

Tytuł opracowania

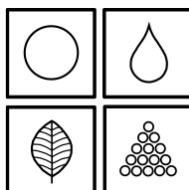
AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Zamawiający



Gmina Drezdenko
ul. Warszawska 1
66-530 Drezdenko

Wykonawca



Dokumentacja Środowiskowa – Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznania)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
tel.: 720-756-763

Data opracowania

PAŹDZIERNIK 2023

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	3
2. WSTĘP	6
3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PGN	6
4. POWIĄZANIA PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	7
4.1. Poziom unijny.....	7
4.2. Poziom krajowy.....	10
4.3. Poziom regionalny	13
4.4. Poziom lokalny.....	16
5. CHARAKTERYSTYKA GMINY DREZDENKO	18
5.1. Podstawowe dane o gminie.....	18
5.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	26
5.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny.....	32
5.4. Zaopatrzenie w ciepło.....	36
5.5. Odnawialne źródła energii.....	42
5.6. Oświetlenie uliczne.....	42
5.7. System transportowy	44
5.8. Jakość powietrza	48
6. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ (BEI)	50
6.1. Przyjęte założenia inwentaryzacji bazowej.....	51
6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej.....	52
7. ZADANIA ZAPLANOWANE I ZREALIZOWANE W RAMACH POPRZEDNIEGO PGN (W PERSPEKTYWIE DO KOŃCA 2020 ROKU)	54
8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	62
9. ZADANIA PLANOWANE DO REALIZACJI W OBECNEJ PERSPEKTYWIE (DO 2030 ROKU)	64
9.1. Strategia długoterminowa.....	64
9.2. Harmonogram realizacyjny.....	79
9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN	87
10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	89
10.1. Struktura organizacyjna realizacji PGN	89
10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN.....	89
10.3. Źródła finansowania wskazanych zadań.....	91
SPIS TABEL	96
SPIS WYKRESÓW	97
SPIS RYSUNKÓW	97

1. STRESZCZENIE

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020” przyjęty został uchwałą Nr XVI/183/2015 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 30 grudnia 2015 r.

Dotychczasowo obowiązujący PGN wyznaczał cele i zadania zaplanowane do realizacji w perspektywie do końca 2020 r. Przedmiotem niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” jest rozszerzenie realizacji planu (wyznaczenie celów i zadań) na kolejne lata – w perspektywie do końca 2030 r., a także uwzględnienie zmian jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio obowiązującego PGN. Zmiany te dotyczą przede wszystkim:

- nowego prawodawstwa unijnego, krajowego i regionalnego wyznaczającego kierunki i cele z zakresu transformacji energetycznej gospodarki oraz ochrony jakości powietrza,
- nowych możliwości finansowania zadań niskoemisyjnych, w tym ze środków UE.

W aktualizacji opisano również obecny stan systemów energetycznych na terenie gminy (zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny) oraz stopień ich rozwoju w okresie od przyjęcia pierwotnej wersji PGN, aktualny stan jakości powietrza oraz aktualną wielkość produkcji energii z OZE. W niniejszej aktualizacji dokonano również podsumowania oraz rozliczenia efektów realizacji PGN w poprzedniej perspektywie czasowej (tj. przedstawienie zrealizowanych i niezrealizowanych zadań oraz osiągniętych celów PGN w okresie do końca 2020 roku).

Na podstawie opisu stanu obecnego oraz bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Drezdenko:

- **Wyznaczanie na terenie gminy obszarów przekroczeń norm jakości powietrza.**
Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2022” (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze, kwiecień 2023) na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszarów przekroczeń dopuszczalnych/docelowych standardów jakości powietrza ze względu na benzo(a)piren oraz pyły zawieszane PM₁₀ i PM_{2,5}. Należy jednak zaznaczyć, iż rok 2022 był pierwszym od wielu lat, w którym na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszaru przekroczeń docelowego rocznego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu (w każdym roku w latach 2015-2021 na terenie gminy notowano przekroczenia docelowego stężenia benzo(a)pirenu). Z całą pewnością wpływ na taki stan rzeczy mają konsekwentnie realizowane działania naprawcze (wymiana indywidualnych źródeł ciepła oraz zabiegi termomodernizacyjne). Należy jednak mieć na uwadze, iż rok 2022 został sklasyfikowany jako bardzo ciepły, zatem niższe stężenia B(a)P i pyłów zawieszonych są również konsekwencją występowania sprzyjających warunków pogodowych (mniejsze zapotrzebowanie na ciepło w celach grzewczych). Według danych GIOŚ głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w woj. lubuskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z działalności przemysłowej (emisja punktowa) oraz transportu (emisja liniowa). Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie. Dostrzegalna jest wysoka zależność pomiędzy zmiennością sezonową i wartościami stężeń zanieczyszczeń w powietrzu - w sezonie grzewczym wielkości stężeń B(a)P oraz pyłów zawieszonych były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Najwyższe stężenia na terenie województwa odnotowano na terenach, gdzie dominuje niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych.
- **Brak funkcjonowania scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy oraz dominujący udział urządzeń grzewczych na paliwa stałe.**
Na terenie Gminy Drezdenko nie funkcjonuje koncesjonowany scentralizowany system zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłownicy). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne. PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku wg stanu na dzień 31.12.2022 r. eksploatowało na terenie gminy 10 kotłowni (w tym 8 opalanych gazem ziemnym i 2 opalane paliwem

węglowym), dla których łączna moc cieplna zamówiona przez odbiorców wyniosła 2,710 MW. Sieć ciepłownicza wyprowadzona jest z dwóch źródeł ciepła – z kotłowni przy ul. Kopernika 12 (o długości 1 100 m) oraz z kotłowni przy ul. Piłsudskiego 41 (o długości 240 m). Łączna produkcja ciepła w 2022 r. wyniosła 18 371 GJ, natomiast sprzedaż ciepła 18 078 GJ. W 2022 r. ogrzewano 31 budynków o łącznej powierzchni 50 539,95 m². Majątek ciepłowniczy po wykonanych w latach 1995-2000 wymianach źródeł ciepła z paliwa stałego na gazowe nie przeszedł żadnych modernizacji oraz rozbudowy zarówno w zakresie źródeł ciepła jak i sieci oraz przyłączy ciepłowniczych. Od 1 lipca 2021 r. na terenie kraju rozpoczął się proces składania deklaracji do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma na celu zebranie wszystkich danych dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych. Każdy budynek, który posiada źródło ciepła lub spalania paliw o mocy do 1 MW należy zgłosić wypełniając odpowiednią deklarację. Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Drezdenko (*pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane*) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 33,9 %, a w następnej kolejności: kocioł gazowy (26,6 %), kominek (10,5 %), piec kaflowy (10,4 %) oraz ogrzewacz elektryczny (9,4 %). Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi wynosi 60,4 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 56,6%) wśród zgłoszonych kotłów na paliwo stałe stanowią urządzenia pozaklasowe (poniżej 3 klasy).

➤ **Niski stopień gazyfikacji obszaru wiejskiego.**

Dostęp i korzystanie z gazu ziemnego w celach grzewczych wywiera pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, ponieważ gaz ziemny w porównaniu do najpowszechniej stosowanego opału węglowego jest paliwem niskoemisyjnym. Stopień gazyfikacji obszaru wiejskiego Gminy Drezdenko wynosi jedynie 6,3 %. Jest to wartość niższa niż średnia dla obszarów wiejskich województwa, która wynosi 17,6 %.

➤ **Wzrastające zużycie energii elektrycznej na terenie gminy.**

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r. wyniosło 96 616 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 70 853 MWh, co stanowi 73,3 %, natomiast na niskim napięciu 25 763 MWh (26,7 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło natomiast 13 879 MWh, co stanowi 14,4 %. W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko wzrosło o 6 294 MWh, co stanowi 7,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 6,0 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 13,2 %. Średnie zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 7,2 %.

➤ **Wzrost natężenia ruchu drogowego oraz liczby zarejestrowanych samochodów.**

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w latach 2020-2021. Głównym celem GPR jest uzyskanie, na podstawie wykonanych bezpośrednich pomiarów, zasadniczych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych i wojewódzkich. W porównaniu do wyników GPR 2015 na 11 analizowanych odcinkach dróg wojewódzkich na terenie gminy odnotowano wzrost natężenia ruchu, natomiast jedynie na 2 odcinkach spadek natężenia ruchu. Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 825,4 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 29,3 % (średnio o 4,9% w skali rocznej).

➤ **Dominujący udział mieszkalnictwa w łącznej emisji CO₂ na terenie gminy.**

Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) sektor mieszkalnictwa odpowiada za 41,4 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko.

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5).

