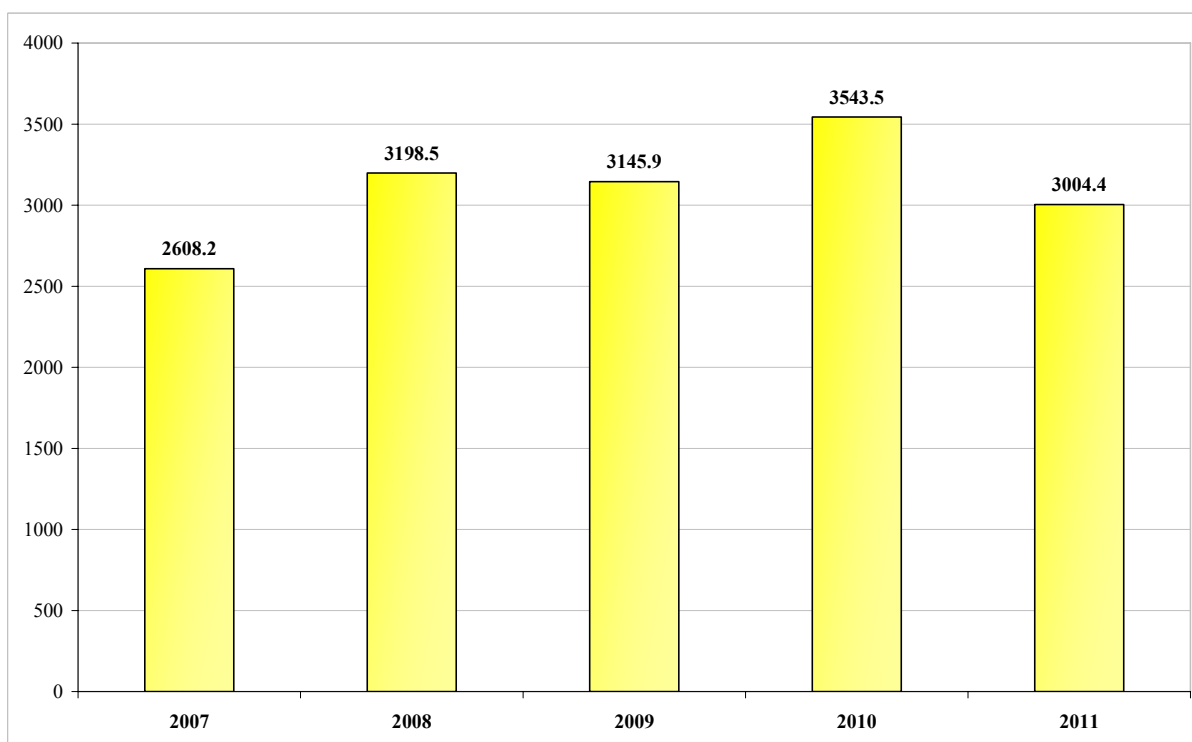
Rys. 84. Liczba odbiorców gazu ziemnego w gminie Drezdenko

źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGNiG S.A.

Liczba odbiorców gazu na terenie gminy wykazuje tendencję wzrostową (Rys. 84). Zużycie gazu ziemnego w gminie również wzrasta, przy czym występują pewne wahania związane głównie ze wzrostem cen gazu oraz warunkami klimatycznymi (Rys. 85, Rys. 86).



Rys. 85. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych w tys. m³
 źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGNiG S.A.



Rys. 86. Zużycie gazu w zakładach produkcyjnych i usługowych w tys. m³
 źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGNiG S.A.

6.2. ZADANIA PODSTAWOWE

Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Drezdenko wykonana została metodą analizy SWOT:

Mocne strony
1) Możliwość dostarczenia gazu w ilościach niezbędnych dla kompleksowej gazyfikacji gminy 2) Dobry stan techniczny istniejącej sieci gazowej 3) Zainteresowanie gazyfikacją ze strony lokalnej społeczności
Słabe strony
1) Wysokie koszty przyłącza gazowego 2) Wzrastające ceny gazu
Szanse
1) Pewność dostaw gazu 2) Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny 3) Wykorzystanie gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań
Zagrożenia
1) Wysokie koszty przyłącza gazowego dla większości rodzin. 2) Utrzymujące się niekorzystne relacje cenowe ogrzewania za pomocą gazu sieciowego w stosunku do tradycyjnych nośników energii

Zadaniem podstawowym gminy Drezdenko w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny jest prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe na terenie gminy oraz podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej.

6.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” zakłada, że do roku 2030 nastąpi sukcesywny wzrost krajowego zużycia energii finalnej. Całkowite zapotrzebowanie na energię finalną wzrośnie o 31%, przy czym największy wzrost ponad 90% przewidywany jest w sektorze usług; natomiast w sektorze przemysłu wzrost ten wyniesie ponad 30%.

W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu ziemnego o około 35%, energii elektrycznej o 64% oraz energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 45%. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 roku wynosi ok. 27%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 roku ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Udział energii

odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu około 6% w 2010 roku do 11% w 2020 roku i 12% w 2030 roku.

Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – założenia ogólne:

- w gminie Drezdenko z dostaw gazu sieciowego korzystało 3 486 odbiorców,
- liczba mieszkańców korzystających z sieci gazowej wynosiła 9 499 osób (55.7% mieszkańców gminy),
- zużycie gazu w 2011 roku kształtowało się na poziomie 5 437.3 tys. m³,
- w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego; zgodnie z zapisami „Polityki energetyczna Polski do 2030 roku” mogące wystąpić ograniczenia czasowe dotyczące możliwego tempa wzrostu dostaw wynikają z logistyki kontraktów importowych i inwestycji sieciowych,
- 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,
- zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystająca z gazu do celów grzewczych (również dzięki zmniejszeniu kosztów ogrzewania po termomodernizacji budynków), postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu oraz nastąpi przyrost zużycia gazu ziemnego przez odbiorców instytucjonalnych.

Przeanalizowano trzy scenariusze wzrostu konsumpcji gazu w gminie Drezdenko.

6.3.1. Scenariusz umiarkowany

W wariancie umiarkowanym założono 40% wzrost zużycia gazu na terenie gminy Drezdenko. Przyjęcie takiego przyrostu wynika ze stosunkowo niskiego stopnia gazyfikacji gminy. Założono wzrost zużycia gazu na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłownie opalane gazem.

6.3.2. Scenariusz maksimum

W wariancie maksimum założono 55% wzrost prognozowanego zużycia gazu w stosunku do 2011 roku. Założono istotny wzrost zużycia gazu na potrzeby ogrzewania

budynków oraz uwzględniono modernizację lokalnych kotłowni opalanych paliwami stałymi na kotłownię opalane gazem.

6.3.3. Scenariusz minimum

Założono wzrost prognozowanego zużycia gazu w tym scenariuszu o 25% w stosunku do 2011 roku.

Przyjmuje się, że większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

6.3.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Scenariusze maksimum i minimum uznano za skrajne. Scenariusz umiarkowany uznano za najbardziej prawdopodobny.

Zgodnie z tym scenariuszem zużycia gazu w mieście i gminie Drezdenko w roku 2027 wyniesie nieco ponad **7 612.2 tys. m³** (Tabela 33).

Tabela 33. Prognoza zużycia gazu w gminie Drezdenko (tys. m³)

Scenariusz	Stan aktualny	Zmiana %	Rok 2027
Minimum	5 437.3	25	6 796.6
Umiarkowany		40	7 612.2
Maksimum		55	8 427.8

Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się udziału paliw węglowych w produkcji ciepła na rzecz paliw gazowych. W wariancie minimum uwzględniono większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Biorąc pod uwagę rozwój gminy Drezdenko, zakłada się rozbudowę systemu sieci gazowych głównie na terenach wiejskich gminy.

Gazyfikacja obszarów gminy nie objętych siecią gazową będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych. W przypadku braku możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja obszarów może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a gminą bądź odbiorcą.

7. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Moc zainstalowana w 2010 roku w źródłach energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie województwa lubuskiego wyniosła 484.1 MW, zaś moc osiągnięta 466.2 MW. Zapewnienie pełnej dostawy energii i rezerwy mocy realizowane jest z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Moc osiągalna źródeł zlokalizowanych na obszarze województwa lubuskiego podlega ograniczeniom, wynikającym z faktu, że dominujące źródła są elektrociepłowniami, wymagającymi, dla uzyskania mocy osiągalnej, optymalnego odbioru ciepła. Również w Elektrowni Wodnej Dychów, większość produkcji pochodzi z klasycznej pracy przepływowej, a więc zależy od aktualnie panujących warunków hydrologicznych. Tak więc faktyczny deficyt mocy w warunkach szczytowego zapotrzebowania może być znacznie wyższy od wynikającego z podanego powyżej i wymagana jest odpowiednio zwiększona dostawa z KSE.

Powszechność dostępu do energii elektrycznej wymaga sprawnego działania rozbudowanego układu urządzeń do jej wytwarzania, przesyłania i rozdziału. Przesył energii z miejsca jej wytworzenia do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych.

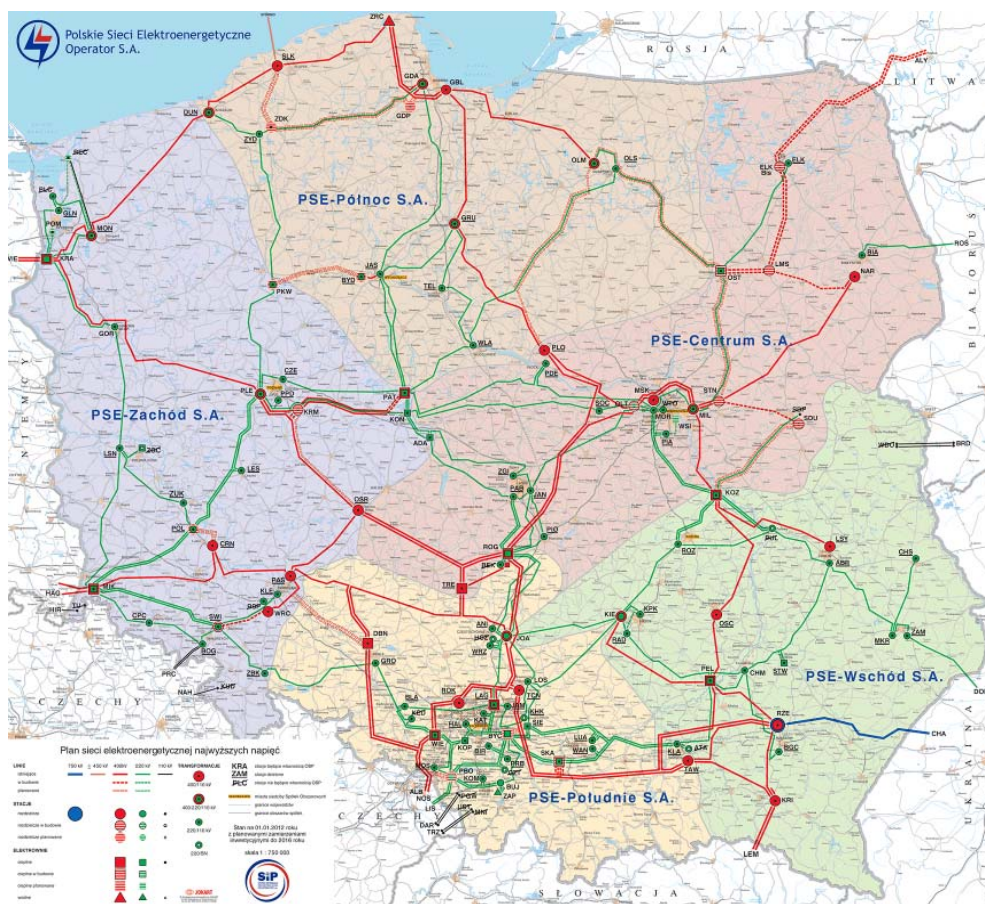
Zależnie od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć. Wynoszą one:

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

Podnoszenie napięcia dla celów przesyłu, a następnie obniżania do poziomu, na którym możliwe jest stosowanie elektrycznych urządzeń powszechnego użytku zbudowanego na napięciu 220/230 lub 380/400 V, wymaga korzystania z systemowych stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na

powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V). Wszystkie te obiekty – linie i stacje elektroenergetyczne – składają się na system elektroenergetyczny.

Ponieważ nie ma możliwości magazynowania energii elektrycznej, co oznacza że w każdym momencie ilości 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. Im sieć ta jest bardziej rozbudowana, a linie nowoczesne, tym większa szansa na niezawodną dostawę energii do każdego odbiorcy. Właścicielem i gospodarzem sieci przesyłowej najwyższych napięć jest w Polsce PSE Operator S.A.



Rys. 87. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć
źródło: PSE

Polską sieć najwyższych napięć tworzy infrastruktura sieciowa (Rys. 87), w której skład wchodzi 241 linii o łącznej długości 13 338 km, w tym:

- 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km,
- 73 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 5 303 km,

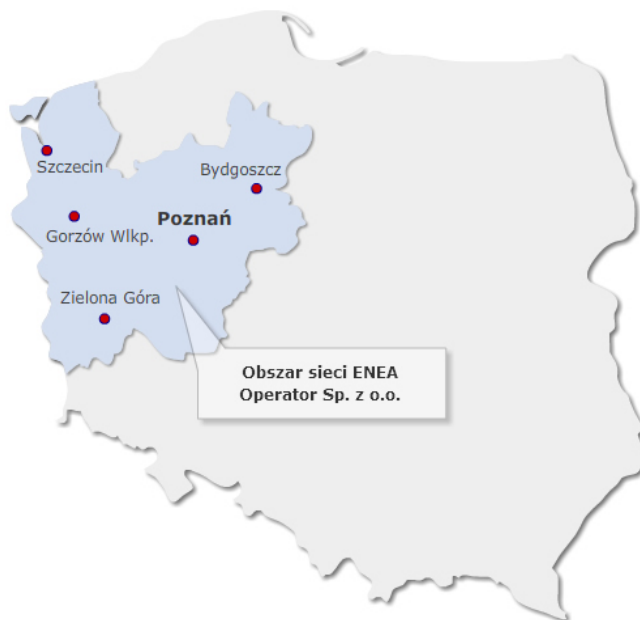
– 167 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 921 km,
oraz 106 stacji najwyższych napięć (NN) oraz podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km.

Ustawa Prawo energetyczne, regulująca zasady uwolnienia rynku energii elektrycznej, nałożyła na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek oddzielenia działalności polegającej na dystrybucji energii elektrycznej od działalności w zakresie jej sprzedaży. Rozdział ten nastąpił z dniem 1 lipca 2007 roku.

Operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie gminy Drezdenko jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski jako wyznaczony OSD w dniu 30 czerwca 2007 r. na okres od 1 lipca 2007 r. do 1 lipca 2017 r.

Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu Przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 30 maja 2007 r. 28 czerwca 2007 roku DEE/50/13854/W/2/2007/PKo z późn. zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi.

Spółka ENEA Operator działa na obszarze 58 213 km², który obejmuje sześć województw: wielkopolskie, zachodniopomorskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie oraz niewielką część województw dolnośląskiego i pomorskiego (Rys. 88).



Rys. 88. Obszar działania ENEA Operator Sp. z o.o.
źródło: ENEA Operator

Obszar działania ENEA Operator jest podzielony na pięć Oddziałów Dystrybucji tj: Bydgoszcz, Gorzów Wielkopolski, Poznań, Szczecin oraz Zielona Góra (Tabela 34).

Tabela 34. Oddziały Dystrybucji ENEA Operator

oddział dystrybucji	liczba odbiorców	linie energetyczne w km	transformatory sieciowe w szt.
Poznań	964 315	46 173	14 435
Bydgoszcz	460 902	22 840	7 834
Szczecin	440 613	16 139	5 350
Gorzów Wlkp.	221 748	11 809	3 468
Zielona Góra	285 206	12 835	4 025
Razem	2 372 784	109 796	35 112

źródło: ENEA Operator

Dane charakterystyczne sieci ENEA Operator Sp. z o.o. zestawiono poniżej (Tabela 35 ÷ Tabela 38).

Tabela 35. Długość linii elektroenergetycznych ENEA Operator bez przeliczenia na 1 tor

wyszczególnienie	napięcie [kV]	napowietrzne [km]	kablowe [km]
NN + WN	220	-	-
	110	4 571	13
SN	40÷60	24	-
	30	22	4
	15	33 586	10 431
	poniżej 15	-	327
	20	2 222	419
nN (bez przyłączy)	-	33 375	24 602

źródło: ENEA Operator

Tabela 36. Liczba i długość przyłączy

wyszczególnienie	liczba [tys. szt.]	długość [km]
Napowietrzne	549 018	12 181
Kablowe	230 669	5 915

źródło: ENEA Operator

Tabela 37. Liczba stacji elektroenergetycznych

wyszczególnienie	liczba [szt.]
220 kV	-
110 kV	222
SN	34 975

źródło: ENEA Operator

Tabela 38. Moc transformatorów bez rezerwy magazynowej

wyszczególnienie	moc [MVA]
NN/(NN+WN)	-
WN/SN	7 453
SN/SN	107
SN/nN	6 847

źródło: ENEA Operator

Przez teren gminy Drezdenko przebiegają jednotorowe elektroenergetyczne linie napowietrzne 110 kV relacji GPZ Strzelce Krajeńskie - GPZ Drezdenko - GPZ Drawski Młyn, własność ENEA Operator Sp. z o.o. (Rys. 89).

Na terenie miasta Drezdenko znajduje się stacja 110/15 kV z dwoma transformatorami 16 MVA, własność ENEA Operator Sp. z o.o.

Na terenie gminy Drezdenko nie występują źródła energii elektrycznej przyłączone do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.

Zapotrzebowanie mocy na terenie gminy Drezdenko pokrywane jest ze stacji elektroenergetycznych 110/15kV: Drezdenko, Strzelce Krajeńskie, Międzychód. Gmina Drezdenko w energię elektryczną zasilana jest poprzez linie magistralne 15 kV wychodzące z GPZ Drezdenko, Strzelce Krajeńskie, Międzychód.

Na terenie miasta i gminy Drezdenko zlokalizowanych jest 138 stacji transformatorowych 15/0.4 kV, 39.3 km elektroenergetycznych sieci WN, 168.4 km elektroenergetycznych sieci SN i 254.5 km elektroenergetycznych sieci nn. Wykaz stacji transformatorowych przedstawia Tabela 39.

Tabela 39. Wykaz stacji transformatorowych na terenie miasta i gminy Drezdenko

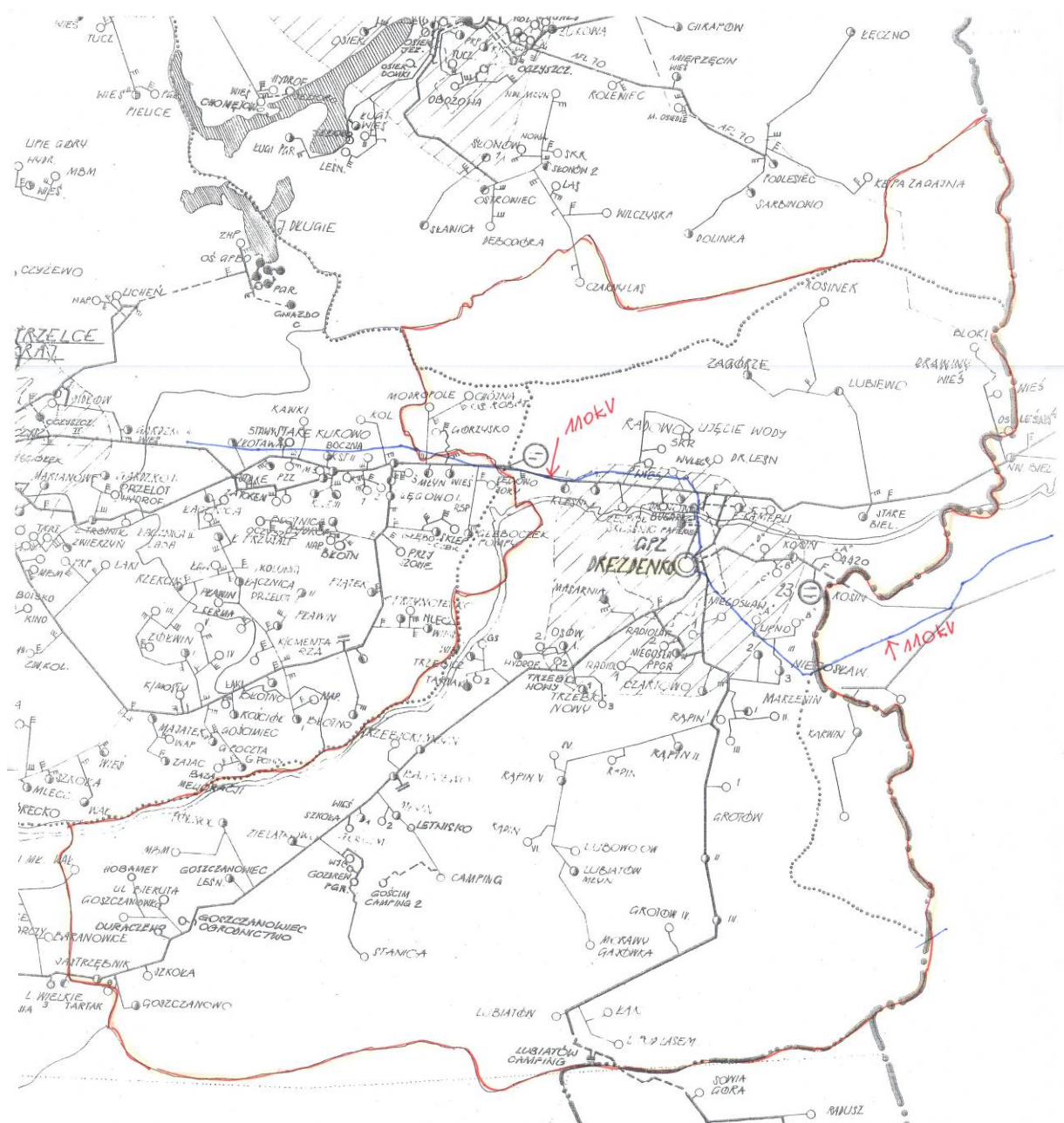
Lp	Nazwa stacji	Nr ekspl.	Typ stacji	Moc znam.	Adres stacji	Nr inwent.
1.	Bagniewo	4385	STSpbuo 20/250	100		211-4-026
2.	Baranowice	4452	STS 20/100	63		211-4-026
3.	Bielice Nowe	4408	Kioskowa	0		613-4-188
4.	Bielice Stare	4398	Kioskowa	250		613-4-178
5.	Czartowo	4393	Kioskowa	100		613-4-172
6.	Drawiny Bloki	4468	STS 20/250	160		211-4-029
7.	Drawiny Osada Leśna	4441	STS 20/100	30		211-4-029
8.	Drawiny Wieś	4437	STSa 20/100	63		211-4-029
9.	Drezdenko Centrum	4702	KK-20/630	400	Drezdenko, ul. Kościuszki	613-4-130
10.	Drezdenko Chelm	4741	STSpu 20/250	160		211-4-030
11.	Drezdenko GS	4415	MSTt 20/500	250	Drezdenko, ul. Niepodległości	613-4-206
12.	Drezdenko I Brygady	4718	KK-20/630	250	Drezdenko, ul. I Brygady	613-4-162
13.	Drezdenko Kościuszki	4413	w budynku	250	Drezdenko, ul. Kościuszki	613-4-203
14.	Drezdenko Krótka	4713	KK-20/630	250	Drezdenko, ul. Krótka	613-4-018
15.	Drezdenko Kwiatowa	4708	KK-20/630	160	Drezdenko	613-4-148
16.	Drezdenko Łąkowa	4720	KK-20/630	250	Drezdenko, ul. Łąkowa	613-4-020
17.	Drezdenko Masarnia	4404	MSTt 20/630	400	Drezdenko, ul. Wita Stwosza	613-4-269
18.	Drezdenko Mickiewicza 1	4416	MSTt 20/630	400	Drezdenko, ul. Mickiewicza	613-4-208
19.	Drezdenko Mickiewicza 2	4418	MSTt 20/630	400	Drezdenko, ul. Mickiewicza	613-4-213
20.	Drezdenko Mleczarnia	4382	Kioskowa	160	Drezdenko, ul. I Brygady	613-4-161
21.	Drezdenko Niegosławska	4431	ZH 15B	100	Niegosław, ul. Niegosławska	211-4-027
22.	Drezdenko Nowe Leśniczówka	4442	STS 20/250	100	Drezdenko, ul. Długa	211-4-028
23.	Drezdenko Okrężna	4764	KK-20/630	250	Drezdenko, ul. Okrężna	
24.	Drezdenko Piastów	4382	MSTw 20/630	250	Drezdenko, ul. Aleja Piastów	613-4-267
25.	Drezdenko Piekarnia	4411	Parterowa	400	Drezdenko, ul. I Brygady	613-4-196
26.	Drezdenko Port	4471	STSa 20/100	63	Drezdenko	211-4-028
27.	Drezdenko Poznańska	4648	MSTt 20/630	250	Drezdenko, ul. Konopnickiej	613-4-062
28.	Drezdenko Pułaskiego	4647	KK-20/630	400		
29.	Drezdenko Rzeźnia	4407	Wieżowa	250	Drezdenko, ul. Niepodległości	613-4-187
30.	Drezdenko Sienkiewicza	4835	MRw 20/630	630	Drezdenko, ul. Sienkiewicza	
31.	Drezdenko Słowackiego	4410	MSTw 20/630	400	Drezdenko, ul. Słowackiego	613-4-195
32.	Drezdenko SUW	4753	WSTp 20/400	250	Drezdenko, ul. Kolejowa	613-4-317
33.	Drezdenko Szeroka	4409	MSTw 20/630	630	Drezdenko, ul. Lwowska	613-4-190
34.	Drezdenko Szkolna	4414	Parterowa	400	Drezdenko, ul. Szkolna	613-4-205
35.	Drezdenko Szpital	4412	MSTw 20/500	400	Drezdenko, ul. Piłsudskiego	613-4-197

Lp	Nazwa stacji	Nr ekspl.	Typ stacji	Moc znam.	Adres stacji	Nr inwent.
36.	Drezdenko Szpital 2	4699	Parterowa	160 630	Drezdenko, ul. Piłsudskiego	613-4-079
37.	Drezdenko Świerczewskiego	4469	MSTt 20/630	250	Drezdenko, ul. Piłsudskiego	613-4-247
38.	Drezdenko Wodociagi	4417	MSTt 20/500	160	Drezdenko, ul. Niepodległości	613-4-210
39.	Drezdenko Zachodnia	4663	MSTt 20/630	63	Drezdenko	613-4-292
40.	Duraczewo	4766	STSu 20/250	63	Duraczewo	211-4-026
41.	Goszczanowiec Bieruta	4420	STSu 20/250	100		211-4-026
42.	Goszczanowiec HOBAMET	4739	STSpbuo 20/250	160		211-4-026
43.	Goszczanowiec Leśnictwo	4380	Kioskowa	100		613-4-159
44.	Goszczanowiec MBM	4424	STSa 20/250	50		211-4-026
45.	Goszczanowiec Północ	4379	Kioskowa	40		613-4-158
46.	Goszczanowo Szkoła	4609	STSa 20/100	100		211-4-026
47.	Goszczanowo Wieś	4378	Kioskowa	100		613-4-157
48.	Goszczanówek	4421	ZH 15B	50		211-4-026
49.	Gościm 2	4682	STSp 20/250	100		211-4-026
50.	Gościm Camping	4419	WSTt 20/400	250		613-4-265
51.	Gościm Camping 2	4734	STSpuo 20/250	100		211-4-026
52.	Gościm Ferma	4446	STSa 20/250	160		211-4-026
53.	Gościm Letnisko	4742	STSpu 20/250	100		211-4-026
54.	Gościm Młyn	4384	Kioskowa	160		613-4-163
55.	Gościm Stanica	4681	STSp 20/250	63		211-4-026
56.	Gościm Szkoła	4685	STSp 20/250	100		211-4-026
57.	Gościm Wieś	4383	STSp 20/250	160		211-4-026
58.	Gościm Wybudowanie	4425	STSp 20/250	63		211-4-026
59.	Grotów 1	4426	Kratowa	63		211-4-027
60.	Grotów 2	4396	Kioskowa	63		613-4-176
61.	Grotów 3	4399	Kioskowa	100		613-4-175
62.	Grotów 4	4470	STSa 20/250	63		211-4-027
63.	Grotów 5	4765	STSRu 20/250	100		211-4-027
64.	Grotów 6	4777		100		211-4-027
65.	Jastrzębnik A	4459	Kioskowa	125		613-4-225
66.	Jastrzębnik B	4645	STSa 20/100	100		211-4-026
67.	Klesno 1	4406	STSa 20/250	160		211-4-028
68.	Klesno 2	4403	Kioskowa	63		613-4-186
69.	Klesno Bugara	4747	STSa 20/250	250		211-4-028
70.	Kosin A	4476	STSa 20/100	160		211-4-031

Lp	Nazwa stacji	Nr ekspl.	Typ stacji	Moc znam.	Adres stacji	Nr inwent.
71.	Kosin B	4390	Kioskowa	63		613-4-169
72.	Kosin C	4477	STSa 20/100	63		211-4-031
73.	Kosin D	4430	STSa 20/100	63		211-4-031
74.	Kosinek	4439	STSa 20/100	20		211-4-029
75.	Lipki Małe A	4453	STSa 20/100	63		211-4-026
76.	Lipki Małe B	4472	STSa 20/100	40		211-4-026
77.	Lipki Wielkie GS	4460	STSa 20/250	125		211-4-026
78.	Lipki Wielkie Hydrofornia	4603	STSa 20/250	75		211-4-026
79.	Lipki Wielkie Kolonia	4455	STSa 20/250	160	Lipki Wielkie, ul. Szosowa	211-4-026
80.	Lipki Wielkie Masarnia	4451	Kioskowa	160	Lipki Wielkie, ul. Szosowa	613-4-221
81.	Lipki Wielkie Osiedle	4475	STSa 20/250	160	Lipki Wielkie	211-4-026
82.	Lipki Wielkie Roszarnia	4450	Kioskowa	250	Lipki Wielkie, ul. Szosowa	613-4-220
83.	Lipki Wielkie Szosowa	4754	STSuo 20/250	160	Lipki Wielkie, ul. Szosowa	613-4-220
84.	Lipki Wielkie Tartak	4686	STSp 20/250	63	Lipki Wielkie	211-4-026
85.	Lipki Wielkie Wieś	4454	Wieżowa	100		613-4-223
86.	Lipno A	4432	STS 20/100	50		211-4-027
87.	Lipno B	4433	STS 20/100	63		211-4-027
88.	Lubiatów A	4427	STSa 20/250	125		211-4-027
89.	Lubiatów B	4434	STS 20/100	40		211-4-027
90.	Lubiatów C	4435	STS 20/100	30		211-4-027
91.	Lubiatów Camping	4759	KK-20/630	160		211-4-027
92.	Lubiatów D	4751	STSKuo 20/250	100		211-4-027
93.	Lubiatów Letnisko	4710	STSpo 20/250	100		211-4-027
94.	Lubiewo	4400	Kioskowa	160		613-4-179
95.	Łubowo Młyn	4428	STS 20/100	40		211-4-027
96.	Łubowo O W	4462	STS 20/250	100		211-4-027
97.	Ludziśławice A	4449	Kioskowa	100		613-4-219
98.	Ludziśławice B	4632	STSa 20/100	63		211-4-026
99.	Ludziśławice C	4637	STSa 20/100	100		211-4-026
100.	Marzenin 1	4394	Kioskowa	63		613-4-173
101.	Marzenin 2	4473	STSa 20/100	63		211-4-027
102.	Marzenin 3	4474	STSa 20/100	63		211-4-027
103.	Mąkoszce	4457	STSp 20/250	63		211-4-026
104.	Mąkoszyce PGR	4724	WSTt 20/400	63		613-4-303
105.	Morawy Gajówka	4436	STS 20/100	30		211-4-027
106.	Niegosław 1	4461	STS 20/250	160		211-4-027
107.	Niegosław 2	4391	Kioskowa	160		613-4-170

Lp	Nazwa stacji	Nr ekspl.	Typ stacji	Moc znam.	Adres stacji	Nr inwent.
108.	Niegosław 3	4392	Kioskowa	100		613-4-171
109.	Niegosław PPGR	4634	WSTtp 20/630	100		613-4-097
110.	Osów 1	4389	Kioskowa	160		613-4-168
111.	Osów 2	4631	STSa 20/100	63		211-4-026
112.	Polichno Nowe 1	4447	Kioskowa	100		613-4-217
113.	Polichno Nowe 2	4448	Kioskowa	100		613-4-218
114.	Polichno Nowe 3	4456	STS 20/100	40		211-4-026
115.	Polichno Stare Ferma	4463	STSa 20/250	100		211-4-026
116.	Polichno Stare Leśnictwo	4458	STS 20/125	20		211-4-026
117.	Radowo	4440	STSp 20/250	100	Drezdenko, ul. Podgórna	211-4-028
118.	Radowo Osiedle Leśne (4952)	4800	STNko 20/250	100	Drezdenko, ul. Osiedle Leśne	211-4-028
119.	Radowo Pod Lasem	4801	STNpo 20/250	160	Drezdenko, ul. Podgórna	211-4-028
120.	Radowo SKR	4445	STS 20/250	100	Drezdenko, ul. Podgórna	211-4-028
121.	Radowo Wylęgarnia	4443	STS 20/250	200	Drezdenko, ul. Podgórna	211-4-028
122.	Rąpin 1	4395	STSa 20/100	63		211-4-027
123.	Rąpin 2	4397	Kioskowa	63		613-4-174
124.	Rąpin 3	4429	STSa 20/100	63		211-4-027
125.	Rąpin 4	4464	STSa 20/100	30		211-4-027
126.	Rąpin 5	4438	Kioskowa	40		613-4-177
127.	Rąpin 6	4444	STSa 20/100	63		211-4-027
128.	Trzebiecz 2	4649	STSa 20/100	100	Trzebiecz, ul. Żymierskiego	211-4-026
129.	Trzebiecz GS	4422	STSp 20/250	100	Trzebiecz, ul. Nadrzeczna	211-4-026
130.	Trzebiecz Hydrofornia	4662	WSTtp 20/400	160	Trzebiecz, ul. Poznańska	613-4-293
131.	Trzebiecz Młyn	4386	Kioskowa	63		613-4-165
132.	Trzebiecz Młyn Wybudowanie	4465	STSa 20/100	63		211-4-026
133.	Trzebiecz Nowy	4388	Wieżowa	100		613-4-167
134.	Trzebiecz Nowy 2	4693	STSp 20/250	63		211-4-026
135.	Trzebiecz Nowy 3	4694	STSp 20/250	63		211-4-026
136.	Trzebiecz Wieś	4387	Kioskowa	100	Trzebiecz	613-4-166
137.	Zagórze	4401	Kioskowa	100		613-4-180
138.	Zielątkowo	4381	Kioskowa	100		613-4-160
RAZEM				19736		

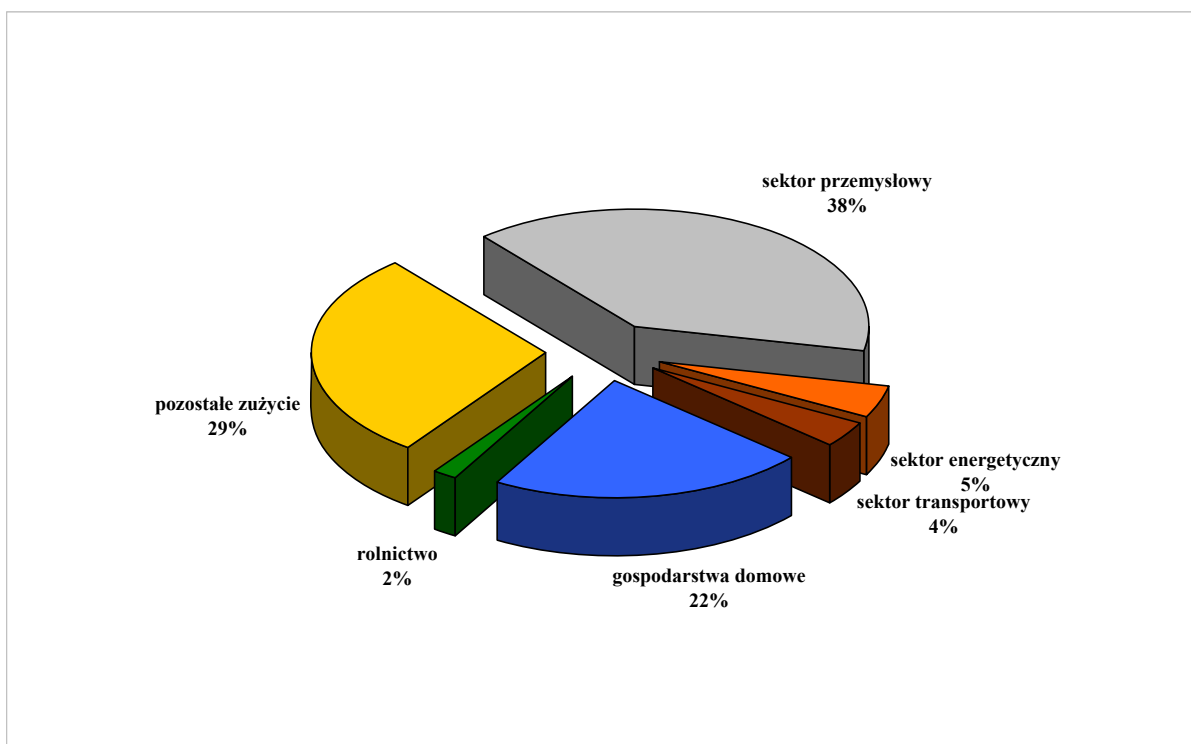
źródło: ENEA Operator



Rys. 89. Elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV przebiegająca przez teren gminy
źródło: ENEA Operator

7.1. AKTUALNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W 2010 roku w województwie lubuskim konsumpcja energii elektrycznej wyniosła 3291 GWh. Strukturę zużycia energii elektrycznej w 2010 roku według sektorów przedstawiono poniżej (Rys. 90).