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Modernizacja energetyczna budynków i infrastruktury użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) oraz innych prosumenckich instalacji OZE w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Rozwój niskoemisyjnego systemu transportu publicznego na terenie gminy.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców oraz instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączania nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, transportu alternatywnego oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszej „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” w perspektywie lat 2023-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂ o 5 314,5 MgCO₂, co stanowi 3,4 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym (2015);
- redukcja zużycia energii finalnej o 10 832,2 MWh, co stanowi 4,4 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze gminy w roku bazowym (2015);
- wzrost produkcji energii z OZE o 2 200,0 MWh, co stanowi 23,2 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie gminy w stosunku do roku bazowego (2015);
- redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5) o 17,5 Mg;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 11,2 kg.

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” wymaga znacznych nakładów finansowych. W dokumencie przedstawiono możliwe źródła finansowania inwestycji, do których należą przede wszystkim: Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027; Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027; Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie; Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze.

2. WSTĘP

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020” przyjęty został uchwałą Nr XVI/183/2015 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 30 grudnia 2015 r.

Dotychczasowo obowiązujący PGN wyznaczał cele i zadania zaplanowane do realizacji w perspektywie do końca 2020 r. Przedmiotem niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” jest rozszerzenie realizacji planu (wyznaczenie celów i zadań) na kolejne lata – w perspektywie do końca 2030 r., a także uwzględnienie zmian jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio obowiązującego PGN. Zmiany te dotyczą przede wszystkim:

- nowego prawodawstwa unijnego, krajowego i regionalnego wyznaczającego kierunki i cele z zakresu transformacji energetycznej gospodarki oraz ochrony jakości powietrza,
- nowych możliwości finansowania zadań niskoemisyjnych, w tym ze środków UE.

W aktualizacji opisano również obecny stan systemów energetycznych na terenie gminy (zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny) oraz stopień ich rozwoju w okresie od przyjęcia pierwotnej wersji PGN, aktualny stan jakości powietrza oraz aktualną wielkość produkcji energii z OZE. W niniejszej aktualizacji dokonano również podsumowania oraz rozliczenia efektów realizacji PGN w poprzedniej perspektywie czasowej (tj. przedstawienie zrealizowanych i niezrealizowanych zadań oraz osiągniętych celów PGN w okresie do końca 2020 r.).

3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PGN

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM₁₀ i PM_{2,5}).

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszej „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” w perspektywie lat 2023-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- **redukcja emisji CO₂ o 5 314,5 MgCO₂**, co stanowi 3,4 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym (2015);
- **redukcja zużycia energii finalnej o 10 832,2 MWh**, co stanowi 4,4 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze gminy w roku bazowym (2015);
- **wzrost produkcji energii z OZE o 2 200,0 MWh**, co stanowi 23,2 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie gminy w stosunku do roku bazowego (2015);
- **redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM₁₀ i PM_{2,5}) o 17,5 Mg;**
- **redukcja emisji benzo(a)pirenu o 11,2 kg.**

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Modernizacja energetyczna budynków i infrastruktury użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.

- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) oraz innych prosumenckich instalacji OZE w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Rozwój niskoemisyjnego systemu transportu publicznego na terenie gminy.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców oraz instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, transportu alternatywnego oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.

4. POWIĄZANIA PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

W rozdziale przedstawiono powiązania „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” z obowiązującymi dokumentami strategicznymi szczebla unijnego, krajowego, regionalnego oraz lokalnego wyznaczającymi ramy dla wspólnej polityki energetycznej.

4.1. Poziom unijny

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Realizacja celów klimatyczno-energetycznych UE na 2030 r. jest kluczowa dla niskoemisyjnej transformacji energetycznej. W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do 2030 roku o co najmniej 55 % w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący 40 % cel redukcyjny. Nowa unijna ambicja została określona jako kolektywny cel dla całej Unii tj. realizowany na podstawie kontrybucji państw członkowskich, przy uwzględnieniu uwarunkowań krajowych, specyficznych punktów startowych, potencjału redukcyjnego, zasady suwerenności w kształtowaniu krajowego miksu energetycznego oraz konieczności zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego. Realizacja założonych celów odbywać się będzie w sposób możliwie najbardziej racjonalny pod względem kosztów celem zachowania przystępnych cen energii dla gospodarstw domowych oraz konkurencyjności UE, jak również uwzględniając zasadę sprawiedliwości i solidarności. Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne.

Na ścieżce długoterminowej transformacji energetycznej, punktem odniesienia są cele określone na 2020 rok. W 2009 roku przyjęto pakiet regulacji wyznaczający trzy zasadnicze cele

przeciwdziałania zmianom klimatu do 2020 r. (tzw. pakiet 3 x 20%), przy czym państwa członkowskie partycypują stosownie do swoich możliwości.

W 2014 roku Rada Europejska utrzymała kierunek przeciwdziałania zmianom klimatu i zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 roku dla całej UE, które po rewizji w 2018 i 2020 r. mają następujący kształt:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o min. 55% w porównaniu z emisją z 1990 r.;
- osiągnięcie min. 32% udziału źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto;
- osiągnięcie wzrostu efektywności energetycznej o 32,5%;
- ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii UE.

Wspólne podejście dotyczące okresu do 2030 r. pomaga zagwarantować pewność regulacyjną dla inwestorów oraz koordynować działania krajów UE. Ramy te sprzyjają zmianom w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu i tworzeniu systemu energetycznego, który:

- zapewnia wszystkim użytkownikom energię po przystępnych cenach,
- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii w UE,
- zmniejsza zależność od importu energii,
- tworzy nowe możliwości zrównoważonego wzrostu gospodarczego i zielone miejsca pracy,
- przynosi korzyści dla zdrowia i środowiska – przez mniejsze zanieczyszczenie powietrza.

Przyjęte cele są wkładem UE w realizację porozumień klimatycznych. Kluczowe znaczenie dla aktualnej polityki i działań ma zawarte w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21), tzw. Porozumienie Paryskie. Wynika z niego konieczność zatrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w stosunku do poziomów sprzed epoki przemysłowej, a starać się należy, by było to nie więcej niż 1,5°C. W czasie 24. konferencji (COP24) w grudniu 2018 r. podczas polskiej prezydencji, został podpisany tzw. Katowicki pakiet klimatyczny wdrażający Porozumienie Paryskie. Szczególnej uwadze zostało poddane to, że wynikająca z Porozumienia Paryskiego transformacja musi przebiegać w sposób sprawiedliwy i solidarny.

Europejski Zielony Ład

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

W grudniu 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła „Europejski Zielony Ład”, czyli plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe. Wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE chce stać się neutralna dla klimatu. Zaproponowano europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu,
- obniżenie emisyjności sektora energii,

- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021–2027.

Europejski Zielony Ład składa się z 10 założeń:

1. Europa bez zanieczyszczeń - zanieczyszczenie powietrza, wody oraz rozwiązywanie problemu zanieczyszczenia przemysłowego.
2. Przejście na gospodarkę cyrkulacyjną - przyjęcie nowego planu działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym do marca 2020 r.
3. Program „Farm to Fork” - cele dotyczące redukcji chemicznych pestycydów (50% do roku 2030), nawozów i zwiększenie powierzchni upraw organicznych.
4. Zielona Wspólna Polityka Rolna - wysokie ambicje środowiskowe i klimatyczne w ramach reformy Wspólnej Polityki Rolnej.
5. Mechanizm JUST Transition - wsparcie finansowe dla regionalnych planów transformacji energetycznej.
6. Finansowanie transformacji - fundusze na zielone innowacje i inwestycje publiczne.
7. Czysta, przystępna cenowo i bezpieczna energia - ocena ambicji państw członkowskich ujętych w ramach krajowych planów w zakresie energii i klimatu.
8. Osiągnięcie neutralności klimatycznej - propozycja pierwszej ustawy klimatycznej zapisującej cel neutralności klimatycznej do 2050 r.
9. Zrównoważony transport - przyjęcie strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, a także przegląd dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych i rozporządzenia TEN-T.
10. Ochrona europejskiego kapitału naturalnego - propozycja strategii UE na rzecz różnorodności biologicznej do 2030 r.

Dyrektywy UE z zakresu efektywności energetycznej

Podstawą polityki UE w zakresie efektywności energetycznej jest dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, która ustanawia zestaw wiążących środków mających pomóc UE w osiągnięciu celu w zakresie poprawy efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Dyrektywa wprowadziła również cele w zakresie oszczędności energii i wiele strategii w dziedzinie efektywności energetycznej, w tym w zakresie renowacji energooszczędnych, a także obowiązkowe świadectwa energetyczne dla budynków, minimalne normy efektywności energetycznej dla różnych produktów, etykiety efektywności energetycznej i inteligentne liczniki oraz określono w niej prawa konsumentów. W grudniu 2018 r. w zmienionej dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej zwiększono ogólny cel UE na 2030 r. do co najmniej 32,5 % (w stosunku do prognoz modelowych z 2007 r. na 2030 r.). W ramach Europejskiego Zielonego Ładu Komisja zaproponowała przegląd dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej i opublikowała plan oceny w dniu 3 sierpnia 2020 r.