Rys. 90. Struktura zużycia energii elektrycznej wg sektorów w województwie lubuskim
źródło: na podstawie danych GUS

Region lubuski charakteryzuje się zużyciem energii elektrycznej zbliżonym do średniego zużycia w kraju. Średnia krajowa w roku 2010 na 1 odbiorcę w gospodarstwach domowych wyniosła 2100 kWh, średnia w województwie lubuskim – 2088 kWh, zaś w powiecie strzelecko-drezdeneckim – 2046 kWh.

W przeliczeniu na 1 mieszkańca było to odpowiednio 779 kWh, 742 kWh oraz 734 kWh.

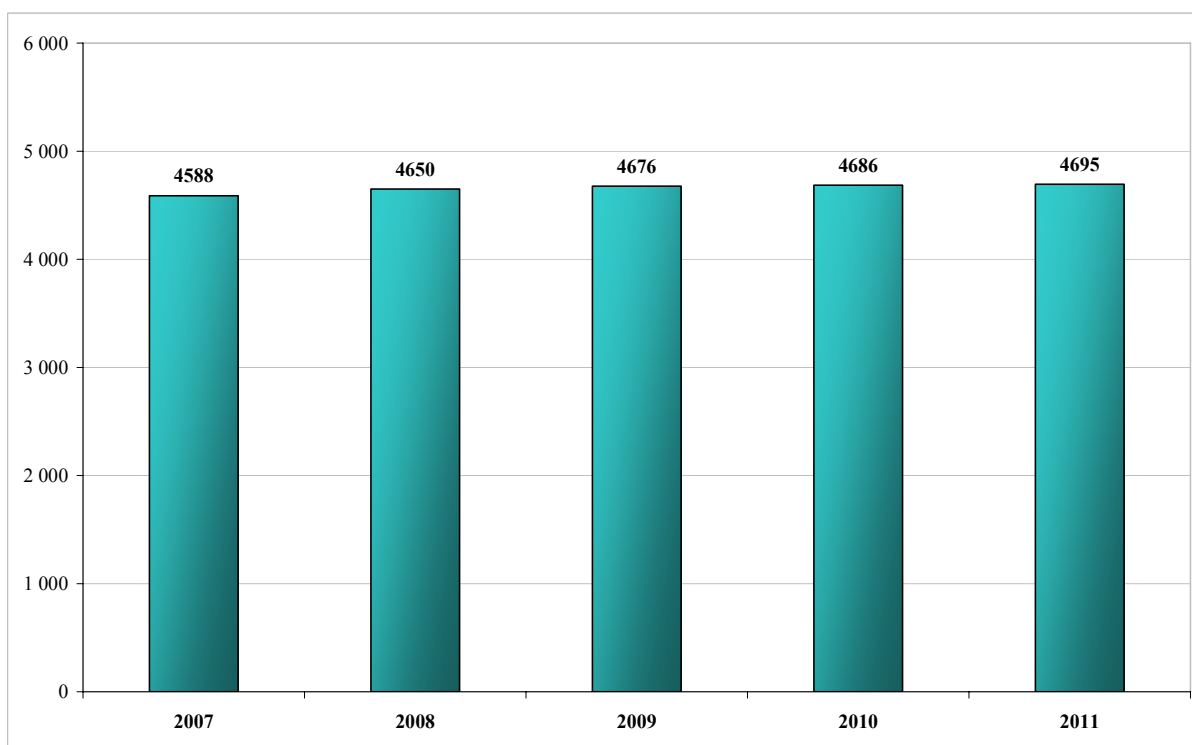
Dane dotycząc odbiorców energii elektrycznej w mieście Drezdenko z podziałem na grupy taryfowe przedstawia Tabela 40.

Tabela 40. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe w Drezdenku w latach 2006÷2011

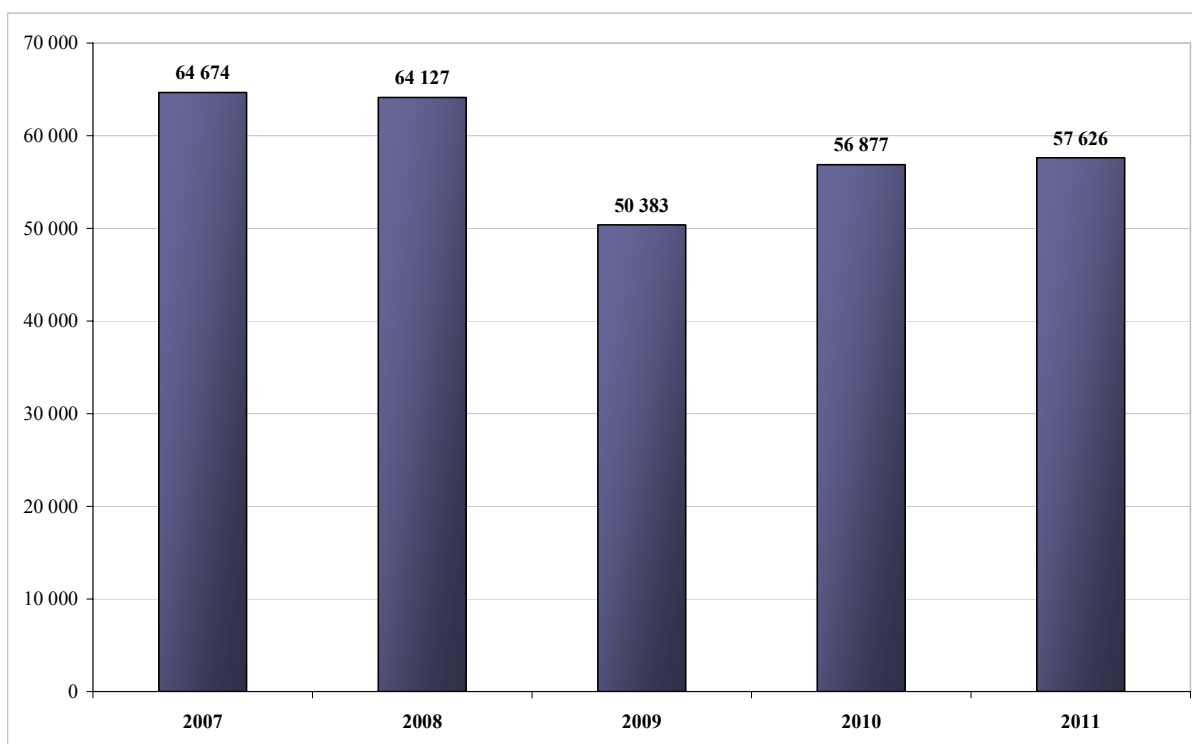
Rok	Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Ilość energii [kWh]
2006	A	0	0
	B	120	3 557 280
	C	545	6 408 518
	G	4 001	6 860 628
	R	2	156
2007	A	0	0
	B	10	50 963 016
	C	561	6 761 683
	G	4 015	6 948 701
	R	2	156
2008	A	0	0
	B	10	49 993 763
	C	571	7 122 851
	G	4 067	7 010 526
	R	2	156
2009	A	0	0
	B	10	35 323 089
	C	567	8 038 551
	G	4 097	7 021 473
	R	2	156
2010	A	0	0
	B	9	42 546 148
	C	553	7 132 842
	G	4 122	7 197 592
	R	2	156
2011	A	0	0
	B	9	43 358 891
	C	549	7 057 346
	G	4 135	7 209 409
	R	2	156

źródło: ENEA Operator

Na Rys. 91 ÷ Rys. 92 przedstawiono zmienność liczby odbiorców i zużycia energii elektrycznej w Drezdenku w latach 2007÷2011.



Rys. 91. Odbiorcy energii elektrycznej w Drezdenku
źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator



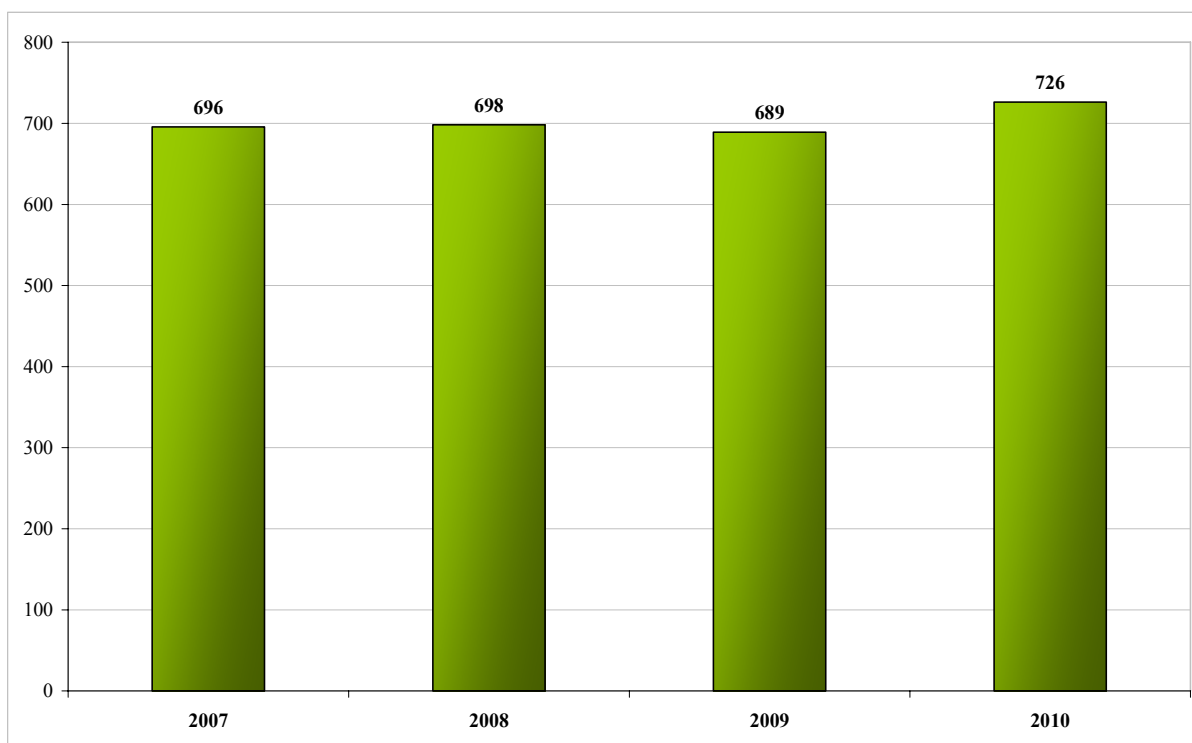
Rys. 92. Zużycie energii elektrycznej w Drezdenku w latach 2007÷2011 w MWh
źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator

W Drezdenku w 2011 roku było 4695 odbiorców, którzy zużyli 57 626 MWh energii elektrycznej (Tabela 40).

Do największych odbiorców energii elektrycznej na terenie Drezdenka, według danych ENEA Operator, należą:

- Victaulic Polska Spółka z o.o.,
- Smurfit Kappa Polska Oddział w Drezdenku,
- Oddział „MEPROZET–Drezdenko”,
- Oczyszczalnia Ścieków Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o.o.

W celu oszacowania zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Drezdenko, założono takie samo jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez mieszkańca terenów wiejskich gminy, jak przez mieszkańców wsi w całym powiecie strzelecko-drezdeneckim. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca terenów wiejskich powiatu strzelecko-drezdeneckiego w latach 2007÷2010 przedstawia Rys. 93.



Rys. 93. Zużycie energii elektrycznej w kWh w przeliczeniu na 1 mieszkańca wsi powiatu strzelecko-drezdeneckiego w latach 2007÷2010
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na tej podstawie zużycie energii elektrycznej na terenach wiejskich gminy Drezdenko oszacowano na poziomie 5 124 MWh.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w roku 2011 w gminie Drezdenko wyniosło więc **62 750 MWh**.

7.2. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Drezdenko wykonano przy wykorzystaniu danych ENEA Operator, danych statystycznych GUS oraz prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku określonej w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” (Tabela 41).

Tabela 41. Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną

wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
	TWh					
Energia finalna	111.0	104.6	115.2	130.8	152.7	171.6
Sektor energii	11.6	11.3	11.6	12.1	12.7	13.3
Straty przesyłu i dystrybucji	14.1	12.9	13.2	13.2	15.0	16.8
Zapotrzebowanie netto	136.6	128.7	140.0	156.1	180.4	201.7
Potrzeby własne	14.1	12.3	12.8	13.2	14.2	15.7
Zapotrzebowanie brutto	150.7	141.0	152.8	169.3	194.6	217.4

źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w gminie Drezdenko w okresie do 2027 roku zależeć będzie od szeregu czynników:

- 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 2027 roku będzie wzrastać w stałym, średniorocznym tempie równym:

- w wariantcie nr 1 o 1.15%,
- w wariantcie nr 2 o 2.30%.

Na tej podstawie, oszacowano zużycie energii elektrycznej w gminie Drezdenko w roku 2027 (Tabela 42).

Tabela 42. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej w gminie Drezdenko

scenariusz	2011	2012	2017	2022	2027
	GWh				
wariant nr 1	62.75	63.47	67.21	71.16	75.35
wariant nr 2	62.75	64.19	71.92	80.58	90.29

Za bardziej realny uważa się wariant nr 1, zgodnie z którym zużycie energii elektrycznej w gminie Drezdenko w roku 2027 wyniesie **75.35 GWh**.

Zgodnie z planami Enea Operator, spółka ma zainwestować w 2012 roku 1 mld zł wobec 800 mln zł zainwestowanych w roku 2011. Zgodnie z przewidywaniami 94% nakładów inwestycyjnych ma być przeznaczonych na inwestycje w infrastrukturę sieciową. W ciągu 2.5 roku operator ma również wydać 700 mln zł na przyłączenie 1000 MW mocy w energetyce wiatrowej.

Spółka energetyczna Enea S.A. w skład której wchodzi Enea Operator planuje, w strategii do 2020 roku, zainwestować około 22 mld zł, z czego około 32% środków chce przeznaczyć na wytwarzanie konwencjonalne, 29% – na dystrybucję, a około 37% – na odnawialne źródła energii i wytwarzanie w kogeneracji.

W obszarze wytwarzania konwencjonalnego głównym celem spółki jest wybudowanie nowego bloku opalanego węglem kamiennym o mocy 1000 MW w Świerżach Górnych. Zakładany średni koszt budowy 1 MW to 1.3 mln euro.

W obszarze dotyczącym odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej planuje rozbudowę mocy wiatrowych osiągając do 2020 roku 350÷450 MW mocy zainstalowanej. Równocześnie podjęto decyzje o realizacji inwestycji w moce biogazowe, planując osiągnięcie w tym obszarze mocy około 150 MW w 2020 roku.

W obszarze dystrybucji Enea planuje prace inwestycyjne i modernizacyjne infrastruktury sieciowej i niezbędnego wyposażenia w związku ze wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną oraz koniecznością przyłączania odnawialnych źródeł energii. Zapowiadane inwestycje będą miały miejsce we wszystkich województwach obsługiwanych przez spółkę.

Więcej niż połowa nakładów inwestycyjnych przeznaczonych zostanie na modernizację i odtworzenie majątku. Ma to na celu poprawę jakości usług i pokrycie stale rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną. Pozostała część nakładów ma zostać przeznaczona na przyłączanie nowych odbiorców oraz rozproszonych źródeł energii, w tym także odnawialnych. Dotyczy to zwłaszcza powstających farm wiatrowych i spełnienia przez Polskę wymogu rozwoju energetyki odnawialnej.

Wśród inwestycji Enea Operator ma w planie system kompleksowej obsługi klientów OSD, a w ramach tego projektu rozpoczęcie wdrożenia systemu informacji do sieci oraz kontynuacja pilotażowych programów inteligentnego opomiarowania. Niezależnie od tych inwestycji spółka według zapewnień kierownictwa od kilku lat podwyższa efektywność operacyjną i osiąga coraz lepsze wyniki ekonomiczne.

W latach 2012÷2015 na terenie gminy Drezdenko Enea Operator planuje przeprowadzić modernizację stacji 110/15 kV Drezdenko. Szacowana wartość inwestycji wynosi około 11 mln zł. W najbliższych latach planowana jest także modernizacja sieci WN, SN i nn, w tym między innymi przebudowa elektroenergetycznej linii napowietrznej 110 kV relacji GPZ Strzelce Krajeńskie - GPZ Drezdenko - GPZ Drawski Młyn na linię dwutorową. Rozbudowa i budowa nowych sieci WN, SN i nn uzależniona jest od pojawiania się do przyłączenia nowych odbiorców. ENEA Operator nie posiada informacji o znaczących zmianach zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie gminy Drezdenko.

W związku z tym, że gmina Drezdenko nie sąsiaduje z żadnym państwem, ENEA Operator nie realizuje ani nie planuje żadnych przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy, budowy połączeń z systemem elektroenergetycznym innych państw.

Przedsięwzięcia związane z racjonalizacją energii elektrycznej u odbiorców związana jest z przeprowadzaniem modernizacji sieci elektroenergetycznej, modernizacją urządzeń, zwiększaniem przekroju przewodów, wymianą transformatorów.

Inwestycje planowane do wykonania w zakresie sieci elektroenergetycznych realizowane przez ENEA Operator finansowane są ze środków własnych ENEA.

7.3. RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość zużycia energii elektrycznej przez jej odbiorców jest racjonalizacja zużycia energii elektrycznej poprzez niżej wyszczególnione działania.

1. Oświetlenie

- stosowanie energooszczędnych opraw oświetleniowych (oprawy sodowe i LED),
- wymiana istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne,
- właściwa eksploatacja urządzeń oświetleniowych,
- stosowanie opraw oświetleniowych z czujnikami ruchu,
- dobór właściwego natężenia oświetlenia,
- regulacja oświetlenia.

2. Ogrzewanie elektryczne pomieszczeń

- optymalna izolacja termiczna przegród budowlanych,
- stosowanie termicznych osłon transparentnych,
- stosowanie nowoczesnych okien zespolonych i rolet na oknach,
- stosowanie energooszczędnych układów wentylacyjnych,
- stosowanie energooszczędnych grzejników i systemów grzewczych.

3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

- stosowanie urządzeń z automatyczną regulacją temperatury,
- właściwy dobór pojemności urządzeń,
- odpowiednie obniżenie temperatury przygotowania wody użytkowej,
- stosowanie odpowiednich izolacji zasobników.

4. Sprzęt gospodarstwa domowego

- stosowanie energooszczędnych lodówek, zamrażarek, zmywarek, pralek, odpowiednich proszków do prania, właściwej temperatury grzania wody w procesie prania, odpowiedniej wielkości wsadu białizny,
- stosowanie przykryć w procesie gotowania i właściwych obrysów naczyń,
- stosowanie kuchni mikrofalowych,
- ograniczenie do niezbędnej częstotliwości wietrzenia pomieszczeń kuchennych,
- używanie energooszczędnego sprzętu RTV.

5. Produkcja rolna

- stosowanie automatycznych procesów w produkcji hodowlanej,

- stosowanie energooszczędnych napędów i urządzeń w produkcji roślinnej i hodowlanej.
6. Produkcja przemysłowa
- modernizację technologii produkcji,
 - stosowanie i wymianę napędów na energooszczędne,
 - regulację prędkości obrotowej silników maszyn,
 - stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
 - monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii.
7. Stymulowanie racjonalnych systemów użytkowania energii
- planowanie wg najmniejszych kosztów,
 - zarządzanie popytem na moc i energię,
 - zintegrowane planowanie energetyczne,

Potencjalne możliwości zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w wyniku omówionych wyżej działań wynoszą od kilku do nawet kilkudziesięciu procent.

Celem zmniejszenia strat w układzie sieciowym stopniowo udoskonalana powinna być organizacja pracy sieci, jej struktury oraz wprowadzane nowoczesne przyrządy pomiarowe oraz lepszy system ewidencjonowania zużycia.

Można tu wymienić następujące zakresy prac:

1. Straty obciążeniowe w liniach elektroenergetycznych wszystkich napięć.
 - wymiana przewodów w linach napowietrznych i kablowych na większe przekroje,
 - ograniczenie asymetrii obciążeń w szczególności w sieciach niskiego napięcia,
 - likwidacja przeciążeń w sieci z uwzględnieniem systemu zarządzania popytem na energię i moc,
 - uzasadnione ekonomicznie i technicznie nakłady na rekonstrukcję i rozwój sieci,
 - stosowanie optymalnych ruchowo struktur i konfiguracji układów sieciowych.
2. Straty w transformatorach
 - wymiana istniejących transformatorów na jednostki o większej sprawności,
 - kontrola obciążeń i identyfikacja zmienności obciążeń,
 - kompensacja mocy biernej.
3. Straty w przyłączach i przyrządach pomiarowych
 - zwiększona częstotliwość zabiegów kontrolnych,
 - legalizacja przyrządów pomiarowych,

- prawidłowe określenie wymagań przy wydawaniu warunków technicznych przyłączenia.

4. Straty handlowe

- wzmożona kontrola układów pomiarowych,
- prawidłowa ewidencja poboru energii,
- skuteczne wykrywanie kradzieży.

Przy zastosowaniu wyżej wymienionych środków spodziewać się można zmniejszenia strat w sieci 110 kV o około 0,25%, a w sieci SN/nN nawet o około 2÷3%, co potwierdzają informacje z zakładów energetycznych, gdzie środki te są sukcesywnie wprowadzane

8. WYKORZYSTANIE NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW, Z UWZGLĘDNIENIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ, KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” powinny zawierać analizę 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.

Zgodnie z definicją ustawową źródła odnawialne to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy tu podkreślić, że choć zasoby energii odnawialnej są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw konwencjonalnych i jądrowych.

W 2009 r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, która zobowiązuje państwa UE do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji w źródła energii odnawialnej. Dyrektywa określa wspólne ramy dla państw członkowskich w zakresie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, jak również wyznacza obowiązkowe krajowe cele dotyczące udziału energii z OZE w zużyciu energii. Polska docelowo ma osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminne, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne w bilansie energetycznym gminy.

Instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii z natury mają na ogół charakter lokalny i nie wymagają tworzenia scentralizowanej infrastruktury technicznej. Jako małe i rozproszone technologie wpisują się w politykę, strategię i plany rozwoju regionalnego i lokalnego. Zważywszy na rozproszony charakter oraz ogólną dostępność zasobów

odnawialnych źródeł energii, energetyka odnawialna może stać się czynnikiem pobudzającym rozwój gospodarczy na poziomie regionalnym. Wśród korzyści z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które mają zarówno charakter ekonomiczny jaki społeczny, wymienić tu można:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla i siarki,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego gminy,
- niższe koszty eksploatacji,
- racjonalne zagospodarowanie odpadów,
- rozwój gospodarczy regionu, aktywizacja lokalnej społeczności, tworzenie miejsc pracy,
- możliwość pozyskania funduszy zewnętrznych,
- promocja gminy w kraju i za granicą.

8.1. ENERGIA WÓD

Obecnie w Polsce ponad 28% energii elektrycznej produkowanej w technologii wykorzystującej odnawialne źródła energii, pochodzi z energetyki wodnej. Stanowi to zaledwie niecałe 2% w całkowitej produkcji energii elektrycznej w Polsce.

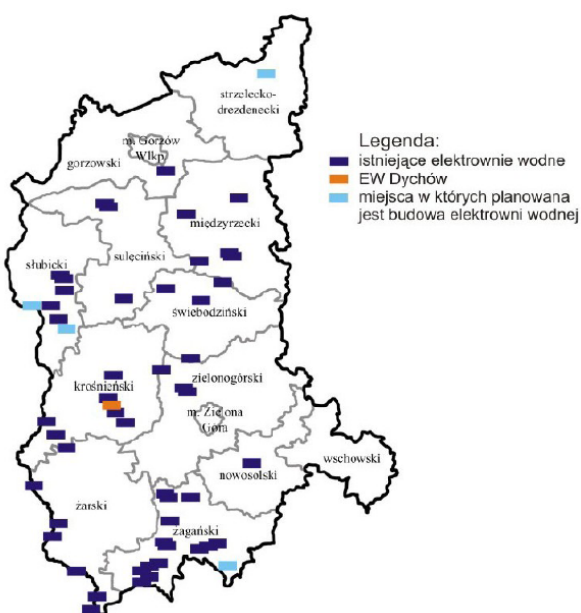
Ukształtowanie terenu naszego kraju, w większości nizinne, a także brak dużych, naturalnych spadów nie stwarza zbyt korzystnych warunków do budowania dużych elektrowni wodnych. Z uwagi na warunki hydrologiczne, rozwój sektora energii wodnej związany jest głównie z małymi elektrowniami wodnymi. Według aktualnych danych URE moc urządzeń produkujących energię elektryczną z wykorzystaniem turbin wodnych w Polsce to 957.379 MW. Należy zwrócić uwagę na fakt, że w Polsce pracują aż 762 elektrownie wodne. Większość z nich to małe elektrownie przepływowe.

Potencjał hydroenergetyczny województwa lubuskiego według możliwości technicznych szacowany jest na około 1 544 GWh/rok (Tabela 43, Rys. 94÷Rys. 95). Zasoby aktualnie wykorzystywane to około 170 GWh/rok, czyli około 11%, z czego z kolei 90% przypada na południową część województwa. Aktualnie na terenie województwa funkcjonuje 55 elektrowni wodnych o łącznej mocy 118.692 MW. Największą hydroelektrońnią na terenie województwa jest Elektrownia Wodna Dychów o mocy zainstalowanej 91.330 MW. Jest to elektrownia szczytowo-pompowa typu derywacyjnego.

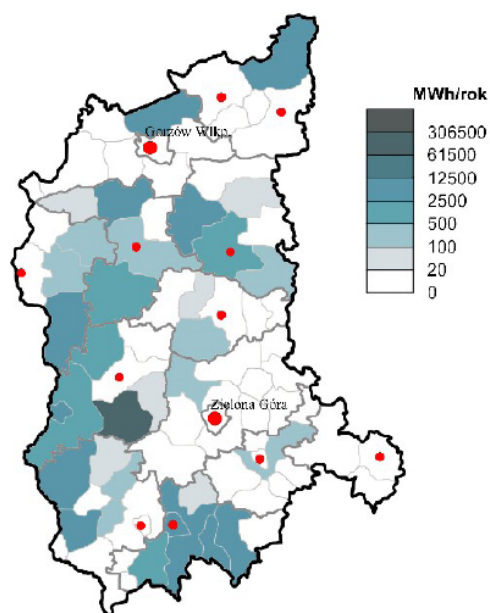
Tabela 43. Potencjał hydroenergetyczny województwa lubuskiego

Rzeka	Potencjał [GWh/rok]	
	teoretyczny	techniczny
Odra środkowa	1045	596
Bóbr	591	320
Kwisa	138	45
Nysa Łużycka	345	76
Warta	1032	351
Gwda	91	43
Drawa	79	43
Pozostałe	338	70
Razem	3 659	1 544

źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej



Rys. 94. Istniejące i planowane elektrownie wodne na terenie województwa lubuskiego



Rys. 95. Potencjał energii wodnej na istniejących budowach piętrzących oraz spiętrzeniach w województwie

źródło: Identyfikacja potencjału w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w polskiej części Euroregionu Pro Europa Viadrina oraz przesłanek utworzenia transgranicznych łańcuchów gospodarczych (klastrow)

W powiecie strzelecko-drezdeneckim zlokalizowane są trzy elektrownie wodne przepływowe o łącznej mocy 1.959 MW. Jest to między innymi Mała Elektrownia Wodna „Kamienna” o mocy 0.96 MW na rzece Drawa w Drawieńskim Parku Narodowym gminie

Dobiegław (Rys. 96 ÷ Rys. 97). Elektrownia „Kamienna” jest najstarszą, działającą elektrownią wodną na świecie. Jej budowę rozpoczęto w 1896 roku, zaś przemysłową eksploatację elektrowni datuje się na 1903 rok. W roku 1921 włączono elektrownię do sieci ogólnokrajowej. Do dziś wykorzystywane są oryginalne elementy wyposażenia technicznego: hydrozespoły z turbinami Francisa z 1893 i 1898 roku, suwnicę z 1909 roku.



Rys. 96. Elektrownia Wodna „Kamienna”
źródło: www.garnek.pl



Rys. 97. Elektrownia Wodna „Kamienna”
źródło: lubtur.pl

Wstępna analiza wykorzystania przepływających przez teren gminy Drezdenko cieków wodnych, wskazuje na potencjalne możliwości lokalizacji małych elektrowni wodnych (MEW) na terenie gminy. Jednakże aktualnie nie są dostępne szczegółowe dane określające możliwości techniczne oraz zasadności budowy MEW w konkretnych lokalizacjach na terenie gminy Drezdenko.

Decyzję o ewentualnej lokalizacji MEW na terenie gminy musi poprzedzić studium wykonalności inwestycji, ograniczające ryzyko inwestora. Materiałami wyjściowymi do przeprowadzenia analizy są, między innymi, przekroje poprzeczne odpowiednich odcinków rzeki, mapy sytuacyjno-wysokościowe, zasadnicze i ewidencyjne, charakterystyka hydrologiczna, analiza wstępna oddziaływania na środowisko, założenia techniczne planowanej inwestycji.

Ocena ryzyka związana z niewłaściwym zlokalizowaniem Małej Elektrowni Wodnej powinna być podstawową i pierwszą czynnością wykonaną przez inwestorów przygotowujących projekt inwestycyjny, polegający na budowie MEW. Do czynników warunkujących ocenę skali ryzyka, które należy wziąć pod uwagę przy analizie potencjalnej lokalizacji MEW należy zaliczyć w szczególności:

- sąsiedztwo obszarów wrażliwych,

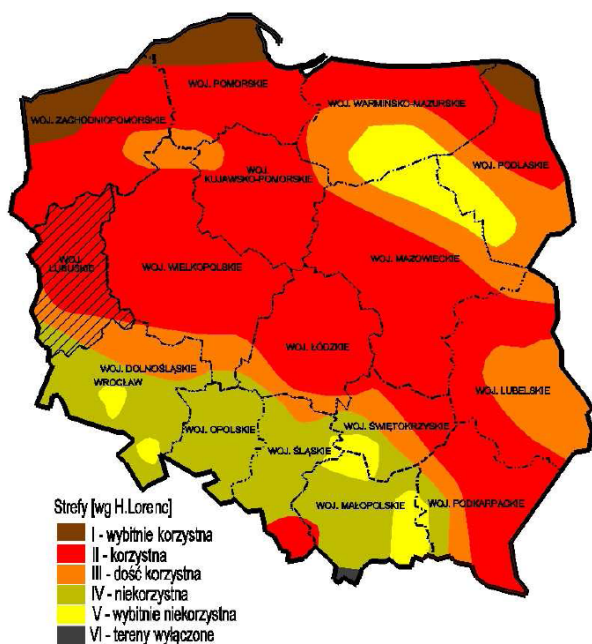
- wzajemne relacje przestrzenne i infrastrukturalne,
- sąsiedztwo innych istniejących i planowanych elektrowni wodnych,
- zapisy planów ochrony istniejących form ochrony przyrody,
- plany utworzenia nowych obszarów ochrony przyrody,
- naturalne i antropogeniczne bariery ekologiczne,
- poziom nakładów inwestycyjnych.

Należy założyć, że wykorzystanie energii spadku wód w granicach gminy, może być realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu ze strony samorządu.

8.2. ENERGIA WIATRU

Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Obiektywne cechy i specyficzne właściwości energetyki wiatrowej powodują, że jest to wymagające źródło energii, zarówno dla inwestorów, projektantów, operatorów sieci elektroenergetycznej, jak i społeczności lokalnych. Specyfika energetyki wiatrowej to przede wszystkim:

- bardzo wysoka zależność mocy osiągananej przez elektrownię wiatrową od bieżącej wartości prędkości wiatru,
- nierównomierny rozkład zasobów energii wiatru na obszarze kraju.



Numer i nazwa „strefy”	Wysokość 10 m w terenie otwartym	Wysokość 30 m w terenie otwartym
I – wybitnie korzystna	> 1000	>1500
II – korzystna	> 750 - 1000	> 1000 - 1500
III – dość korzystna	> 500 - 750	> 750 - 1000
IV – nie korzystna	> 250 - 500	> 500 - 1000
V – wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI – szczytowe partie gór	Tereny wyłączone	Tereny wyłączone

Rys. 98. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
źródło: H. Lorenc, Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce, IMGW

Według opracowanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej map wietrzności dla obszaru Polski wynika, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to przede wszystkim wybrzeże Morza Bałtyckiego, Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Pogórze Dynowskie i Bieszczady (Rys. 98). Dodatkowo istnieje szereg innych mniejszych obszarów, gdzie lokalne warunki klimatyczne i terenowe szczególnie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej.

Prędkość wiatru ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Zarówno w cyklu dobowym, jaki i sezonowym w Polsce występuje korzystna korelacja między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem energii.

Zgodnie z aktualną wiedzą na temat energetyki wiatrowej, warunkiem opłacalności wykorzystania elektrowni wiatrowych, w przypadku obiektów dużej mocy (powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s zimą i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m. Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną (np. na potrzeby gospodarstw rolnych), mogą być wznoszone dla prędkości wiatru powyżej 3 m/s. Pomimo, że wydajność turbiny wiatrowej zależy przede wszystkim od prędkości wiatru, istotne znaczenie mają również warunki lokalizacji obiektu w terenie, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach.

Aktualnie moc urządzeń produkujących energię elektryczną z wiatru w Polsce to 2188.941 MW, zaś liczba instalacji wynosi 619 (URE). Na terenie województwa lubuskiego działa 6 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 50.600 MW, zaś na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego elektrownia wiatrowa o mocy 6 MW.

„Zespół Elektrowni Wiatrowych Czyżewo” znajduje się na terenie gminy Strzelce Krajeńskie (Rys. 99÷Rys. 100). Całkowity koszt projektu to 54 225 856.38 PLN, w tym wartość dofinansowania ze środków Funduszu Spójności wynosi 21 347 929.06 PLN. „Zespół Elektrowni Wiatrowych Czyżewo” składa się z 3 elektrowni wiatrowych typu Gamesa Eolica G90 o mocy 2 MW każda. Szacuje się, że ilość energii wyprodukowanej przez ZEW Czyżewo wystarczy na pokrycie zapotrzebowania 5 565 gospodarstw domowych.



Rys. 99. „Zespół Elektrowni Wiatrowych
Czyżewo” w trakcie budowy
źródło: domrel.pl



Rys. 100. Montaż wieży w „Zespole
Elektrowni Wiatrowych Czyżewo”
źródło: domrel.pl

Teren gminy Drezdenko znajduje się w obszarze warunków korzystnych (strefa II). Takie położenie stanowi o dużych potencjalnych możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Aktualnie na terenie gminy nie działa żadna elektrownia wiatrowa.

Rozwój energetyki wiatrowej na danym terenie uwarunkowany jest nie tylko od zasobów wiatru, lecz również zależy od rozwoju lokalnej infrastruktury technicznej, w tym przede wszystkim możliwością podłączenia do sieci elektroenergetycznej.

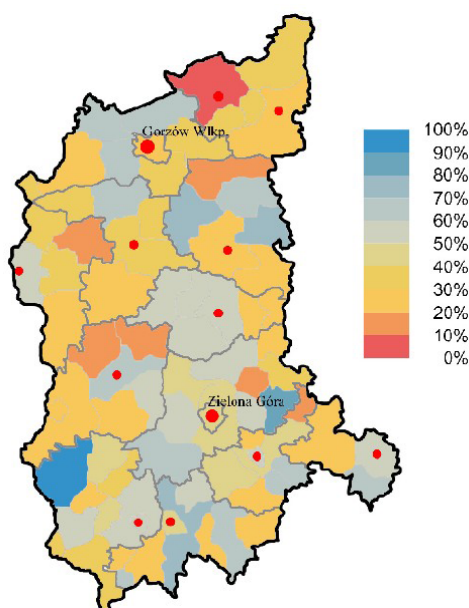
Kwestię podłączenia do sieci można rozwiązać poprzez:

- wykorzystanie linii średniego napięcia 15kV, która pozwala na podłączenie turbiny bezpośrednio do linii, ale jednocześnie uniemożliwia instalowanie mocy większych niż 4÷6 MW;
- wykorzystanie linii wysokiego napięcia 110kV, która pozwala na instalowanie większych mocy, przy czym wykorzystanie tego typu linii wiąże się z koniecznością budowy stacji przekątnikowej GPZ 15kV/110kV.