Nowa dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (dyrektywa (UE) 2018/844) przewiduje plany działania i orientacyjne cele pośrednie na rok 2030, 2040 i 2050 oraz długoterminowe strategie państw członkowskich w zakresie wspierania renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, aby zapewnić do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budynków. W październiku 2020 r. Komisja opublikowała nową strategię dotyczącą fali renowacji (COM(2020)0662), której celem jest podwojenie rocznego wskaźnika renowacji energetycznej w ciągu najbliższych dziesięciu lat.

Unijna dyrektywa w sprawie ekoprojektu (dyrektywa 2009/125/WE) oraz rozporządzenie ramowe w sprawie etykietowania energetycznego (rozporządzenie (UE) 2017/1369) określają wymogi dotyczące ekoprojektu i etykietowania energetycznego dla poszczególnych grup produktów.

Dyrektywy UE z zakresu odnawialnych źródeł energii

Energia słoneczna, lądowa i morska energia wiatrowa, energia oceaniczna i wodna, biomasa i biopaliwa to energia pochodząca ze źródeł odnawialnych. Rynki energii same w sobie nie są w stanie zapewnić pożądanej ilości energii ze źródeł odnawialnych w UE, co oznacza, że mogą być potrzebne krajowe systemy wsparcia i unijne systemy finansowania. Jednym z priorytetów uzgodnionych podczas posiedzenia Rady Europejskiej w maju 2013 r. było zwiększenie dywersyfikacji dostaw energii w UE oraz rozwój lokalnych zasobów energetycznych, aby zapewnić bezpieczeństwo dostaw i zmniejszyć zależność od źródeł zewnętrznych. W odniesieniu do odnawialnych źródeł energii dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. wprowadziła cel 20%, który miał zostać osiągnięty do 2020 r. W grudniu 2018 r. nowa dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (dyrektywa (UE) 2018/2001) wyznaczyła wiążący ogólny cel UE w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na 2030 r. na poziomie co najmniej 32 %. Istnieją różne strategie mające na celu zwiększenie wykorzystania każdego z odnawialnych źródeł energii.

4.2. Poziom krajowy

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” w dniu 2 lutego 2021 r. Po 12 latach od ustanowienia poprzedniej polityki, przyjęto nowy dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego. PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych.

Transformacja energetyczna będzie wymagała zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych, których skala w latach 2021-2040 może sięgnąć ok. 1 600 mld PLN. Inwestycje w sektorach paliwowo-energetycznych angażować będą środki finansowe w kwocie ok. 867-890 mld PLN. Prognozowane nakłady w sektorze wytwórczym energii elektrycznej sięgać będą ok. 320-342 mld PLN, z czego ok. 80% zostanie przeznaczonych na moce bezemisyjne tj. OZE i energetykę jądrową. Na skutek ww. głębokich przekształceń sektora paliwowo-energetycznego następować może wzrost kosztów energii. Szereg inwestycji może uzyskać wsparcie finansowe (operacyjne i inwestycyjne), dzięki czemu zmiany będą odbywać się w możliwie szybkim tempie i w większej skali. Istotne jest, aby sposób przeprowadzenia transformacji zapewniał akceptowalne społecznie ceny energii i nie pogłębiał ubóstwa energetycznego.

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Następnie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu. Transformacja energetyczna Polski zostanie oparta na trzech filarach:

- **I FILAR – SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA:** Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii. Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane środkami ok. 60 mld zł. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni

do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – może w niej partycypować. Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość na stworzenie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy w branżach o wysokim potencjalne, w szczególności związanym z OZE, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją, termomodernizacją budynków i in.

- II FILAR – ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY: To kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.
- III FILAR – DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA: To cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa. Kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

<p>Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej</p> <p>Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23%</p> <p>nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)</p>	<p>Energetyka wiatrowa na morzu moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. do ok. 11 GW w 2040 r.</p>	<p>Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice do: ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.</p>	
<p>Wzrośnie efektywność energetyczna – na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007</p>	<p>Programy inwestycyjne OSPE i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych odbiorców i bilansowania lokalnego</p>	<p>W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.</p>	
<p>Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne</p>	<p>Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej</p>	<p>W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszaniny zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych</p>	<p>Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw</p>
<p>Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców 		<p>Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych</p>	
<p>Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.</p>		<p>Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodorowe 	

Rysunek 1. Kluczowe elementy realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Źródło: PEP2040

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu” przygotowany został z myślą o ustanowieniu stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dokument ten ma umożliwić synergę z realizacji działań w powiązanych wzajemnie pięciu następujących wymiarach unii energetycznej, z uwzględnieniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”:

1. **OBNIŻENIE EMISYJNOŚCI** - W wymiarze obniżenie emisyjności ujęto zagadnienia związane zarówno z emisją i pochłanianiem gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, jak również dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ze względu na pojawiające się coraz częściej ekstremalne zjawiska pogodowe, uwzględniono również zagadnienie adaptacji do zmian klimatu. Obniżenie emisyjności ma być realizowane poprzez obniżenie emisji w transporcie, budownictwie i rolnictwie, przy uwzględnieniu korzystnych efektów płynących z pochłaniania CO₂ przez ekosystemy oraz elastyczności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem. Niezwykle ważna w tym aspekcie jest również poprawa jakości życia mieszkańców kraju, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska. Dotyczy to w szczególności rozwiązania problemu tzw. „niskiej emisji” związanej z emisją zanieczyszczeń w transporcie oraz przez indywidualne źródła ciepła.
2. **EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA** - Działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii traktowane są w szczególny sposób, prowadzą one bowiem jednocześnie do dalszego zmniejszenia emisji, wpływając na realizację celów energetyczno-klimatycznych. W tym kontekście szczególnie ważne są: rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania prooszczędnościowe. Zarówno pod kątem efektywności energetycznej, jak też poprawy warunków mieszkaniowych społeczeństwa, za istotną uznawane jest opracowanie długoterminowej strategii renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieskalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Planowane są również działania zwiększające efektywność energetyczną w transporcie, za sprawą promowania bardziej zrównoważonych metod transportu towarów (np. transport intermodalny, kolejowy) i społeczeństw (np. transport zbiorowy). W dokumencie przewidziano zwiększenie efektywności energetycznej przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.
3. **BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE** - Bezpieczeństwo energetyczne jest traktowane w Polsce priorytetowo. Z polskiego punktu widzenia najistotniejsze w tym wymiarze jest pokrycie wzrastającego zapotrzebowania na paliwa i energię w związku z prognozowanym wzrostem gospodarczym, przy zapewnieniu nieprzerwanych dostaw energii. Istotną kwestią jest utrzymanie wysokiego wskaźnika niezależności energetycznej, dywersyfikacji miksu energetycznego oraz dywersyfikacji kierunków dostaw paliw importowanych. Dotyczy to zarówno ropy naftowej jak i gazu ziemnego, co powiązane jest również z koniecznością rozwoju infrastruktury w tych sektorach. Udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej będzie systematycznie zmniejszany. W 2030 r. osiągnie poziom 56-60% i w perspektywie 2040 r. zachowany zostanie trend spadkowy.
4. **WEWNĘTRZNY RYNEK ENERGII** - W ramach rozwoju wewnętrznego rynku energii, Polska będzie dążyć do zwiększenia dostępności i przepustowości obecnych

elektroenergetycznych połączeń transgranicznych oraz zintegrowania krajowego systemu przesyłowego gazu ziemnego z systemami państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz państw regionu Morza Bałtyckiego. W kontekście tym, konieczne będą też dalsze inwestycje w wewnętrzne sieci gazowe oraz elektryczne, które zapewnią bezpieczeństwo dostaw energii. W odniesieniu do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, podjęte będą działania w celu zagwarantowania odpowiedniego poziomu elastyczności systemu energetycznego. Aby umożliwić rozwój konkurencyjnego rynku, celem jest zwiększenie wiedzy konsumentów oraz zachęcenie ich do odgrywania aktywniejszej roli na rynku energii, przy jednoczesnym ograniczeniu zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych.