Z praktycznego punktu widzenia podłączenie do linii wysokiego napięcia jest opłacalne tylko w sytuacji, gdy moc planowanego parku wiatrowego przewidyje się na ponad 12 MW.

Podstawowymi barierami rozwoju energetyki wiatrowej na analizowanym terenie są:

- utrudnione warunki wyprowadzenia mocy, związane ze strukturą sieci 110 kV i nn oraz kosztami i utrudnieniami w realizacji linii WN,
- rozwinięta sieć obszarów chronionych (m. in. obszary Natura 2000: Dolina Dolnej Noteci, Jeziora Gościmskie, Lasy Puszczy nad Drawą, Puszcza Notecka, Uroczyska Puszczy Drawskiej),
- skomplikowane procedury administracyjne,
- brak szczegółowych badań lokalnych warunków wiatrowych,
- brak społecznej akceptacji dla tego typu inwestycji (Rys. 101).



Rys. 101. Przychylność społeczna dla inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych na terenie województwa lubuskiego

źródło: Identyfikacja potencjału w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w polskiej części Euroregionu Pro Europa Viadrina oraz przesłanki utworzenia transgenicznych łańcuchów gospodarczych (kłastrów)

Planując budowę elektrowni wiatrowej należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą być niesprzyjające dla przedsięwzięcia, takie jak rozkład prędkości wiatru w zależności od lokalnych warunków topograficznych.

Wstępnie można sprzyjać, że na terenie gminy istnieją możliwości pozyskania energii z wiatru, jednak dla potwierdzenia opłacalności dużych inwestycji niezbędne są szczegółowe pomiary średnich rocznych i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru, dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

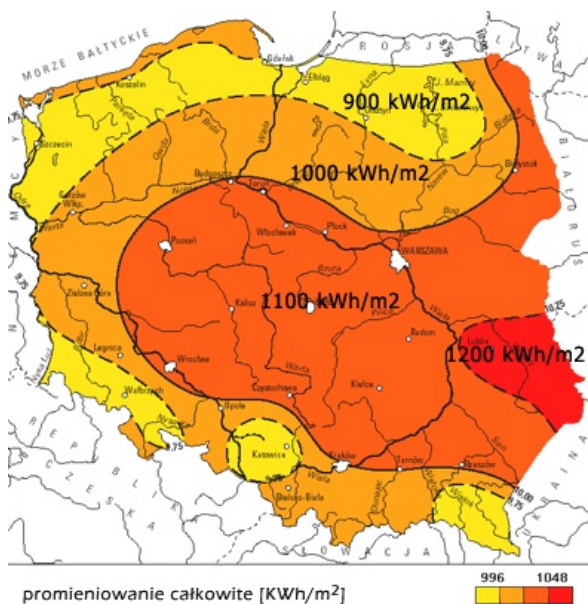
Wpływy do gmin, na terenie których zostały ulokowane turbiny wiatrowe, na obszarach o korzystnych warunkach wietrzności, mogą stanowić nawet 17% budżetu gminy, podaje Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej.

Według PSEW, w 2020 roku dzięki farmom wiatrowym do kas gmin może wpływać nawet 212 mln zł rocznie. Natomiast szacowane przychody z dzierżawy dla rolników mogą wynieść nawet 100 mln zł rocznie. Rozwój energetyki wiatrowej, zgodnie z analizami PSEW, przyczyni się także do powstania do 66 tys. miejsc pracy w perspektywie do roku 2020.

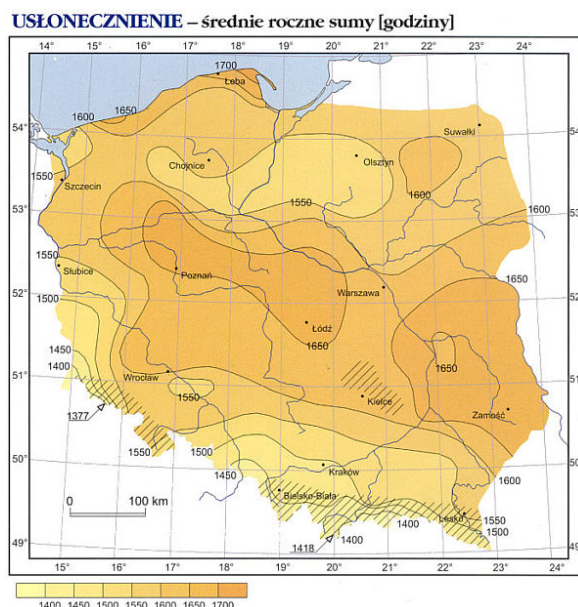
Funkcjonowanie małych przydomowych siłowni wiatrowych, przy spełnieniu podstawowych warunków lokalizacji, takich jak montaż urządzenia z dala od zwartych zabudowań, drzew oraz innych obiektów ograniczających siłę wiatru, daje wysoki wskaźnik opłacalności inwestycji.

8.3. ENERGIA SŁONECZNA

Praktyczne możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski charakteryzują się dużą różnorodnością, wynikającą głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych atlantyckiego i kontynentalnego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się na terenie naszego kraju w granicach $950\div1250 \text{ kWh/m}^2$ (Rys. 102), przeciętna liczba godzin słonecznych w ciągu roku (tzw. usłonecznienie) to około 1600 h/rok (Rys. 103). Maksymalna wartość usłonecznienia notowana jest w Gdyni (1671h/rok), zaś minimalna w Katowicach (1234 h/rok).



Rys. 102. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego, padającego na jednostkę powierzchni poziomej
źródło: CIRE



Rys. 103. Usłonecznienie
źródło: IMGW

Warunki meteorologiczne w naszej strefie klimatycznej charakteryzują się nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, w którym dominującym okresem jest sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego. Blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące od kwietnia do września.

Wykorzystywane są różne metody konwersji promieniowania słonecznego, a dwie podstawowe to metoda fototermiczna i fotowoltaiczna.

Metoda fototermiczna polega na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię cieplną. Systemy stosowane w tej metodzie to kolektory oraz inne systemy solarne.

Metoda fotowoltaiczna polega na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. W tej metodzie wykorzystuje się układy fotowoltaiczne z modułami ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce najbardziej rozpowszechnioną technologią aktywnego pozyskiwania energii promieniowania słonecznego są instalacje złożone z termicznych kolektorów słonecznych, wykorzystywane do podgrzewania wody użytkowej.

Kolektory słoneczne stają się coraz bardziej popularne, między innymi dzięki takim programom jak dotacje Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przeznaczone na częściową spłatę kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych.

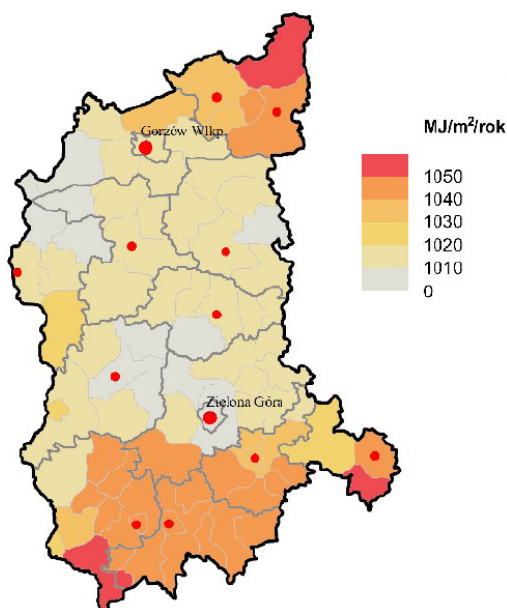
Uznaje się, że przy obecnym poziomie technicznym, w polskich warunkach klimatycznych, stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej jest jeszcze nieopłacalne. Jednak stały rozwój technologii ogniw fotowoltaicznych może wkrótce zmienić tę opinię.

Gmina Drezdenko położona jest w obszarze, w którym średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi $1000 \div 1100 \text{ kWh/m}^2$, zaś uśłonecznienie szacowane jest na $1600 \div 1650 \text{ h/rok}$.

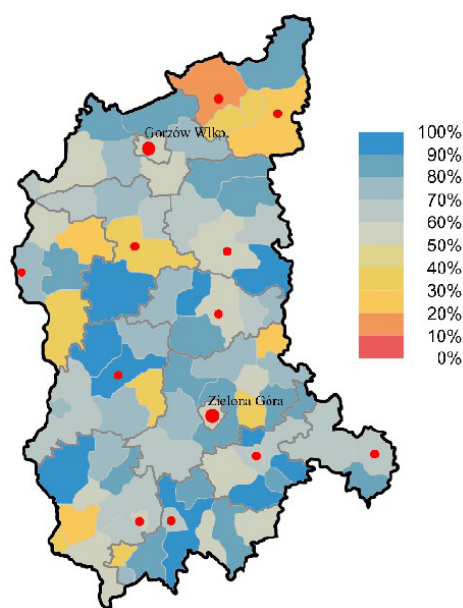
Dzięki warunkom panującym na terenie gminy, istnieje możliwość praktycznego wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola) (Rys. 104).

Innym obszarem wykorzystania energii promieniowania słonecznego jest rolnictwo, w szczególności uprawa roślin (szklarnie), procesy suszarnicze (suszenie ziarna zbóż, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

Należy podkreślić, iż instalacje solarne cieszą się na ogół większą przychylnością wśród społeczności lokalnej niż inwestycje w energetykę wiatrową (Rys. 105).



Rys. 104. Energia, jaką można uzyskać z kolektora słonecznego na terenie województwa lubuskiego



Rys. 105. Przychylność społeczna dla inwestycji związanych z wykorzystaniem energii promieniowania słonecznego

źródło: Identyfikacja potencjału w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w polskiej części Euroregionu Pro Europa Viadrina oraz przesłanek utworzenia transgenicznych łańcuchów gospodarczych (klastrów)

Coraz szersze zastosowanie znajdują układy hybrydowe, wykorzystujące panele fotowoltaiczne oraz turbiny wiatrowe do zasilania oświetlenia ulicznego. Rozwiązania takie przynoszą wymierne korzyści w postaci:

- zmniejszenia kosztów energii elektrycznej,
- możliwość oświetlenia pojedynczych obiektów znacznie oddalonych od sieci energetycznych,
- wyeliminowanie okablowania naziemnego i podziemnego,
- eliminacja transformatorów i przełączników,
- zwiększenie widoczności i bezpieczeństwa,
- bezobsługowość.

Ze względu na koszty instalacji tego typu rozwiązań, warto rozważyć możliwość ich finansowania w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego.

8.4. ENERGIA GEOTERMALNA

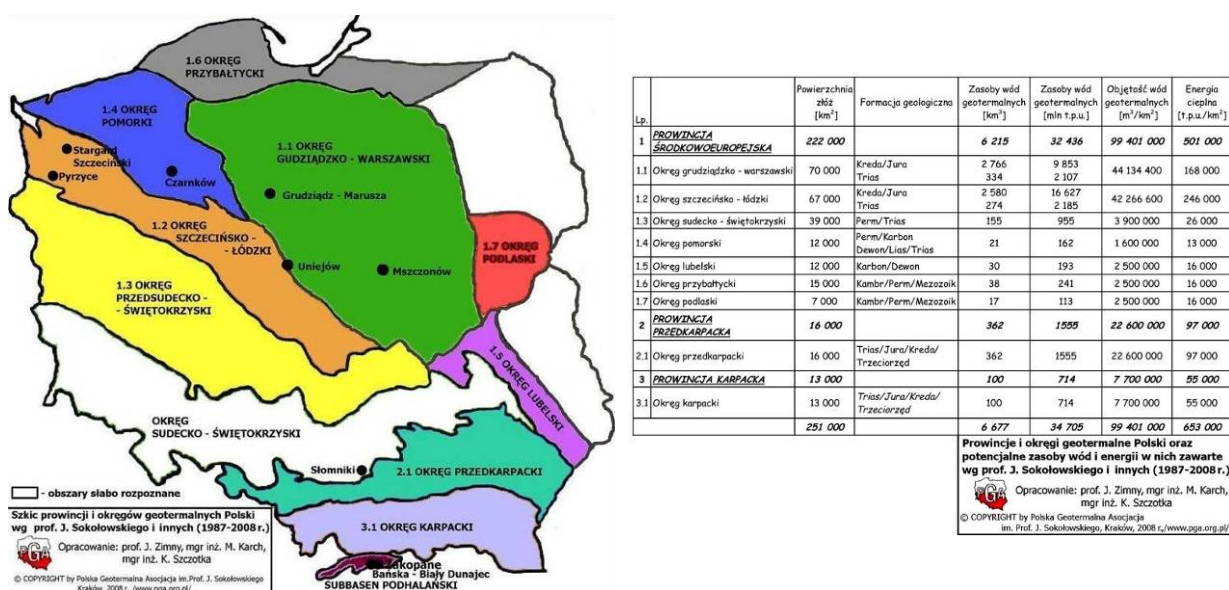
Energia geotermalna występuje w postaci ciepła, powstającego w głębi naszej planety przy rozpadzie pierwiastków promieniotwórczych. Energia ta jest produkowana w sposób ciągły, a wielkość strumienia ciepłego zależy od zawartości w skałach promieniotwórczego

uranu, toru oraz w niewielkim stopniu potasu. Część ciepła geotermalnego pochodzi z ciepła resztkowego wydobywanego z jądra Ziemi (20%).

Energia geotermalna dzieli się na geotermię wysokiej i niskiej entalpii. Geotermia o wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła Ziemi, zaś geotermia o niskiej entalpii odzyskiwana jest przy pomocy geotermalnych pomp ciepła.

Warunki termiczne pod ziemią są bardzo zróżnicowane. Zależą one od przewodnictwa cieplnego skał, ich ułożenia, zawadnienia, bliskości stref wulkanicznych i wgłębnych ognisk magmowych, a w strefie przypowierzchniowej znacząco wpływają na nie również warunki klimatyczne.

W Polsce istnieją bogate zasoby energii geotermalnej, szacowane na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi około 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło. Poniżej przedstawiono podział obszaru Polski na prowincje i okręgi geotermalne (Rys. 106) oraz potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych prowincjach i okręgach geotermalnych.



Rys. 106. Szkic prowincji i okręgów geotermalnych Polski
źródło: PGA

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do wykorzystania na danym terenie związana jest z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, czyli przeprowadzeniem kosztownych próbnych odwiertów.

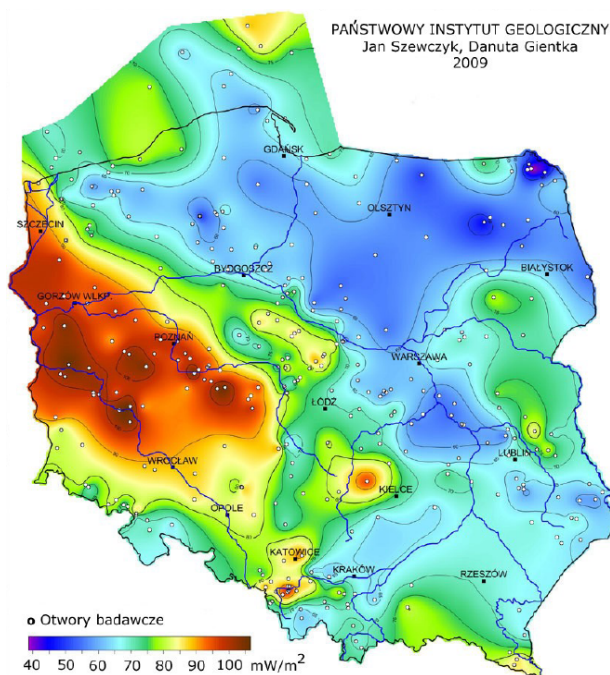
Planując budowę instalacji geotermalnych należy wziąć pod uwagę poniższe uwagi.

- Energia uzyskana z wód geotermalnych może być wykorzystywana w miejscach wydobywania wód, w związku z tym zasoby eksploatacyjne są ograniczone do

rejonów miast i miejscowości, rejonów przemysłowych, rolniczych i rekreacyjno-wypoczynkowych.

- Ze względu na znaczną kapitałochłonność inwestycji geotermalnych, lokalny rynek ciepłowniczy powinien być bardzo atrakcyjny, zdolny do przyciągnięcia inwestorów.
- Budowa instalacji geotermalnych w naturalny sposób ograniczona jest do obszarów, gdzie występują wody geotermalne o optymalnych właściwościach.

Wstępnie można przyjąć, że na terenie całego województwa lubuskiego istnieją odpowiednie zasoby do wykorzystania przez geotermię o wysokiej entalpii. Najkorzystniejsze warunki panują jednak w północno-zachodniej części województwa, przy granicy z województwem zachodniopomorskim (Rys. 107).



Rys. 107. Gęstość ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski
źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Na podstawie wstępnej analizy można ocenić, iż budowa instalacji geotermalnych wysokiej entalpii w gminie Drezdenko nie jest aktualnie uzasadniona.

Jednak na terenie gminy możliwe i w pełni uzasadnione jest wykorzystanie energii wód podziemnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie w domach jednorodzinnych i budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.

8.5. LOKALNE NADWYŻKI ENERGII Z PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ ZASOBY PALIW

8.5.1. Biogaz

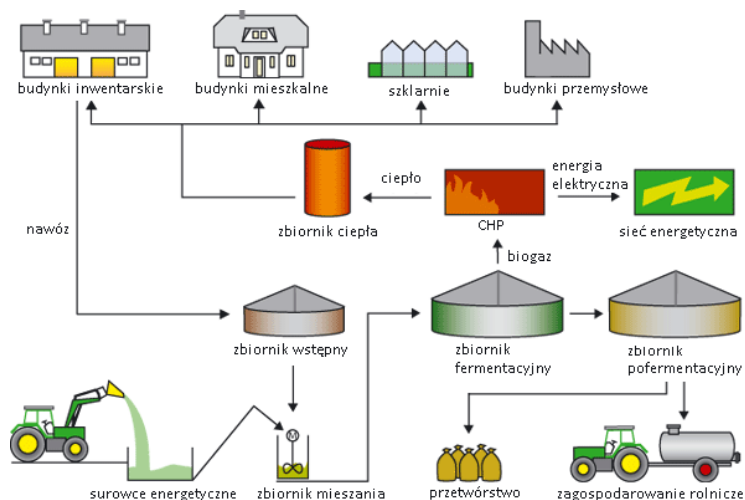
Biogaz zaliczany jest do odnawialnych źródeł energii. Pozyskuje się go w procesie beztlenowej fermentacji biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, odpadów organicznych lub osadu ze ścieków. Biogaz jest mieszaniną gazową składającą się głównie z metanu i dwutlenku węgla, a także z pewnych ilości zanieczyszczeń w postaci siarkowodoru, azotu, tlenu i wodoru. Skład biogazu oraz jego wartość opałowa zależą od substratów wykorzystanych do jego produkcji.