5. **BADANIA NAUKOWE, INNOWACJE I KONKURENCYJNOŚĆ** - Głównym założeniem tego wymiaru jest zmniejszenie luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską, a krajami gospodarczo wysokorozwiniętymi oraz poprawa jakości życia polskiego społeczeństwa. Polska planuje również zwiększanie konkurencyjności gospodarki poprzez pełniejsze wykorzystanie zasobów społecznych i terytorialnych oraz automatyzację, robotyzację i cyfryzację przedsiębiorstw. Wspierając rozwój innowacji energetycznych planowane jest zwiększenie konkurencyjności polskiego sektora energii, a co za tym idzie maksymalizację korzyści dla polskiej gospodarki. Kolejnym celem jest akceleracja sprzedaży technologii przez polskie firmy na rynkach zagranicznych, łącząca się ze wzrostem znaczenia i konkurencyjności polskiej nauki na arenie międzynarodowej. Jednym z głównych celów badań będzie określenie potencjału produkcji, wykorzystania oraz rozwoju technologii wodorowych w Polsce.

4.3. Poziom regionalny

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych

W dniu 7 września 2020 r. Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął uchwałę nr XXII/323/20 w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych. Program ochrony powietrza został opracowany w wyniku stwierdzenia przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie strefy lubuskiej w 2018 roku. W strefie odnotowano wystąpienie w 2018 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, co było powodem konieczności opracowania Programu. Ponadto w 2018 r. wystąpiło przekroczenie poziomu średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 dla tzw. fazy II (norma obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.). Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz poziomu docelowego stężeń B(a)P i określenie działań naprawczych zmierzających do poprawy jakości powietrza. Program Ochrony Powietrza określa do realizacji 3 następujące działania naprawcze:

1. Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe.

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- 1) Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
- 2) Prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone wymogami ekoprojektu.

Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania:

- OZE (pompy ciepła);
- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej;
- urządzenia opalane olejem;
- ogrzewanie elektryczne;
- montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w przepisach rozporządzenia komisji UE dotyczących ekoprojektu.

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W celu określenia kierunku inwestycji, warto, aby termoizolacja poprzedzona była badaniem termowizyjnym. W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy gminne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanego środków. Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”.

2. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe.

Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza; informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami, a także w związku z wejściem w życie od 1 stycznia 2027 r. tzw. „uchwały antysmogowej”.

3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Działalność kontrolna powinna obejmować: przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk. Kontrole mogą dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.

„Uchwała antysmogowa”

W dniu 18 czerwca 2018 r. Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął uchwałę nr XLVI/732/18 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego, z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp., ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Realizacja „uchwały antysmogowej”, wprowadzonej na podstawie art. 96 Ustawy POŚ, pozwoli w znaczący sposób zredukować wielkość ładunku emitowanych do powietrza substancji, a w konsekwencji w znaczący sposób poprawić jakość powietrza w strefie lubuskiej. Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie strefy w ciągu całego roku kalendarzowego

ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub,
- wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub,
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących instalacje, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z wymaganiami ekoprojektu pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA. Uchwała będzie realizowana od dnia 1 stycznia 2027 r. Mając powyższe na uwadze, mieszkańcy, przedsiębiorcy oraz samorządy powinny przygotowywać się do spełnienia obowiązku ujętego w uchwale.

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030 (SRWL 2030)

Strategia w ramach *CELU STRATEGICZNEGO 1. Inteligentna, zielona gospodarka regionalna* zakłada do realizacji m.in. następujące kierunki interwencji:

- Wsparcie i promocja inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- Budowa nowoczesnych oraz niskoemisyjnych źródeł rozproszonych, wykorzystujących w szczególności lokalny potencjał energetyczny.
- Promowanie partnerstw na rzecz rozwoju innowacyjnych rozwiązań energetycznych, w tym klastrów energii.
- Racjonalizacja wykorzystania energii poprzez realizację przedsięwzięć służących poprawie zarządzania energią i efektywności energetycznej oraz upowszechnianie i promowanie postaw energooszczędnych.
- Promowanie i wspieranie działań mających na celu przejście na gospodarkę niskoemisyjną: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i innych obiektów, w tym z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii, wspieranie rozwoju budownictwa energooszczędnego, działania na rzecz proekologicznej mobilności, budowa i modernizacja systemów ciepłowniczych.
- Działania na rzecz ograniczenia tzw. niskiej emisji, szczególnie z indywidualnych źródeł ogrzewania i lokalnych kotłowni.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego

Stan infrastruktury ciepłowniczej wpływa nie tylko na jakość życia mieszkańców, ale również na środowisko naturalne – w szczególności powietrze. W związku z powyższym należy dążyć do jak największego ograniczenia emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł ciepła. Rozbudowa systemu ciepłowniczego województwa lubuskiego powinna obejmować przede wszystkim budowę wysokosprawnych, niskoemisyjnych nowoczesnych źródeł ciepła. Należy wykorzystywać technologie, które są ekologiczne i zapewnią ciągłość dostaw ciepła. Niekorzystnym zjawiskiem jest wykorzystywanie do produkcji ciepła w kotłowniach należących do systemów wyspowych przede wszystkim węgla. Wskazana jest modernizacja kotłowni charakteryzujących się niską sprawnością i wysoką emisją. Powinny być one wymieniane na proekologiczne, nowoczesne źródła ciepła. Budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł ciepła pozwoli na rozbudowę sieci ciepłowniczych w województwie lubuskim. Zwiększeniu ulegnie liczba osób przyłączonych do ciepła systemowego. Przyłączenie nowych odbiorców pozwoli na likwidację lokalnych kotłowni, które często ze względu na stan techniczny emitują znaczne zanieczyszczenia. Rozbudowa sieci ciepłowniczej powinna mieć miejsce w szczególności w centrach miast, gdzie problem niskiej emisji jest największy. Należy zwrócić szczególną uwagę na wysokość strat ciepła podczas przesyłu od źródła wytwarzania do odbiorcy. Znaczący wpływ na ich wielkość ma sieć ciepłownicza, jej stan techniczny, technologia w jakiej została wykonana

oraz rodzaj izolacji. Należy dążyć do modernizacji i przebudowy sieci ciepłowniczej poprzez wymianę przestarzałych sieci ułożonych w kanałach i napowietrznie na kompletne systemy rur preizolowanych. Powyższe przedsięwzięcia pozwolą na ograniczenie strat ciepła. W celu poprawy efektywności energetycznej istotne jest prowadzenie działań w zakresie upowszechniania i promowania postaw energooszczędnych. Należy promować nowe wzorce konsumpcji, zachęcać do wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Poprawa efektywności energetycznej jest możliwa również m.in. poprzez zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji, w której jednocześnie wytwarzana jest energia elektryczna i ciepło. Kogeneracja pozwala na oszczędność paliwa oraz uzyskanie wyższej sprawności w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej. Powyższe rozwiązanie, poza centralnymi systemami ciepłowniczymi, może mieć zastosowanie również w lokalnych kotłowniach, gdzie energia produkowana byłaby na potrzeby własne, a jej nadwyżka mogłaby zostać sprzedana do sieci.

W ramach ciepłownictwa w Planie wyznaczono następujące kierunki rozwoju:

- Budowa wysokosprawnych i niskoemisyjnych źródeł ciepła.
- Modernizacja i rozbudowa źródeł ciepła.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej poprzez wymianę sieci kanałowych i napowietrznych na rury w technologii preizolowanej.
- Likwidacja wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła.

W ramach efektywności energetycznej w Planie wyznaczono m.in. następujące kierunki rozwoju:

- Wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji i trójgeneracji.
- Ograniczenie strat energii elektrycznej, ciepła, gazu ziemnego w przesyle i dystrybucji.
- Termomodernizacja budynków i obiektów użyteczności publicznej.
- Upowszechnianie i promowanie postaw energooszczędnych.

4.4. Poziom lokalny

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Drezdenko – aktualizacja 2018

W zakresie prognozowanego zaopatrzenia w ciepło przedmiotowy dokument zakłada m.in. realizację scenariusza nr II tj. maksymalnych inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Analizując zapotrzebowanie ciepła na terenie gminy dla tego scenariusza założono, że termomodernizacja istniejących zasobów prowadzona będzie w sposób kompleksowy, obejmując zarówno istniejące obiekty użyteczności publicznej jak i budynki indywidualne. Przyjęto, iż modernizacja istniejących źródeł ciepła realizowana będzie przy założeniu optymalnego wykorzystania nośników energii oraz przewidziano wprowadzenie w szerokim zakresie odnawialnych źródeł energii. Założono, że nowe budynki oddawane do użytkowania na terenie gminy wznoszone będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii, przy czym znaczna ich część (około 30%) wznoszona będzie w najwyższej klasie energetycznej. W wyniku intensywnej modernizacji istniejących źródeł ciepła oraz szerokiego stosowania w nowych obiektach rozwiązań proekologicznych, zmianie ulegnie struktura zużycia paliw, polegająca na istotnym zmniejszeniu zużycia węgla kamiennego.

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.