Biogaz powstaje w naturalnych procesach zachodzących w dnach zbiorników wodnych, podczas erupcji wulkanicznych i pęknięć skorupy ziemskiej, w przewodach pokarmowych przeżuwaczy i termitów, podczas rozkładu nawozów organicznych. Do antropogenicznych źródeł metanu zalicza się:

- wydobycie węgla, gazu ziemnego i ropy naftowej,
- przetwórstwo bogactw naturalnych,
- hodowla zwierząt domowych,
- pola ryżowe,
- składowiska odpadów i oczyszczalnie ścieków.

Oprócz naturalnych i antropogenicznych źródeł, z których metan trafia do atmosfery, produkowany jest on również w procesach sterowanych przez człowieka w celu bądź to utylizacji odpadów, bądź też produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

- Biogaz do celów energetycznych produkowany jest w biogazowniach (Rys. 108).



Rys. 108. Schemat typowej instalacji biogazowej

Biogaz nadający się do celów energetycznych może powstawać w procesie fermentacji beztlenowej

- odpadów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych,
- osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków,
- odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Rozważając możliwość budowy biogazowni rolniczej na terenie gminy Drezdenko należy pamiętać, iż warunkiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania biogazowni rolniczej jest dokładne rozpoznanie, jaką ilością poszczególnych surowców dysponuje gospodarstwo oraz zaplanowanie trybu dostarczania ich do instalacji. Dostarczanie substratów staje się dodatkowym i bardziej skomplikowanym zadaniem, jeśli w procesie używane są surowce dostarczane spoza gospodarstwa. Należy przy tym zwracać szczególną uwagę na klasyfikację dostarczanych surowców. Dotyczy to surowców, które są klasyfikowane jako odpady i uznawane za szkodliwe dla środowiska, które muszą być szczegółowo ewidencjonowane.

Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w Polsce niemal każda lokalizacja biogazowni rolniczej wywołuje protesty społeczności lokalnej, głównie ze względu na obawy związane z wydzielaniem się odorów. Jednak prawidłowo zaprojektowania i wybudowana biogazownia rolnicza nie jest uciążliwym dla otoczenia producentem odorów.

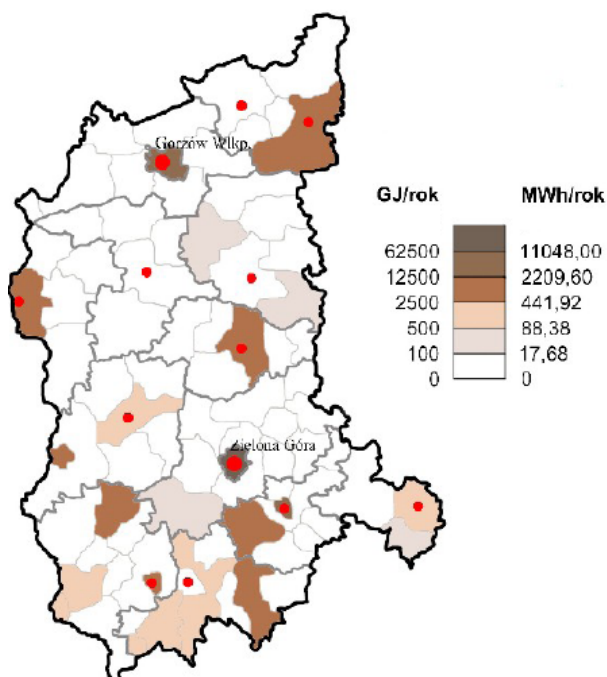
Problem właściwej lokalizacji biogazowni rolniczej jest szczególnie istotny w przypadku terenów o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Należy tu przypomnieć, że na terenie gminy Drezdenko występują obszary objęte prawną ochroną przyrody (pkt. 4.2.8).

Budowa biogazowni rolniczej na terenie gminy powinna zostać poprzedzona szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną oraz dialogiem ze społecznością lokalną już na wczesnym etapie planowania inwestycji. Ważnym argumentem w dyskusji mogą być nowe miejsca pracy dla lokalnej społeczności przy produkcji substratów, budowie i obsłudze oraz nowe firmy dostarczające przychodów do budżetu lokalnych władz.

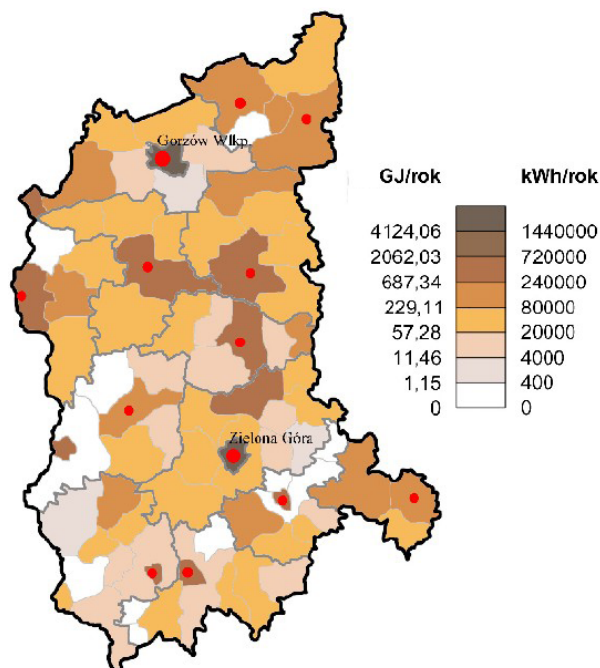
Poniżej przedstawiono potencjał energii biogazu powstającego w wyniku rozkładu materii organicznej zawartej w złożach odpadów gromadzonych na składowiskach odpadów (Rys. 109) oraz w wyniku fermentacji osadów ściekowych (Rys. 110) na terenie gmin województwa lubuskiego.

W tym przypadku należy również podkreślić, że pomimo istnienia potencjalnie dużych możliwości wykorzystania tych zasobów na terenie gminy Drezdenko, podjęcie

ostatecznych decyzji inwestycyjnych wymaga przeprowadzenia szczegółowej analizy techniczno-ekonomicznej oraz uzgodnień z mieszkańcami gminy.



Rys. 109. Potencjał energii biogazu powstającego w wyniku rozkładu materii organicznej zawartej w złożach odpadów gromadzonych na składowiskach odpadów



Rys. 110. Potencjał energii biogazu powstającego w wyniku fermentacji osadów ściekowych w gminach województwa lubuskiego

źródło: Identyfikacja potencjału w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w polskiej części Euroregionu Pro Europa Viadrina oraz przesłanki utworzenia transgenicznych łańcuchów gospodarczych (klastrów)

8.5.2. Biomasa

Zgodnie z definicją Unii Europejskiej biomasę stanowią materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelakie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ocenia się, że obecnie największy potencjał energetyczny do wykorzystania w Polsce ma właśnie biomasa.

Biomasa wykorzystywana energetycznie w naszym kraju pochodzi z rolnictwa i leśnictwa. Wykorzystywane rodzaje biomasy to drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym, produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego oraz gospodarki komunalnej, a także uprawy energetyczne.

Wykorzystując planowo biomasę w procesie produkcji energii należy pamiętać o naturalnych barierach ograniczających jej wykorzystanie. Bariery te to:

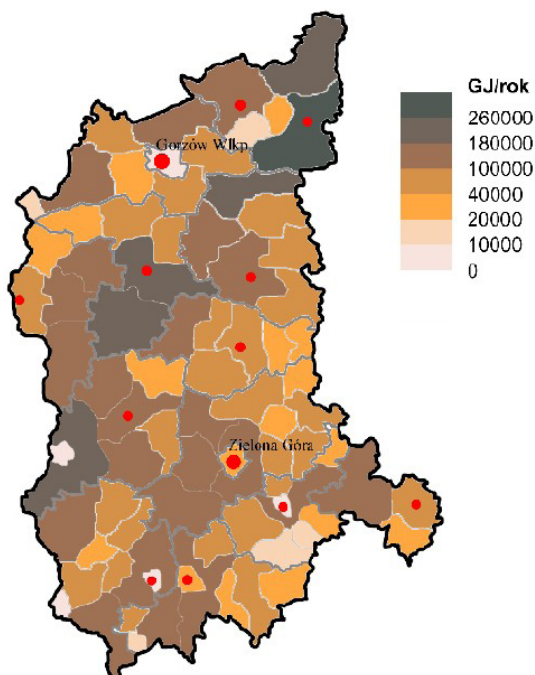
- stosunkowo niska wartość opałowa (Tabela 44),

- duże zróżnicowanie zawartości wilgoci zależne od rodzaju biomasy i okresu jej sezonowania (Tabela 44),
- wysoka zawartość części lotnych, powodująca problemy w kontrolowaniu spalania,
- trudności w dozowaniu paliwa wynikające z postaci biomasy,
- duża powierzchnia składowania i trudności z transportem wynikają z małej gęstości nasypowej,
- trudności w utrzymaniu jakości paliwa na stałym poziomie,
- duża zawartość związków alkaicznych takich jak: potas, fosfor, wapń, a w przypadku roślin jednorocznych duża zawartość chloru, prowadząca do narastania agresywnych osadów w kotle,
- koszty pozyskiwania oraz koszty transportu.

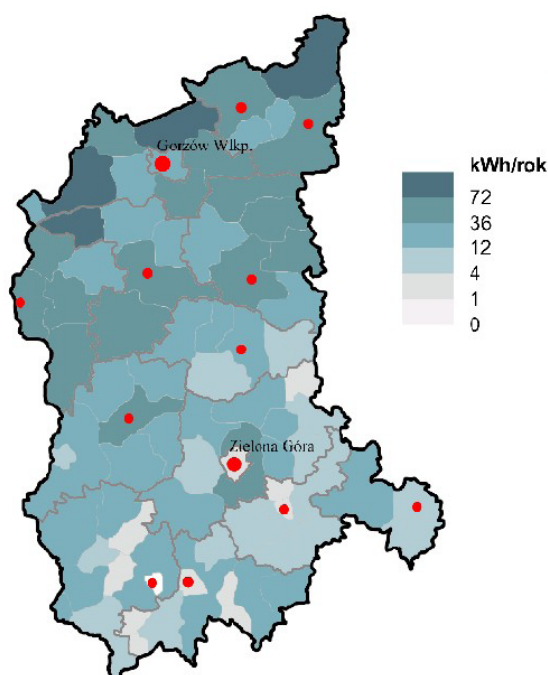
Tabela 44. Wartości opałowe różnych rodzajów biomasy

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
Słoma pszenna	15-20	12.9-14.1	17.3
Słoma jęczmienna	15-22	12.0-13.9	16.1
Słoma rzepakowa	30-40	10.3-12.5	15.0
Słoma kukurydziana	45-60	5.3-8.2	16.8
Pył drzewny	3.8-6.4	15.2-19.1	15.2-20.1
Trociny	39.1-47.3	5.3	19.3
Zrębki wierzby	40-55	8.7-11.6	16.5
Pelety	3.6-12	16.5-17.3	17.8-19.6
Brykiety ze słomy	9.7	15.2	17.1
Brykiety drzewne	3.8-14.1	15.2-19.7	16.9-20.4

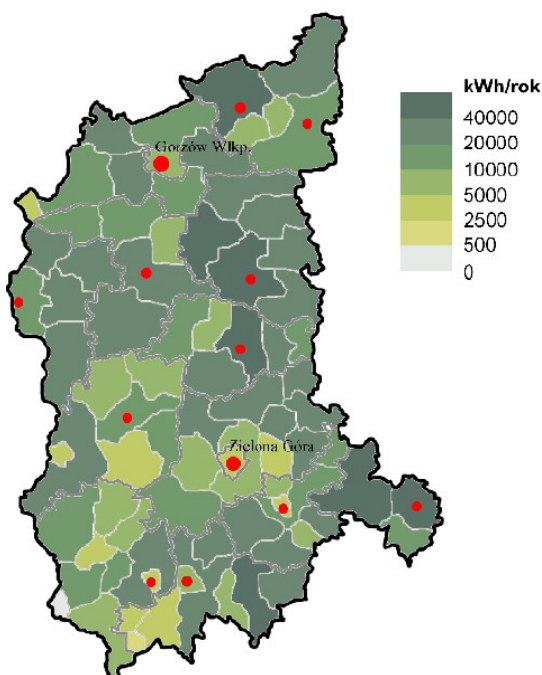
Na terenie gminy Drezdenko występują zasoby biomasy, które mogą być wykorzystane do produkcji ciepła, w sposób ekologicznie bezpieczny i efektywny energetycznie. Poniżej przedstawiono potencjał możliwej do pozyskania energii wytworzonej w wyniku spalania drewna (Rys. 111), roślin energetycznych (Rys. 112), słomy (Rys. 113) oraz siana (Rys. 114) w gminach województwa lubuskiego.



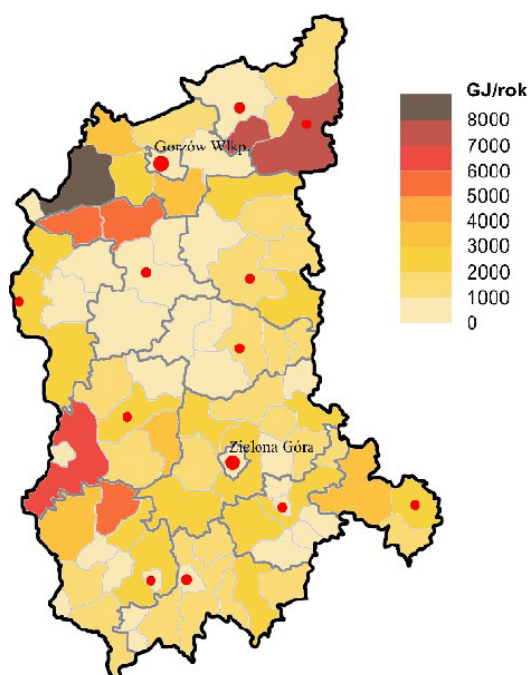
Rys. 111. Potencjał energii wytworzonej w wyniku spalania drewna, możliwej do pozyskania w gminach województwa lubuskiego



Rys. 112. Potencjał energii wytworzonej w wyniku spalania roślin energetycznych, możliwej do pozyskania w gminach województwa lubuskiego



Rys. 113. Potencjał energii wytworzonej w wyniku spalania słomy, możliwej do pozyskania w gminach województwa lubuskiego



Rys. 114. Potencjał energii wytworzonej w wyniku spalania siana, możliwej do pozyskania w gminach województwa lubuskiego

źródło: Identyfikacja potencjału w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w polskiej części Euroregionu Pro Europa Viadrina oraz przesłanek utworzenia transgenicznych łańcuchów gospodarczych (klastrów)

Z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń, najważniejszą cechą biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, ponieważ ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy.

Obok konieczności ochrony klimatu za wykorzystaniem biomasy przemawia nadprodukcja żywności i bezrobocie na wsi. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy. Tak więc działania powinny być ukierunkowane nie tylko na zakładanie plantacji, ale również na zorganizowanie systemu magazynowania i dystrybucji paliwa oraz zapewnienie efektywnego wykorzystania biomasy. Biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej, a także do wytwarzania paliwa ciekłego lub gazowego. Uprawa roślin energetycznych może przyczynić się do powstawania nowych miejsc pracy w gminie oraz tworzenia lokalnych niezależnych rynków energii.

8.5.3. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu

Skojarzone wytwarzanie energii ciepłej i elektrycznej jest procesem technologicznym, w którym następuje jednocześnie wykorzystanie energii chemicznej paliwa do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Bezpośrednim skutkiem takiej skojarzonej gospodarki jest lepsze wykorzystanie energii chemicznej paliwa, co daje oszczędność w porównaniu z rozdzielonym wytwarzaniem ciepła oraz energii elektrycznej.

Stosowanie takiej technologii daje duże korzyści energetyczne, ekonomiczne oraz ekologiczne (Tabela 45). Jest to najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii ciepłej i elektrycznej. Sprawność takiego układu może osiągnąć nawet 85 %.

Kogeneracja jest najbardziej odpowiednia do zastosowania w przypadku stałego zapotrzebowania na energię ciepłą oraz znacznego obciążenia podstawowego instalacji elektrycznej. Możliwość zastosowania układów kogeneracyjnych warto rozważyć, gdy:

- ma być zapewniona ciągłość dostaw energii elektrycznej,
- ma być zapewniona większa sprawność energetyczna instalacji,
- mają zostać osiągnięte lepsze wyniki finansowe,
- ma zostać zmniejszona uciążliwość instalacji dla środowiska.

Tabela 45. Potencjalne korzyści z zastosowania kogeneracji

Korzyści eksploatacyjne	
1.	Urządzenie kogeneracyjne jako podstawowe źródło zasilania elektrycznego
2.	Zwiększone bezpieczeństwo dostaw energii
3.	Większa elastyczność produkcji ciepła do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
4.	Możliwości produkcji pary wodnej
5.	Trigeneracja z wykorzystaniem nadmiaru ciepła w absorpcyjnych agregatach chłodniczych
Korzyści finansowe	
1.	Obniżenie kosztów użycia energii pierwotnej
2.	Elastyczne rozwiązania dotyczące zakupu technologii
3.	Stabilne koszty energii elektrycznej w ustalonym okresie
4.	Niższe koszty inwestycji w urządzenia towarzyszące np. kotły
5.	Zarządzanie środkami trwałymi w sposób efektywny z punktu widzenia opodatkowania
6.	Zbywalne prawa majątkowe ze świadectw pochodzenia energii
Korzyści środowiskowe	
1.	Obniżenie ilości zużywanego paliwa
2.	Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla
3.	Brak strat przesyłowych
4.	Zmniejszenie zużycia energii
Korzyści prawne	
1.	Możliwość zwiększenia produkcji energii bez przekroczenia ustawowych limitów emisji CO ₂
2.	Możliwość uzyskania świadectw pochodzenia energii z wysoko sprawnej kogeneracji

Typowe zastosowania układów kogeneracyjnych to:

- hotele i ośrodki wypoczynkowe,
- szpitale i obiekty uzdrowiskowe,
- centra logistyczne,
- obiekty sportowe, w tym w szczególności hale i kryte pływalnie,
- szkoły, uczelnie,
- obiekty przemysłowe,
- duże obiekty handlowe,
- procesy suszarnicze oraz uprawa szklarniowa warzyw i kwiatów.

Biorąc pod uwagę specyfikę gminy Drezdenko, w tym w szczególności planowany rozwój sektora usług okołoturystycznych, istnieją tu duże możliwości wykorzystania układów kogeneracyjnych.

Korzystne wskaźniki efektywności energetycznej oraz ekologicznej nie przesądzają jeszcze o realizacji projektu. Przesłanką dla takiej decyzji może być jedynie pozytywny efekt ekonomiczny. Po prawidłowo przeprowadzonej analizie technicznej, algorytm postępowania, którego ostatecznym wynikiem jest wyznaczenia wskaźników opłacalności dla rozważanego projektu można podzielić na następujące etapy:

- określenie nakładów inwestycyjnych,
- określenie sposobu finansowania inwestycji oraz określenie stopy dyskonta dla analizowanego przedsięwzięcia,
- określenie kosztów wszystkich paliw zużywanych w układzie,
- określenie taryf zakupu i sprzedaży energii elektrycznej i ciepła,
- określenie kosztów opłat za emisję zanieczyszczeń do otoczenia,
- określenie pozostałych kosztów eksploatacji układu oraz pozostałych składników przepływów pieniężnych,
- wyznaczenie wskaźników opłacalności inwestycji,
- przeprowadzenie analizy wrażliwości wskaźników opłacalności inwestycji na zmiany podstawowych wielkości wpływających na opłacalność inwestycji, tzn. ceny paliwa, energii elektrycznej, ciepła itd.

Najkorzystniejsze efekty są uzyskiwane, gdy układ jest dobrany optymalnie dla danych warunków technicznych i ekonomicznych.

Czynniki wpływające na efektywność ekonomiczną układów kogeneracyjnych można podzielić na dwie zasadnicze grupy. Pierwsza z nich to czynniki mikroekonomiczne inwestycji:

- jednostkowe nakłady inwestycyjne,
- wysokie sprawności wykorzystania energii chemicznej paliwa,
- możliwość optymalnego dostosowania układu do potrzeb odbiorcy,
- niska uciążliwość dla środowiska dzięki stosowaniu paliw gazowych i wysokiej sprawności całkowitej konwersji energii chemicznej paliwa,
- niskie koszty płac z uwagi na małą liczebność obsługi (często układy bezobsługowe),
- niskie straty przesyłania energii elektrycznej i ciepła dzięki małym odległościom pomiędzy układem a odbiorcami końcowymi.

Druga grupa to czynniki makroekonomiczne inwestycji:

- wysokość kosztu pozyskania kapitału inwestycyjnego,

- wielkość i struktura cen paliw,
- ceny energii elektrycznej i ich struktura taryfowa,
- ceny sprzedaży ciepła,
- koszty opłat za korzystanie ze środowiska.

9. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej określa, między innymi, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie poprawy 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 cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Celem tym jest uzyskanie, do roku 2016, oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (średnia z lat 2001÷2005).

Ustawa zobowiązuje sektor publiczny do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki rządowe oraz samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania, stosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, z wykazu środków zawartego w ustawie.

Wśród środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych w ustawie, znajdują się:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, które charakteryzują się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujące się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części, bądź przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym w szczególności realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ustawa zobowiązuje jednostki sektora publicznego do informowaniu o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swoich stronach internetowych lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób.

W Polsce dostępne są niżej wymienione programy i środki poprawy efektywności.

1. Działania w sektorze mieszkalnictwa
 - Fundusz Termomodernizacji i Remontów
2. Działania w sektorze publicznym
 - System Zielonych Inwestycji (Część 1) – Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
 - System Zielonych Inwestycji (Część 5) – Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
 - Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012÷2017
3. Działania w sektorze przemysłu i MŚP
 - Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
 - Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) – Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
 - Program Priorytetowy Inteligentne Sieci Energetyczne – program rozpocznie się w 2012 roku
 - System Zielonych Inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa (program rozpocznie się w 2014 roku)
4. Działania w sektorze transportu
 - Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
 - Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja eko-jazdy
5. Środki horyzontalne
 - System białych certyfikatów
 - Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Pełnienie wzorcowej roli przez administrację publiczną realizowane jest poprzez wdrażanie przepisów ustawy o efektywności energetycznej, która określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Jednym z zadań, nałożonych na ten sektor, jest wykonanie audytu energetycznego zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Po opracowaniu audytu zalecane jest wykonanie przedsięwzięć wykazanych w audycie w zależności od ich opłacalności ekonomicznej. Przedsięwzięcia te można sfinansować ze środków będących w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dla wszystkich budynków użyteczności publicznej powinny być wykonane świadectwa charakterystyki energetycznej. W przypadku obiektów o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m², zajmowanych przez organy administracji publicznej lub w których świadczone są usługi znacznej liczbie osób, świadectwo charakterystyki energetycznej powinno być umieszczone w widocznym miejscu w budynku w formie tzw. ogłoszenia.

W polskim systemie zamówień publicznych, każdy zamawiający ma możliwość wyboru wyrobów i usług spełniających wysokie standardy ochrony środowiska. W każdym segmencie zamówień możliwe jest takie określenie przedmiotu zamówienia, aby wskutek jego realizacji uzyskać maksymalny efekt ekologiczny. Ze względu na interes społeczny, w tym potrzebę poprawy jakości życia oraz stanu środowiska przyrodniczego pożądane i celowe jest, aby w zamówieniach publicznych aspekty ochrony środowiska były uwzględniane w jak najszerszym zakresie. Podejmowane działania powinny dotyczyć w szczególności wspierania rozwiązań energo-, wodo-, i materiałooszczędnych.

Mając na celu pobudzenie rynku dla firm świadczących usługi energetyczne, takich jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO, w ustawie o efektywności energetycznej wprowadzono regulację dotyczącą możliwości przystępowania do przetargu przez tego typu podmioty w celu uzyskania świadectwa efektywności energetycznej – białego certyfikatu. Przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO będą beneficjentami systemu białych certyfikatów, dzięki przewidzianej ustawą możliwości agregowania oszczędności energii i przystępowania z nimi do przetargu w imieniu innych podmiotów, u których zrealizowano przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, w sumie osiągające oszczędność energii na poziomie 10 toe.

Ponadto jednostki sektora publicznego, będąc zobligowane do stosowania przewidzianych ustawą o efektywności energetycznej środków poprawy efektywności energetycznej, będą mogły zawierać umowy, których przedmiotem jest realizacja i

finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, z podmiotami takimi jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO. Przyczyni się to do zwiększenia rynku dla usług tego typu podmiotów, które oferują różnorodne formy finansowania pozabudżetowego jak np. finansowanie przez stronę trzecią, czy umowa o poprawę efektywności energetycznej, na podstawie której inwestycja finansowana jest ze środków uzyskanych w związku z określoną w umowie oszczędnością energii.

Tabela 46. Przykłady środków poprawy efektywności energetycznej

Kategoria	Przykłady
1. Regulacje	– Normy i standardy – Wymogi dla budynków i ich egzekwowanie – Minimalne standardy charakterystyki energetycznej urządzeń
2. Środki dotyczące informacji i obowiązkowych informacji	– Ukierunkowane kampanie informacyjne – Systemy etykietowania energetycznego – Centra informacyjne – Audyty energetyczne – Szkolenia i edukacja – Projekty demonstracyjne – Wzorcową rolę sektora publicznego – Liczniki energii i informacja na fakturach
3. Instrumenty finansowe	– Subsydia, dotacje – Ulgi podatkowe oraz inne ulgi podatkowe mające wpływ na zmniejszenie zużycia energii końcowej – Pożyczki miękkie i/lub subsydiowane
4. Dobrowolne porozumienia i instrumenty pomocowe	– Zakłady przemysłowe – Organizacje państwowe i prywatne – Efektywne energetycznie zamówienia publiczne – Zamówienia dotyczące technologii
5. Usługi energetyczne na rzecz oszczędności energii	– Gwarancje – Finansowanie przez stronę trzecią – Kontraktowanie usług gwarantujących poprawę efektywności energetycznej – Outsourcing energetyczny
6. Środki specyficzne dla sektora transportu	– Zmiany sposobów transportu i środków komunikacji – Opłaty (np. za parkowanie lub za wjazd do centrum miasta)
7. Mechanizmy zobowiązujące do oszczędności energii	– Obowiązek nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne świadczenia usług publicznych w zakresie oszczędzania energii, obejmujący „białe certyfikaty” – Dobrowolne porozumienia z przedsiębiorstwami zajmującymi się wytwarzaniem energii, przesyłem i dystrybucją – Fundusze efektywności energetycznej

źródło: Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, 2011

System pomocy finansowej w zakresie wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla właścicieli budynków został wprowadzony poprzez ustawę z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Ideą ówczesnego systemu była opracowana koncepcja umożliwiająca sfinansowanie kompleksowej termomodernizacji budynków prowadzącej do zmniejszenia zużycia energii, a tym samym obniżenia kosztów zapotrzebowania na ciepło, ciepłą wodę użytkową, wentylację, klimatyzację i chłodzenie. W dniu 19 marca 2009 r., zaczęła obowiązywać nowa ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, zastępując wcześniej obowiązujące przepisy ustawy, które przez ostatnie 10 lat były podstawą realizacji termomodernizacji budynków przy korzystaniu z pomocy finansowej. W ustawie wprowadzono nowe zasady udzielania wsparcia finansowego na cele termomodernizacji, oraz system pomocy wspierający pewną grupę przedsięwzięć remontowych. Głównym celem wprowadzenia nowelizacji ustawy było określenie zasad finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych remontowych.

Beneficjentami wsparcia finansowego mogą być jednostki sektora finansów publicznych, a w szczególności:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki;
- organa władzy publicznej, w tym organa administracji rządowej, organa kontroli państwowej i ochrony prawa, sądy i trybunały;
- państwowe szkoły wyższe, instytuty PAN, instytuty resortowe, jednostki badawczo- rozwojowe;
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej;
- organizacje pozarządowe i ich związki;
- kościoły i związki wyznaniowe.

Zasada uzyskania dofinansowania polega na sporządzeniu audytu energetycznego budynku, lokalnego źródła ciepła lub lokalnej sieci ciepłowniczej, który zawiera metodykę szczegółowych wyliczeń, na podstawie których wybierany jest wariant optymalny generujący najwyższe obniżenie kosztów w porównaniu z rocznymi oszczędnościami zaoszczędzonej energii i nakładami finansowymi niezbędnymi do wykonania założonych prac.

Jednocześnie wprowadzony został system umożliwiający budynkom wielorodzinnym, których użytkowanie rozpoczęło się przed dniem 14 sierpnia 1961 r. w ramach premii sfinansowanie zadań obniżających zużycie energii oraz przeprowadzenie drobnych napraw,

takich jak: remont balkonów, wymiana urządzeń, instalacji na nowe, czyli taki, które obecnie wykonywane są w budynkach nowobudowanych.

Dodatkowo przy premii remontowej istnieje możliwość uzyskania premii kompensacyjnej. Możliwość uzyskania premii kompensacyjnej dotyczy budynków z lokalami kwaterunkowymi, które w określonym czasie przynależały do budynku mieszkalnego.

BGK jako główny dysponent środków budżetowych składających się na fundusz termomodernizacji przyznaje premie w granicach wolnych środków Funduszu w ramach limitów premii każdego rodzaju określonych w planie finansowym Funduszu.

Dotacja budżetu Państwa na fundusz termomodernizacji i remontów w 2011 r. wyniosła 200 mln zł. W następnych latach kwota ta zostanie utrzymana na niezmiennym poziomie.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje we współpracy z sektorem bankowym Program Priorytetowy dopłat na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej oraz do wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach mieszkalnych. Program skierowany jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Dopłata NFOŚiGW wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

W budżecie programu zarezerwowano 300 mln zł na wypłaty dotacji do umów kredytu zawieranych w latach 2010÷2014. Program dopłat do kredytów funkcjonuje w ofercie banków od sierpnia 2010 r. i cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem.

Jednocześnie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający jako Krajowy Operator Systemu Zielonych Inwestycji wdraża programy priorytetowe dotyczące zarządzania energią w budynkach w ramach Systemu Zielonych Inwestycji. System ten dzieli się na kilka części:

Część 1 - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Całkowita alokacja dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosi 555 mln zł ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji albo innych środków NFOŚiGW. W ramach programu przewidziano również środki w wysokości 1 010 mln zł ze środków NFOŚiGW na dofinansowanie przedsięwzięć w formie pożyczki.

2. Część 5 - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

W ramach tego programu priorytetowego budżet dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosi 500 mln zł.

Kolejnym filarem wsparcia finansowego umożliwiającego realizację przedsięwzięć poprawiających charakterystykę energetyczną budynków są programy operacyjne współfinansowane z funduszu polityki spójności będącego w kompetencji Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

W ramach interwencji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach IX priorytetu „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku” przewidziane zostało działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej”. Alokacja finansowa na lata 2007-2013 w tym działaniu wynosi 76,67 mln euro.

Wiodącym typem beneficjentów projektów termomodernizacyjnych są jednostki samorządu terytorialnego - gminy i powiaty oraz ich związki, a także stowarzyszenia i porozumienia.

W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 możliwe jest udzielanie wsparcia na działania z zakresu zwiększania efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej (termomodernizacja), które stanowią element kompleksowych inwestycji. Działania dotyczące termomodernizacji budynków przewidziane są w ramach osi priorytetowych RPO dotyczących m.in. mieszkalnictwa, oraz ochrony środowiska.

10. WYTYCZNE DO REALIZACJI PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH

10.1. PROGRAM WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE

W celu racjonalnego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych proponuje się sporządzenie „Programu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w gminie Drezdenko”. Program ten powinien obejmować analizę przeprowadzonych do tej pory działań w zakresie możliwości zastosowania paliw odnawialnych na terenie gminy jak i poszukiwanie nowych rozwiązań w tym zakresie.

Cele programu powinny obejmować takie zagadnienia jak

- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- zwiększenie atrakcyjności gminy w stosunku do otoczenia,
- wspieranie inicjatyw lokalnych w zakresie rozwoju,
- wykorzystanie istniejących możliwości pozyskania środków na zadania,
- inwestycyjne z zakresu odnawialnych źródeł energii,
- gospodarcze i demonstracyjne zastosowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach i budynkach użyteczności publicznej,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

Dla oceny możliwości i zasadności realizacji powyższych celów, powinien zostać przedstawiony potencjał OZE w gminie Drezdenko oraz ocena potencjalnych działań programowych w zakresie wykorzystania:

- energii słonecznej (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne),
- energii gruntu i wód powierzchniowych (pompy ciepła),
- energii geotermalnej,
- biomasy (rolnictwo, leśnictwo, przemysł),
- energii wodnej,
- energii wiatrowej.

Przy obecnych cenach energii i paliw oraz wysokich kosztach inwestycyjnych technologii wykorzystujących OZE, analizy opłacalności często nie wykazują dodatniego efektu ekonomicznego lub wykazują niski efekt ekonomiczny. Jednak mając na uwadze wzrost cen nośników energii i spodziewany spadek kosztów inwestycyjnych technologii OZE, należy przeanalizować opłacalność rzeczowych inwestycji.

„Programu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w gminie Drezdenko” powinien także zawierać inwentaryzację emisji na terenie gminy oraz wyznaczyć wpływ realizacji zapisów programu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Program powinien dokładnie sprecyzować:

- 1) siły sprawcze stosowania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- 2) możliwe sposoby dofinansowania dla projektów OZE w warunkach lokalnych,
- 3) charakterystykę technologii możliwych do zastosowania, w tym możliwości wykorzystania:
 - biomasy, w tym wykorzystanie upraw energetycznych,
 - biogazu rolniczego,
 - promieniowania słonecznego, w tym w szczególności zastosowanie kolektorów słonecznych oraz systemów zasilania opartych o ogniwa fotowoltaiczne;
 - ciepła z powierzchniowych źródeł ciepła w instalacjach pomp ciepła,
 - energii geotermalnej,
 - energii wiatru,
 oraz
 - możliwości budowy budynków pasywnych oraz zeroenergetycznych.
- 4) potencjał teoretyczny i techniczny zasobów energii odnawialnej w gminie.

Proponuje się także uwzględnienie zagadnień przedstawionych poniżej (Tabela 47).

Tabela 47. Technologie OZE, koszty i przykłady wsparcia finansowego

Technologia OZE	Szacunkowe jednostkowe koszty inwestycyjne	Potencjalne źródła wsparcia finansowego
Energetyka wiatrowa: – pojedyncza turbina wiatrowa, – elektrownia wiatrowa.	– pojedyncza turbina wiatrowa - 17000÷37000 PLN/kW mocy zainstalowanej, – elektrownia wiatrowa - 5600÷16000 PLN/kW mocy zainstalowanej.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne
Technologie wykorzystujące ciepło skumulowane w gruncie: – odwiert geotermalny, – pompa ciepła, – gruntowy wymiennik ciepła.	– odwiert wraz z siecią ciepłowniczą - 1200÷5200 PLN/kW mocy zainstalowanej; – pompa ciepła z wymiennikiem gruntowym dla domu jednorodzinnego; koszt 30000÷50000 PLN	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne

Technologia OZE	Szacunkowe jednostkowe koszty inwestycyjne	Potencjalne źródła wsparcia finansowego
Energetyka wodna: – mikro i małe elektrownie wodne.	8000÷17000 PLN/kW mocy zainstalowanej;	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne
Energia słoneczna: – wodne kolektory słoneczne, – ogniwa fotowoltaiczne.	ogniwa fotowoltaiczne 20000÷25000 PLN/kW mocy zainstalowanej; kolektory słoneczne dla domu jednorodzinnego 10000÷15000 PLN	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne
Biomasa: – spalanie biomasy stałej lub biogazu w kotle – układy kogeneracyjne	– kotły na słomę w zakresie mocy od 40 do 600 kW: – 330÷170 PLN/kW; – kotły zgazowujące drewno w zakresie mocy od 18 do 80 kW: 425÷200 PLN/kW ; – instalacja biogazowi – silnik gazowy z generatorem o mocy elektrycznej 500 do 1000 kW: 13000÷11000 PLN/kW mocy zainstalowanej;	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne

10.2. PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI W GMINIE

W celu poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz poprawy efektywności energetycznej proponuje się sporządzenie „Programu ograniczenia niskiej emisji w gminie Drezdenko”.

Najbardziej efektywnym sposobem ograniczenia niskiej emisji są skoordynowane działania obejmujące:

- kompleksowe rozwiązania związane z poprawą jakości energetycznej obiektów objętych programem tj. docieplenie ścian, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej itp., a następnie:
- modernizację źródła ciepła (wymianę pieców węglowych i tradycyjnych kotłów węglowych na proekologiczne źródła energii) z uwzględnieniem nowego obniżonego zapotrzebowania na moc dla danego budynku oraz modernizację wewnętrznej instalacji grzewczej, z zastosowaniem automatycznej regulacji.

W ramach wymiany pieców węglowych i tradycyjnych kotłów na źródła wysokosprawne należy uwzględnić:

- podłączenie do systemu gazowniczego i zastosowanie kotłów gazowych,
- wymianę kotłów na niskoemisyjne, wysokosprawne kotły węglowe lub olejowe,

- zastosowanie kotłów na biomasę, pellety, brykiety drzewne, słomę,
- zastosowanie źródeł wykorzystujących energię odnawialną.