W dokumencie określono, iż istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość zużycia energii elektrycznej przez odbiorców jest racjonalizacja zużycia energii elektrycznej m.in. poprzez niżej wyszczególnione działania.

- 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.
- 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.
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej:
 - stosowanie urządzeń z automatyczną regulacją temperatury,
 - właściwy dobór pojemności urządzeń,
 - odpowiednie obniżenie temperatury przygotowania wody użytkowej,
 - stosowanie odpowiednich izolacji zasobników.
- Sprzęt gospodarstwa domowego:
 - stosowanie energooszczędnych urządzeń AGD i RTV,
 - stosowanie przykryć w procesie gotowania i właściwych obrysów naczyń,
 - stosowanie kuchni mikrofalowych,
 - ograniczenie do niezbędnej częstotliwości wietrzenia pomieszczeń kuchennych.
- Produkcja przemysłowa:
 - modernizacja technologii produkcji,
 - stosowanie i wymiana napędów na energooszczędne,
 - regulacja prędkości obrotowej silników maszyn,
 - stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
 - monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii.

Władze lokalne, 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. Zważywszy na rozproszony charakter oraz ogólną dostępność zasobów odnawialnych źródeł energii, energetyka odnawialna może stać się czynnikiem pobudzającym rozwój gospodarczy jednostki. Wśród korzyści z wykorzystania OZE, które mają zarówno charakter ekonomiczny jak i społeczny, wymienić tu można: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, ograniczenie emisji zanieczyszczeń, wzrost bezpieczeństwa energetycznego, niższe koszty eksploatacji, rozwój gospodarczy gminy oraz aktywizacja lokalnej społeczności, możliwość pozyskania funduszy zewnętrznych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drezdenko

W większości, rozdrobnione obiekty położone na terenie gminy, posiadają ogrzewanie węglowe. Przeważają instalacje centralnego ogrzewania oparte o piece węglowe starego typu oraz ogrzewania piecami kaflowymi. Należy dążyć do zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

W zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny zakłada się modernizację i rozbudowę sieci gazowej w celu doprowadzenia nośnika do nowych odbiorców.

Bieżące potrzeby w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej będą na bieżąco zaspokajane poprzez rozbudowę sieci elektroenergetycznych w miarę zabudowy nowych terenów. Ponadto dla uzupełnienia konwencjonalnych źródeł energii przewiduje się lokalizację farm fotowoltaicznych na gruntach rolnych klas V i VI.

Strategia Rozwoju Gminy Drezdenko na lata 2021 - 2027

Strategia określa do realizacji m.in. następujące kierunki działań spójne z niniejszą „Aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”:

- dokończenie budowy obwodnicy Drezdenka,

- poprawa stanu dróg lokalnych i wojewódzkich,
- rozbudowa ścieżek rowerowych,
- realizacja gminnego programu udzielania dotacji do wymiany pieców węglowych i innych nieekologicznych źródeł ciepła,
- rozbudowa sieci gazowej
- stopniowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- promowanie rozwoju alternatywnych źródeł energii w gminie,
- stworzenie koncepcji współpracy z inwestorami w celu możliwości budowy alternatywnych źródeł energii,
- budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Program ochrony środowiska dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2027 z perspektywą do roku 2031

Program określa do realizacji m.in. następujące zadania spójne z niniejszą „Aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”:

- udzielania dotacji celowej na wymianę istniejącego starego źródła ciepła na nowe, ekologiczne źródło ciepła w lokalach i budynkach mieszkalnych,
- udział gminy w programie „Ciepłe mieszkanie”,
- rozwój sieci gazowej,
- realizacja na terenie gminy programu „Czyste powietrze”,
- prowadzenie punktu informacyjno-konsultacyjnego programu „Czyste powietrze”,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego,
- rozwój infrastruktury rowerowej,
- modernizacja dróg gminnych,
- modernizacja dróg powiatowych,
- modernizacja dróg wojewódzkich,
- przyłączanie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców, instalacji OZE oraz budowa nowych stacji transformatorowych.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Obowiązujące MPZP ustalają zaopatrzenie w ciepło z zastosowaniem technologii i urządzeń niskoemisyjnych oraz alternatywnych źródeł energii. Dopuszcza się lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej i obiektów budowlanych związanych z infrastrukturą techniczną, w tym urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy do 100 kW, z wyłączeniem elektrowni wiatrowych i biogazowni.

5. CHARAKTERYSTYKA GMINY DREZDENKO

5.1. Podstawowe dane o gminie

Gmina Drezdenko jest gminą miejsko-wiejską położoną w północnej części województwa lubuskiego w powiecie strzelecko-drezdeneckim. Siedziba władz gminy – miasto Drezdenko położone jest nad rzeką Notecią w odległości ok. 40 km od Gorzowa Wielkopolskiego i ok. 85 km od Poznania. Powierzchnia gminy wynosi 399,9 km². Pod kątem powierzchni Gmina Drezdenko jest największą gminą w województwie lubuskim. Liczba ludności gminy wynosi 16 455 os., w tym miasta Drezdenko 9 438 os. (co stanowi 57,4 %) oraz miejscowości wiejskich 7 017 os. (co stanowi 42,6 %) (stan na 31.12.2022 r.). Pod kątem liczby ludności Gmina Drezdenko zajmuje 15 miejsce w województwie. Do największych miejscowości wiejskich na terenie gminy należą: Niegosław (950 os.), Trzebicz (725 os.), Rąpin (501 os.), Gościm (498 os.), Drawiny (377 os.), Stare Bielice (364 os.) oraz Grotów (344 os.).

Łącznie sieć osadniczą gminy tworzy 27 sołectw: Bagniewo, Czartowo, Drawiny, Goszczanowiec, Goszczanowo, Goszczanówko, Gościm, Górzyska, Grotów, Karwin, Kijów, Klesno, Kosin, Lipno, Lubiatów, Lubiewo, Marzenin, Modropole, Niegosław, Osów, Przeborowo, Rąpin, Stare Bielice, Trzebicz, Trzebicz Nowy, Zagórze, Zielątkowo.

Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach Gminy Drezdenko przedstawiono w poniższej tabeli.

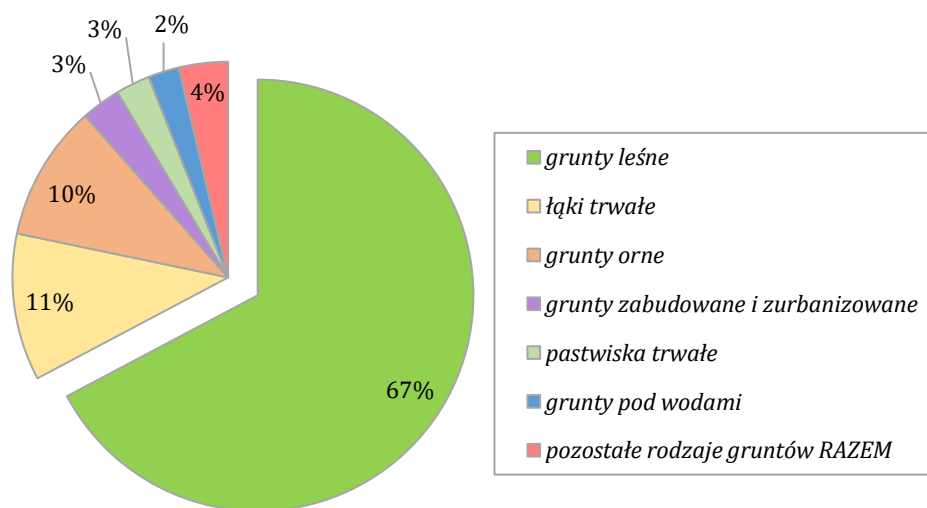
Tabela 1. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach gminy (stan na 31.12.2022 r.)