Szacunkowe obliczenia efektu ekologicznego proponuje się przeprowadzić dla wariantów zależnych od ilości mieszkańców przystępujących do programu np:

- wariant I – do programu przystępuje 60% właścicieli budynków z założonej całkowitej liczby budynków z kotłownią węglową,
- wariant II – do programu przystępuje 40% właścicieli budynków,
- wariant III – do programu przystępuje 20% właścicieli budynków.

Program powinien obejmować swoim zasięgiem teren całej gminy uwzględniając obszary o największych skupiskach lokalnych źródeł ciepła w których wykorzystywane są paliwa stałe.

10.3. PROGRAM TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Celem programu termomodernizacji budynków ma być ograniczenie emisji zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery, ograniczenie zużycia nośników energii, ograniczenie ilości zużywanej do ogrzania tych budynków energii, co skutkować będzie ograniczeniem kosztów ogrzewania.

Osiągnięciu powyższego celu służy wykonanie prac termomodernizacyjnych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie ścian wewnętrznych między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi,
- ocieplenie dachów, stropodachów, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami,
- ocieplenie stropów nad nieogrzewanymi piwnicami, docieplenie podłóg na gruncie,
- ocieplenie ścian przylegających do gruntu,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja systemów grzewczych budynków, modernizacja
- systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemów wentylacji i klimatyzacji,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

11. WSPÓŁPRACA 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).

Gmina Drezdenko sąsiaduje z następującymi gminami:

- Dobiegniew – gmina miejsko-wiejska w powiecie strzelecko-drezdeneckim,
- Drawsko – gmina wiejska w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim,
- Krzyż Wielkopolski – gmina miejsko-wiejska w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim,
- Międzychód - gmina miejsko-wiejska w powiecie międzychodzkiem,
- Santok - gmina wiejska w powiecie gorzowskim,
- Sieraków - gmina miejsko-wiejska w powiecie międzychodzkiem,
- Skwierzyna - gmina miejsko-wiejska w powiecie międzyrzeckim,
- Stare Kurowo – gmina wiejska w powiecie strzelecko-drezdeneckim,
- Zwierzyn – gmina wiejska w powiecie strzelecko-drezdeneckim.

Do wszystkich wymienionych gmin skierowano prośbę o udzielenie informacji dotyczących współpracy z gminą Drezdenko w zakresie systemów: elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego. W szczególności poproszono o informacje na temat zrealizowanych, aktualnie realizowanych oraz planowanych wspólnych inwestycji energetycznych, w tym w odnawialne źródła energii, wspólnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych lub innych działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Poniżej załączono kopie odpowiedzi przesłane przez gminy (Rys. 115÷Rys. 120). Ponadto gmina Skwierzyna przesłała drogą mailową następującą informację:

*Witam,
informuję, że Gmina Skwierzyna nie prowadzi współpracy z Gminą Drezdenko w zakresie systemów elektroenergetycznych, gazowych oraz ciepłowniczych.
Gmina Skwierzyna nie posiada "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe", ani też nie jest w trakcie opracowywania w/w dokumentu.
Z poważaniem Karol Brama*

*Urząd Miejski w Skwierzynie
Referat Inwestycji i Ochrony Środowiska
tel. 95 721 65 32*

Pozostałe gminy nie udzieliły odpowiedzi na piśmie.



BURMISTRZ DOBIEGNIĘWA

ul. Dembowskiego 2, 66-520 Dobiegniew
tel. 957611001, fax 957611041, e-mail: j.spiewak@dobiegniew.pl

Dobiegniew, dnia 7 sierpnia 2012r.

RKG.6734.35.2012.ES

ARGOX Eko Energia

**ul. Obwodowa 11j
03-532 Warszawa**

Odpowiadając na pismo znak: PE/D/4/8/2012 z dnia 2 sierpnia 2012r. (data wpływu: 6 sierpnia 2012r.) informuję niniejszym, iż:

- zaopatrzenie w energię elektryczną na terenie gminy Dobiegniew jest realizowane przez firmę ENEA, mającą siedzibę w Poznaniu.
- Na terenie gminy Dobiegniew nie jest dostępny gaz przewodowy. Trwają wstępne prace zmierzające do gazyfikacji Gminy. Gmina Dobiegniew znajduje się w obszarze działania firmy: Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.
- Zaopatrzenie mieszkańców gminy Dobiegniew w ciepło odbywa się z indywidualnych źródeł ciepła. Obecnie przygotowywane jest przedsięwzięcie, polegające na poprawie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego w Dobiegniewie wraz z eliminacją źródeł rozproszonych, poprzez budowę elektrociepłowni na biomasę oraz centralnej sieci ciepłowniczej.

Dotychczas nie współpracowaliśmy z żadną z ościennych gmin w zakresie wspólnego wykorzystania któregośkolwiek z nośników lub źródeł energii.

Jesteśmy jak najbardziej otwarci na współpracę z każdą z sąsiednich gmin, o ile będzie to uzasadnione ekonomicznie.

Otrzymują:
✓ 1. adresat
2. aa.

powołaniem
BURMISTRZ
mgr Leszek Waloch

Rys. 115. Gmina Dobiegniew

GMINA DRAWSKO
ul. Powstańców Wlkp. 121
64-733 DRAWSKO
GK.7021.97.2012

Drawsko 6 sierpnia 2012

ARGOX Eco Energia

ul. Obwodowa 11j

03-532 Warszawa

Dotyczy: projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko.

Odpowiadając na pytania zawarte w piśmie PE/D/5/8/2012 Gmina Drawsko informuje, iż:

W chwili obecnej nie są podejmowane żadne działania pomiędzy gminami mające na celu realizowanie oraz planowanie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym odnawialnych źródeł energii, wspólnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Gmina Drawsko jest w trakcie podjęcia prac nad „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Drawsko nie przewiduje się wspólnych z Gminą Drezdenko inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Należy jednak nadmienić, iż były prowadzone rozmowy z przedsiębiorcami z terenu gminy Drawsko na temat podłączenia ich do sieci gazu ziemnego od strony Drezdenka.

Z poważaniem,

Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej, Inwestycji,
Zamówień Publicznych
i Ochrony Środowiska
mgr Dariusz Bielawski

Rys. 116. Gmina Drawsko



GMINA MIĘDZYCHÓD

Międzychód, 2 września 2012 r.

PRG.410.40.2012

ARGOX Ecoenergiaul. Obwodowa 11j
03-532 Warszawa

sprawa: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Drezdenko.

W odpowiedzi na zapytania określone w piśmie PE/D/7/8/2012 z dnia 02.08.2011 r. (data wpływu 28-08-2012 r.) informuję:

Gmina Międzychód posiada opracowanie pn. Projekt założeń do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Międzychód w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", wykonany w grudniu 2001 r. Aktualnie na podstawie podpisanej umowy jesteśmy w trakcie ponownego opracowania takiego dokumentu.

Dotychczas nie było podejmowanych rozmów i działań pomiędzy gminami mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym. Uważam, że sensowne podjęcie takich działań mając na uwadze dotychczasowe projekty budowy farm wiatrowych, wydobywania ropy i gazu, budowy inwestycji związanych z produkcją energią odnawialnej.

Co do istotnych propozycji z punktu widzenia gminy Międzychód w kontekście opracowywanego przez Państwa projektu założeń pragnę poinformować, że na terenie naszego miasta funkcjonuje spółka ciepłownicza, której głównym udziałowcem jest Gmina Międzychód i Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Międzychódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. posiada w swych aktywach 15 kotłowni lokalnych i jedną ciepłownię rejonową. By określić zakres współpracy z Gminą Drezdenko należy ogólnie scharakteryzować system ciepłowniczy w naszej gminie.

Kotłownie lokalne pracują w miejscowościach Międzychód, Łowyn, Przedlesie i Muchocin. Funkcjonują w strukturze 11 kotłowni gazowych, 3 węglowych i jednej olejowej. Źródła te mocą zainstalowaną dopasowane są do charakterystyki budynków, które ogrzewają i zakres współpracy jest w tym przypadku niemożliwy.

Ciepłownia Rejonowa znajduje się w Międzychodzie i ogrzewa część naszego miasta (tzw. Lipowiec). Posiada moc zainstalowaną 14,5 MW i w tym przypadku można powiedzieć że posiada rezerwy produkcyjne. Wyprodukowana w tym źródle ciepła energia cieplna przesyłana jest siecią ciepłowniczą, która położona jest na terenie miasta. Zatem, spełniony jest jeden z warunków współpracy – moce produkcyjne. Brakuje drugiego elementu – sieć ciepłownicza łącząca obie gminy. Na dzień dzisiejszy MPEC nie posiada w swoim planie rozwoju rozbudowy sieci ciepłowniczej do sąsiednich gmin, gdyż na liście inwestycji znajdują się istotniejsze przedsięwzięcia. Licząc w uproszczeniu 200 zł netto za metr bieżący rury należałoby skalkulować koszt inwestycji na poziomie 10 milionów zł. Jest to ekonomicznie nieuzasadnione. Należałoby jeszcze wziąć pod uwagę czynnik ludzki i chęć podłączenia istniejących budynków Gminy Drezdenko do miejskiej sieci ciepłowniczej.

**Urząd Miasta i Gminy Międzychód**ul. Marszałka Piłsudskiego 2, 64-400 Międzychód
tel. 95 748 8100 fax. 95 748 8134www.miedzychod.pl e-mail: urząd@miedzychod.pl

**GMINA MIĘDZYCHÓD**

Warto również dodać, iż Międzychodzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w przyszłym roku planuje zainstalować na Ciepłowni Rejonowej silnik kogeneracyjny, który będzie produkował jednocześnie energię ciepłą wraz z elektryczną. Problem jest analogiczny do punktu poprzedzającego – brak sieci. W tym przypadku sieci elektroenergetycznej, która łączyłaby nasze źródło produkcyjne z Gminą Drezdenko. Musi bowiem być to linia elektroenergetyczna odrębna.

Reasumując na dzień dzisiejszy zakres współpracy w obszarze energetyki ciepłej i tradycyjnej jest możliwy tylko w zakresie instalacji lokalnego źródła ciepła / energii elektrycznej przez Międzychodzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w nieruchomościach położonych na terenie Gminy Drezdenko, a następnie sprzedaży medium oraz serwisowaniu tych urządzeń.

Z poważaniem:

sprawę prowadzi:
Sławomir Nawrot
tel. 661 966 893
slaw.nawrot@miedzichod.pl

BURMISTRZ
mgr inż. Roman Musiał



Urząd Miasta i Gminy Międzychód
ul. Marszałka Piłsudskiego 2, 64-400 Międzychód
tel. 95 748 8100 fax. 95 748 8134
www.miedzichod.pl e-mail: urząd@miedzichod.pl



Rys. 117. Gmina Międzychód

GMINA SIERAKÓW
ul. 8 Stycznia 38
64-410 SIERAKÓW
NIP 787-17-95-845

Sieraków, dnia 20.08.2012r

RIK. 0630.2.2012.I

ARGOX
ul. Obwodowa 121
03-532 Warszawa

W odpowiedzi na pismo w sprawie zakresu współpracy z innymi gminami przy opracowywaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla Gminy Drezdenko informuję, że:

1. Budowa lub rozbudowa infrastruktury na terenie Gminy Drezdenko związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wpłynie bezpośrednio na zaopatrzenie Gminy Sieraków.
2. Na terenie Gminy Sieraków nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które wymagałyby uzgodnienia z Gminą Drezdenko
3. Gmina Sieraków posiada projekt założeń do w/w planu.
4. Obecnie na szczeblu lokalnym nie prowadzimy rozmów mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego.
5. Obecnie nie widzimy możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowym i elektroenergetycznym Gminy Drezdenko i nie planujemy wspólnych inwestycji w w/w zakresie.

Z poważaniem

KIEROWNIK
REFERATU INFRASTRUKTURY
I GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ
mgr inż. Andrzej Perz

Rys. 118. Gmina Sieraków

OD : URZĄD GMINY STARE KUROWO

NR FAKSU : 7615102

29 SIE. 2012 07:05 STR. 1

GMINA STARE KUROWO
ul. Długoszyńskiego 1
66-640 STARE KUROWO
woj. łódzkie
tel. 95/ 7615102, fax 7615102
NIP 539.00.18.911 REGON 210566788

Stare Kurowo, dnia 29 sierpnia 2012 r.

Znak:RI.7032.3.2012

ARGOX Eco Energia
ul. Obwodowa 11J
03-532 Warszawa
Fax. 22 7436938

W odpowiedzi na Państwa pismo PE/D/11/8/2012 w sprawie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko”, informuję, że brak jest współpracy pomiędzy gminą Stare Kurowo a gminą Drezdenko w zakresie systemów: elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego.

Ponadto informujemy, że gmina Stare Kurowo nie posiada w chwili obecnej opracowania pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Z poważaniem

Złp. WÓJTA
Marek R. [signature]
PREZYSTAW GMINY

Rys. 119. Gmina Stare Kurowo



Urząd Gminy Zwierzyn

66-542 Zwierzyn, ul. Wojska Polskiego 8,
REGON 000548488

tel. 095 7617580,

fax 095 7617105
NIP 599-100-80-91

Zwierzyn, dnia 27.08.2012r.

Pan Tomasz Jaremkiewicz

ARGOX EcoEnergia

ul. Obwodowa 11j

03-532 Warszawa

Odpowiadając na Pańskie zapytanie informuję, iż Gmina Zwierzyn nie realizuje oraz nie planuje realizować żadnych wspólnych inwestycji energetycznych z Gminą Drezdenko.

Gmina Zwierzyn nie posiada „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe”

Z poważaniem

WÓJT GMINY ZWIERZYN

Eugeniusz Krzyżanowski

Rys. 120. Gmina Zwierzyn

Współpraca między gminą Drezdenko a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych powiązana jest głównie poprzez organizacje eksploatatorów tych systemów.

11.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy Drezdenko.

Jako możliwe kierunki współpracy międzygminnej w przyszłości można rozważyć wspólny projekt grupowy realizowany przez kilka gmin, dotyczący montażu kolektorów słonecznych wspomagających systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Kolejnym możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy gminą Drezdenko a sąsiadującymi z nią gminami jest wykorzystanie biomasy. Istnieją potencjalne możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłowej oraz z obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej w procesach produkcji ciepła. W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości ich wykorzystania w źródłach ciepła na terenie gminy, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania w tym kierunku.

11.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Współpraca z innymi gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie.

11.3. SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE

System energetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami. Na terenie gminy Drezdenko jak również na terenie gmin sąsiednich ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski.

Współpraca z innymi gminami w zakresie wytwarzania energii elektrycznej jest możliwa między innymi przy realizacji przyszłych wspólnych projektów energetyki wiatrowej.

12. PODSUMOWANIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko”, sporządzony pod względem redakcyjnym i merytorycznym zgodnie z wymogami Ustawy „Prawa energetycznego” dla okresu perspektywicznego w piętnastoletnim horyzoncie czasowym.

Przedstawiono charakterystykę gminy ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które mają związek z gospodarką energetyczną, dokonano oceny zapotrzebowania gminy na energię ciepłą, elektryczną i gaz, w stanie istniejącym i okresie perspektywicznym. Syntetyzując zapisy zawarte w opracowaniu można stwierdzić, co następuje:

- 1) Liczba ludność gminy wynosi 17 619 osób (stan na koniec 2011 roku), z czego na miasto Drezdenko przypada 10 565 osób, zaś na tereny wiejskie – 7 054 osoby. Prognozuje się, iż zmiana sytuacji demograficznej do 2027 roku charakteryzować się będzie spadkiem liczby mieszkańców do poziomu około 16 648 osób, co oznacza zmianę o 5.5% w stosunku do roku 2011.
- 2) Na obszarze miasta Drezdenka funkcjonuje Zakład Energetyki Ciepłej w Drezdenku, prowadzący działalność w zakresie produkcji oraz dystrybucji ciepła. Poza tym zapotrzebowanie na ciepło w mieście pokrywane jest przez kotłownie wbudowane, osiedlowe lub należące do zakładów przemysłowych.
- 3) Na obszarach wiejskich gminy nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Obiekty mieszkalne i niemieszkalne na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł.
- 4) Prognozuje się, iż nastąpi rozwój budownictwa związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych, a także budową obiektów użyteczności publicznej, sektorów usługowego, handlowego, turystycznego, hotelarskiego. Czynniki te przyczynią się do zwiększenia zapotrzebowania energii. Jednocześnie założono, iż na terenie gminy następować będzie stała poprawa efektywności energetycznej w obszarze budownictwa.
- 5) Aktualną wartość rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej, cele bytowe i technologiczne, określono na 542.2 TJ/rok. Zapotrzebowanie mocy cieplnej oszacowano na poziomie 56.0 MW. Na podstawie przeprowadzonej analizy określono zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz ciepła w roku 2017 na poziomie 57.4 MW oraz 544.3 TJ/rok.

- 6) W zaopatrzeniu w ciepło ciągle istotny udział ma węgiel, z coraz jednak większym znaczeniem gazu ziemnego.
- 7) Stan powietrza atmosferycznego w gminie Drezdenko przedstawia się jako dobry. Pewnym problemem jest niska emisja z niskosprawnych palenisk węglowych, która skutkuje podwyższeniem stężenia pyłu zawieszonego oraz SO₂, zwłaszcza w sezonie grzewczym.
- 8) Zapotrzebowanie energii elektrycznej oszacowano w stanie istniejącym na około 62.75 GWh/rok, a w okresie do 2027 roku na około 75.35 GWh/rok. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jest pochodną założonego rozwoju gminy oraz poprawy standardu życia.
- 9) Z przeprowadzonych analiz istniejących i potencjalnych zasobów energii odnawialnej wynika, że w perspektywicznym modelu zaopatrzenia gminy w ciepło i energię elektryczną odnawialne nośniki energii mogą stanowić istotny udział. W szczególności należy rozważyć rozwój energetyki wodnej i wiatrowej, instalację kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania, zastosowanie układów kogeneracyjnych, wykorzystanie efektywnego spalania biomasy, wykorzystanie lokalnych systemów energetyki wiatrowej opartych o małe turbiny wiatrowe, wykorzystanie rozwiązań hybrydowych do oświetlenia ulicznego.
- 10) W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej w gminie Drezdenko przyjmuje się realizację następujących zadań:
 - poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
 - popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
 - poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzająca do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - działalność szkoleniowa, edukacyjna dla mieszkańców i pracowników gminy w kierunku efektywności energetycznej i ograniczenia emisji,
 - promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych kotłów), a także technologii termomodernizacji budynków

(wspólnie z producentami automatyki ciepłowniczej oraz materiałów termoizolacyjnych),

- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków (krajowe, pomocowe - unii europejskiej) w zakresie termomodernizacji tych budynków.

Niniejszy projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko” stanowi dla Burmistrza Gminy Drezdenko podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Drezdenko”.