Lp.	Miejscowość	Liczba ludności	Udział
1.	Drezdenko	9 438	57,4%
2.	Niegosław	950	5,8%
3.	Trzebicz	725	4,4%
4.	Rąpin	501	3,0%
5.	Gościm	498	3,0%
6.	Drawiny	377	2,3%
7.	Stare Bielice	364	2,2%
8.	Grotów	344	2,1%
9.	Osów	334	2,0%
10.	Trzebicz Nowy	327	2,0%
11.	Goszczanowiec	321	2,0%
12.	Goszczanowo	260	1,6%
13.	Lipno	248	1,5%
14.	Klesno	243	1,5%
15.	Marzenin	200	1,2%
16.	Lubiatów	154	0,9%
17.	Karwin	147	0,9%
18.	Kosin	145	0,9%
19.	Goszczanówko	140	0,9%
20.	Przeborowo	103	0,6%
21.	Zagórze	86	0,5%
22.	Tuczepy	83	0,5%
23.	Bagniewo	80	0,5%
24.	Czartowo	76	0,5%
25.	Zielątkowo	75	0,5%
26.	Lubiewo	66	0,4%
27.	Modropole	60	0,4%
28.	Trzebicz-Młyn	32	0,2%
29.	Górzyska	31	0,2%
30.	Duraczewo	25	0,2%
31.	Kijów	21	0,1%
32.	Kosinek	1	0,0%
SUMA		16 455	100,0%

Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Gmina Drezdenko wyróżnia się bogatymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. W strukturze funkcjonalno-przestrzennej gminy dominują zwarte kompleksy leśne wchodzące w skład Puszczy Drawskiej (północna część gminy) oraz Puszczy Noteckiej (południowa część gminy), które przedzielone są doliną Noteci. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są 22 jeziora. Użytki rolne zlokalizowane są w sąsiedztwie Noteci oraz na obszarach morenowych. Krajobraz tej części gminy zdominowany jest przez pola, łąki i pastwiska wzbogacone skupiskami zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, stanowiących najczęściej otulinę niewielkich cieków wodnych bądź rowów melioracyjnych.

Przybliżoną strukturę użytkowania gruntów na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono na poniższej rycinie.



Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Drezdenko

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Głównymi elementami układu drogowego są drogi wojewódzkie, które zapewniają powiązanie gminy z największymi miastami regionu – Gorzowem Wielkopolskim, Strzelcami Krajeńskimi czy Międzychodem. Uzupełnienie sieci drogowej stanowią drogi kategorii powiatowej i gminnej. Przez obszar gminy przebiegają również dwie ważne linie kolejowe – nr 203 relacji Tczew – Kostrzyn oraz nr 351 relacji Poznań Główny – Szczecin Główny.

Głównym ośrodkiem zabudowy mieszkaniowej jest Drezdenko, które charakteryzuje się dość intensywną zabudową skoncentrowaną w kilku obszarach. W części środkowej znajduje się stare miasto – najbardziej intensywnie zabudowana część Drezdenka z przewagą funkcji administracji, usług handlu i mieszkalnictwa. W tej części znajduje się większość zabytków, a centralna część starego miasta ze względu na dobrze zachowany średniowieczny układ urbanistyczny podlega ochronie konserwatorskiej. Na północy za linią kolejową znajduje się Radowo - część Drezdenka z funkcją mieszkalno-rzemieślniczą i terenami leśnymi. W części północnej na południe od linii kolejowej znajduje się Nowe Drezdenko – dzielnica o charakterze przemysłowym. Od południa obszar starego miasta opływa Stara Noteć, za którą dalej na południe znajduje się kolejna część miasta o zabudowie stosunkowo młodej z funkcjami mieszkaniowymi, usługowymi, handlowo-rzemieślniczymi, przemysłowymi, szkołami i cmentarzem.

Dominującym typem zabudowy w pozostałych miejscowościach na terenie gminy jest zabudowa zagrodowa. Składa się ona z budynków mieszkalnych, budynków inwentarskich (np. obór, chlewni, stajni), składowych (stodół), szklarni oraz gospodarczych (garaży, składów itp.) w zależności od profilu gospodarstwa.

Uzupełnieniem terenów mieszkaniowych są obszary zabudowy rekreacji indywidualnej, stanowiące zwarte zespoły zlokalizowane w pobliżu najatrakcyjniejszych turystycznie rejonów gminy. Największe tego typu obszary znajdują się w Gościmiu, Lubiatowie, Lubiewie i Zagórzcu.

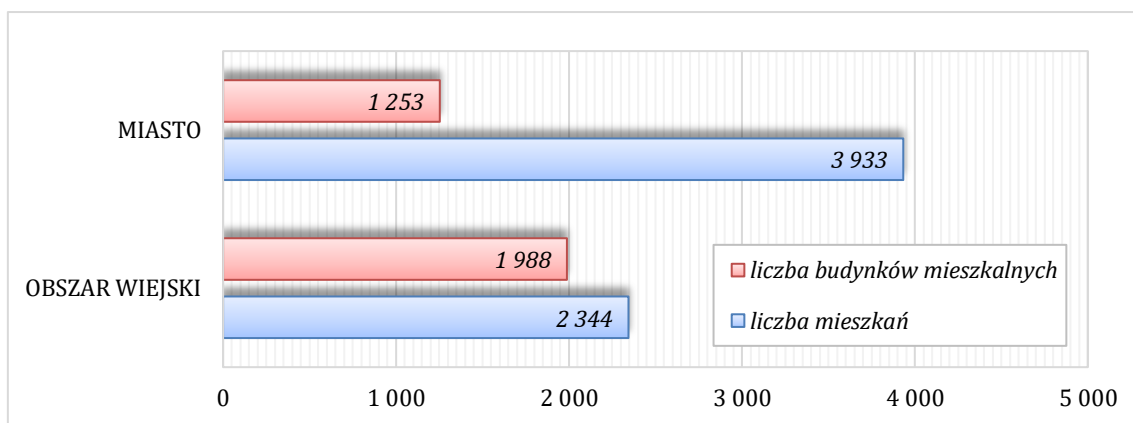
Zasób mieszkaniowy na terenie Gminy Drezdenko stanowią 3 241 budynki mieszkalne o łącznej liczbie mieszkań 6 277 oraz powierzchni użytkowej 474 252 m² (dane GUS stan

na 31.12.2022 r.). W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Drezdenko w podziale na obszar miejski i wiejski.

Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.)

Parametr	miasto	obszar wiejski	gmina łącznie
liczba budynków mieszkalnych	1 253	1 988	3 241
udział	38,7%	61,3%	100,0%
liczba mieszkań	3 933	2 344	6 277
udział	62,7%	37,3%	100,0%
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	268 435	205 817	474 252
udział	56,6%	43,4%	100,0%
średnia liczba mieszkań w przeliczeniu na budynek	3,1	1,2	1,9
średnia powierzchnia mieszkania [m ²]	68,3	87,8	75,6
średnia powierzchnia budynku mieszkalnego [m ²]	214,2	103,5	146,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 2. Liczba budynków mieszkalnych oraz liczba mieszkań w podziale na obszar miejski i wiejski Gminy Drezdenko (stan na dzień 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych GUS (stan na 31.12.2022 r.) na terenie Gminy Drezdenko zarejestrowanych jest 2 146 podmiotów gospodarczych, w tym na terenie miasta 1 403 (co stanowi 65,4 %) oraz na obszarze wiejskim 743 (34,6 %). Najwięcej podmiotów gospodarczych na terenie gminy zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 514, sekcji F (budownictwo) – 283 oraz sekcji L (obsługa rynku nieruchomości) – 231.

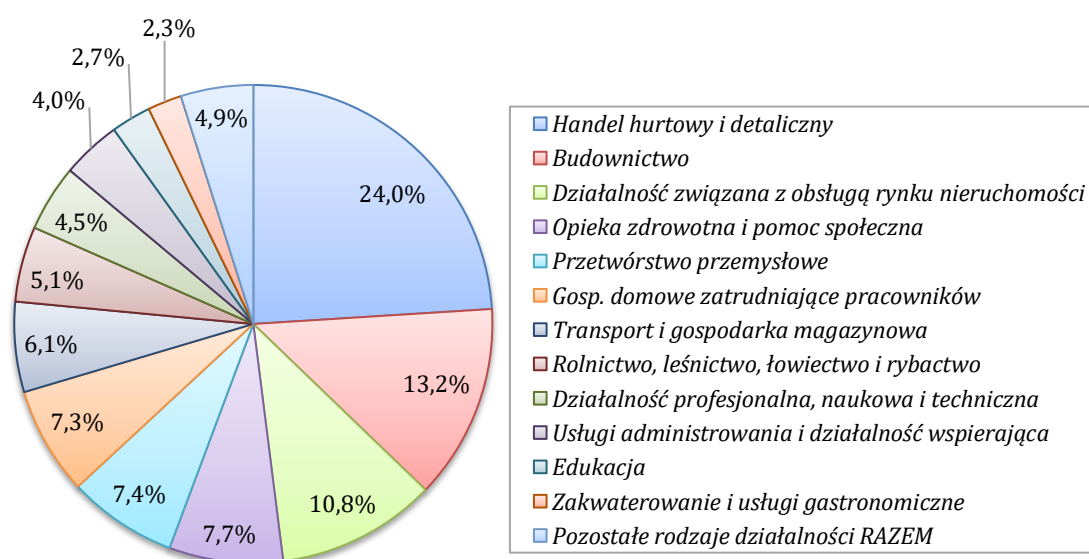
Strukturę rodzajową podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 3. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.)

Sekcja	Rodzaj działalności	Liczba podmiotów	Udział
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	109	5,1%
B	Górnictwo i wydobywanie	1	0,1%
C	Przetwórstwo przemysłowe	158	7,4%

Sekcja	Rodzaj działalności	Liczba podmiotów	Udział
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	5	0,2%
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami	4	0,2%
F	Budownictwo	283	13,2%
G	Handel hurtowy i detaliczny	514	24,0%
H	Transport i gospodarka magazynowa	131	6,1%
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	50	2,3%
J	Informacja i komunikacja	19	0,9%
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	37	1,7%
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	231	10,8%
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	96	4,5%
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	85	4,0%
O	Administracja publiczna i obrona narodowa	13	0,6%
P	Edukacja	59	2,7%
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	165	7,7%
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	30	1,4%
S i T	Pozostała działalność usługowa; gosp. domowe zatrudniające pracowników	156	7,3%
SUMA		2 146	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 3. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na dzień 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W strukturze wielkościowej podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Drezdenko dominują mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników – 2 084 zarejestrowanych podmiotów (dane GUS stan na 31.12.2022 r.). Udział mikroprzedsiębiorstw w ogóle podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 97,1%. Liczba małych przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie gminy (zatrudniających od 10 do 49 pracowników) wynosi 47, średnich przedsiębiorstw (zatrudniających od 50 do 249 pracowników) wynosi 13, natomiast dużych przedsiębiorstw (zatrudniających powyżej 250 pracowników) wynosi 2.

Do największych podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie Gminy Drezdenko należą:

- Smurfit Kappa, ul. Niepodległości 4, 66-530 Drezdenko (produkcja tektury falistej oraz opakowań),
- HOLDING-ZREMB Gorzów S.A., aleja Piastów 19, 66-530 Drezdenko (ocynkownia oraz produkcja konstrukcji stalowych),
- Victaulic Polska Sp. z o.o., ul. Niepodległości 8, 66-530 Drezdenko (produkcja odlewów z żeliwa),
- SOBEX Sp. z o.o., Trzebicz, ul. Poznańska 62, 66-530 Drezdenko (produkcja galanterii ogrodowej drewnianej),
- PGNiG Sp. z o.o. Kopalnia Ropy Naftowej i Gazu Ziemi Lubiatów

Strukturę wielkościową podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.)

Klasa wielkości (liczba zatrudnionych pracowników)	Liczba podmiotów	Udział
mikroprzedsiębiorstwo (0-9)	2 084	97,1%
małe przedsiębiorstwo (10-49)	47	2,2%
średnie przedsiębiorstwo (50-249)	13	0,6%
duże przedsiębiorstwo (pow. 250)	2	0,1%
SUMA	2 146	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z Powszechnym Spisem Rolnym 2020 w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych na terenie Gminy Drezdenko najwięcej jest gospodarstw o powierzchni od 1 do 5 ha (250) oraz o powierzchni 15 ha i większej (108). Sumarycznie zdecydowanie największa powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy (5 069,37 ha, co stanowi 70,5%) należy do gospodarstw o powierzchni 15 ha i większej. Pogłowie zwierząt gospodarskich przedstawia się następująco: bydło ogółem – 2 902 szt., trzoda chlewna ogółem – 73 szt. oraz drób ogółem – 10 300 szt. Łączna powierzchnia zasiewów wynosi 1 092,18 ha, w tym zbóż 744,80 ha.

Strukturę obszarową gospodarstw rolnych na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono w poniższej tabeli.

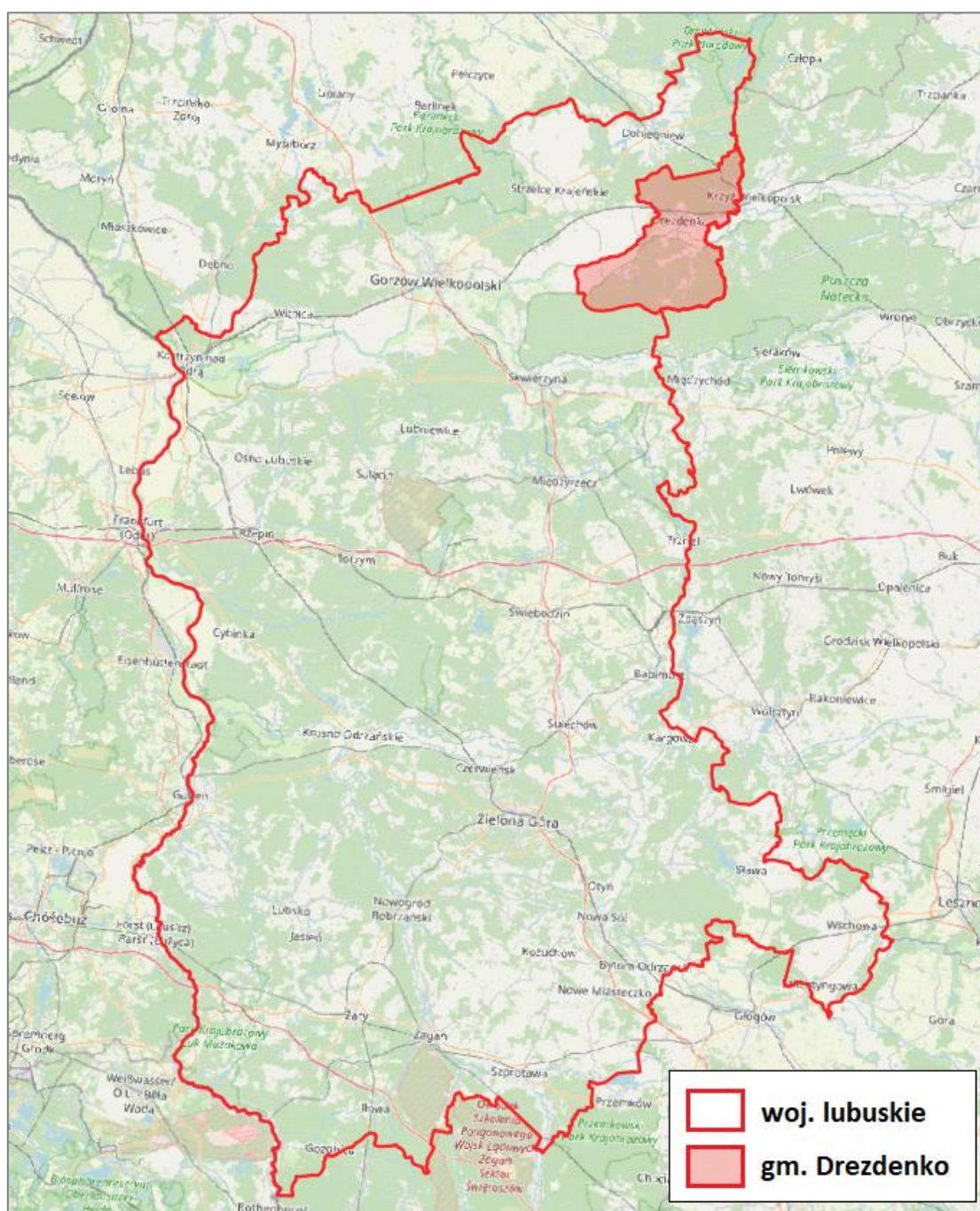
Tabela 5. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy Drezdenko

Powierzchnia gospodarstwa rolnego [ha]	Liczba gospodarstw		Powierzchnia gospodarstw	
	[szt.]	Udział	[ha]	Udział
do 1 ha	7	1,3%	6,00	0,1%
1-5 ha	250	47,9%	679,24	9,5%
5-10 ha	96	18,4%	700,72	9,7%

Powierzchnia gospodarstwa rolnego [ha]	Liczba gospodarstw		Powierzchnia gospodarstw	
	[szt.]	Udział	[ha]	Udział
10-15 ha	61	11,7%	731,72	10,2%
15 ha i więcej	108	20,7%	5 069,37	70,5%
SUMA	522	100,0%	7 187,05	100,0%

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020

Położenie Gminy Drezdenko na tle województwa lubuskiego oraz układ przestrzenny gminy przedstawiono na kolejnych rycinach.



Rysunek 2. Położenie Gminy Drezdenko na tle województwa lubuskiego

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>



Rysunek 3. Układ przestrzenny Gminy Drezdenko

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

Zmiany społeczno-gospodarcze na terenie Gminy Drezdenko

W porównaniu do 2015 r. (rok uchwalenia poprzedniego PGN) na terenie Gminy Drezdenko nastąpił spadek liczby mieszkańców o 992 os. (co stanowi 5,7 %). Odnotowano natomiast wzrost powierzchni budynków mieszkalnych o 37 852 m² (co stanowi 8,7 %) oraz liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych o 473 (co stanowi 28,3 %).

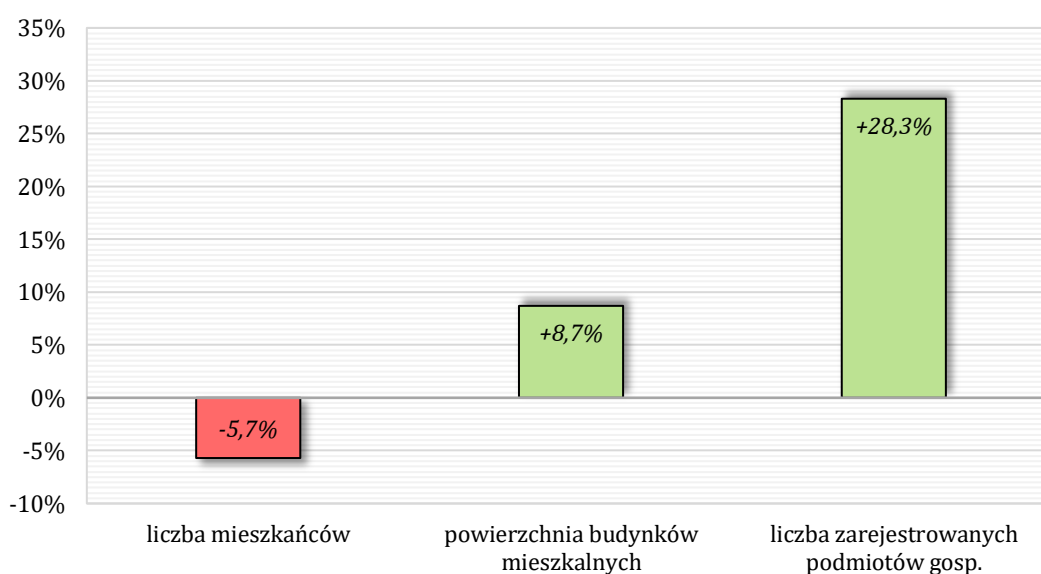
W kolejnej tabeli oraz na wykresie zobrazowano zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Drezdenko od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2015 r.) w zakresie liczby mieszkańców, powierzchni budynków mieszkalnych oraz liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

Tabela 6. Zmiany społeczno-gospodarcze jakie zaszły na terenie Gminy Drezdenko od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2015 r.)

Rok	Liczba mieszkańców [os.]	Powierzchnia bud. mieszkalnych [szt.]	Liczba podmiotów gospodarczych [szt.]
2015	17 447	436 400	1 673
2016	17 360	440 636	1 661

Rok	Liczba mieszkańców [os.]	Powierzchnia bud. mieszkalnych [szt.]	Liczba podmiotów gospodarczych [szt.]
2017	17 381	448 584	1 680
2018	17 236	452 706	1 742
2019	17 100	455 565	1 817
2020	16 772	462 419	1 882
2021	16 588	467 451	2 109
2022	16 455	474 252	2 146
ZMIANA	-992	+37 852	+473
	-5,7%	+8,7%	+28,3%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 4. Zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Drezdenko od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2015 r.) w zakresie liczby mieszkańców i podmiotów gospodarczych oraz powierzchni budynków mieszkalnych

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS

5.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego (OSD) na terenie Gminy Drezdenko jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski.

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022, poz. 1385 ze zm.) operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego (OSD) stosując obiektywne i przejrzyste zasady zapewniające równe traktowanie użytkowników systemu oraz uwzględniając wymogi ochrony środowiska, jest odpowiedzialny m.in. za:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej w sposób efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz we współpracy z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego, w obszarze koordynowanej sieci 110 kV;
- eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu dystrybucyjnego;
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej, a tam, gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń międzysystemowych w obszarze swego działania;

- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem przedsięwzięć związanych z efektywnością energetyczną, zarządzaniem popytem na energię elektryczną lub rozwojem mocy wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej;
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej oraz współpracę z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego w utrzymaniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy skoordynowanej sieci 110 kV.

Na terenie Drezdenka zlokalizowany jest główny punkt zasilania 110/15 kV GPZ Drezdenko. W GPZ Drezdenko zlokalizowane są trzy transformatory – 2 x 16 MVA i 1 x 25 MVA. Gmina Drezdenko obsługiwana jest poprzez linie SN 15 kV wychodzące z GPZ Drezdenko, a także z GPZ Dobiegniew i GPZ Strzelce Krajeńskie, które znajdują się poza obszarem Gminy Drezdenko.

Linie elektroenergetyczne WN (110 kV) przebiegające przez teren Gm. Drezdenko:

- linia 110 kV Strzelce – Drezdenko,
- linia 110 kV Drezdenko - Drawski Młyn,
- linia 110 kV Dobiegniew - Drawski Młyn,
- łączna długość linii wysokiego napięcia na terenie gminy wynosi 24,6 km.

Linie elektroenergetyczne SN (15 kV) i nn (0,4 kV) na terenie Gm. Drezdenko:

- linie napowietrzne SN (15 kV) - 132,47 km,
- linie kablowe SN (15 kV) - 28,45 km,
- linie napowietrzne nn (0,4 kV) – 207,73 km,
- linie kablowe nn (0,4 kV) – 109,84 km.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie Gm. Drezdenko:

- na terenie gminy znajduje się 150 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Łączna długość linii elektroenergetycznych będących na majątku ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko wynosi 503,09 km, w tym linii wysokiego napięcia 24,60 km, średniego napięcia 160,92 km oraz niskiego napięcia 317,57 km. Udział linii kablowych na terenie gminy wynosi 27,5 % (138,29 km).

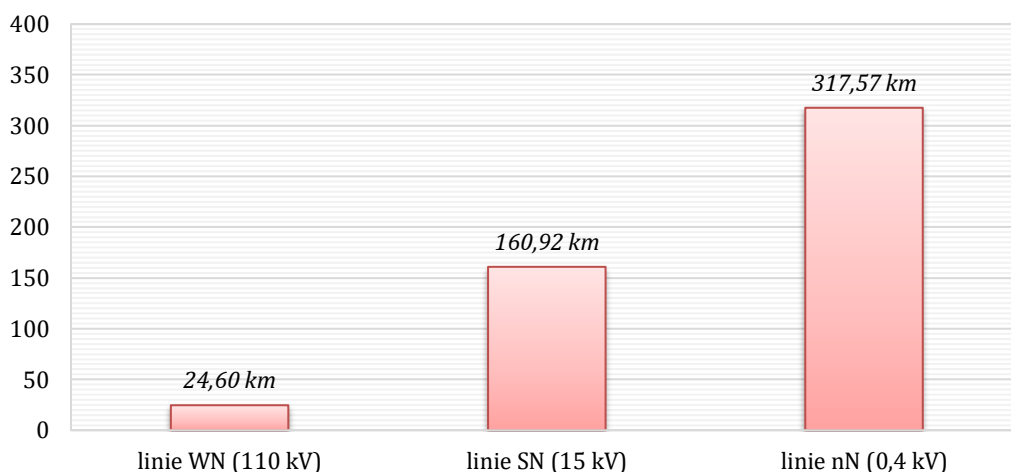
Stan techniczny linii elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy Drezdenko określony został jako dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono zestawienie danych dotyczących linii elektroenergetycznych będących własnością Enea Operator Sp. z o.o. znajdujących się na terenie Gminy Drezdenko.

Tabela 7. Linie elektroenergetyczne Enea Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko

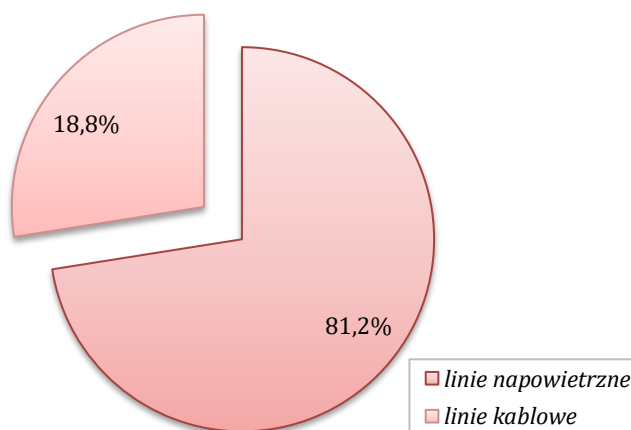
Napięcie	Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy [km]			Udział linii kablowych
	Napowietrzne	Kablowe	Łącznie	
WN (110 kV)	24,60	0,00	24,60	0,0%
SN (15 kV)	132,47	28,45	160,92	17,7%
nN (0,4 kV)	207,73	109,84	317,57	34,6%
Łącznie	364,80	138,29	503,09	27,5%

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.



Wykres 5. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Drezdenko

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.



Wykres 6. Udział linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na terenie Gminy Drezdenko

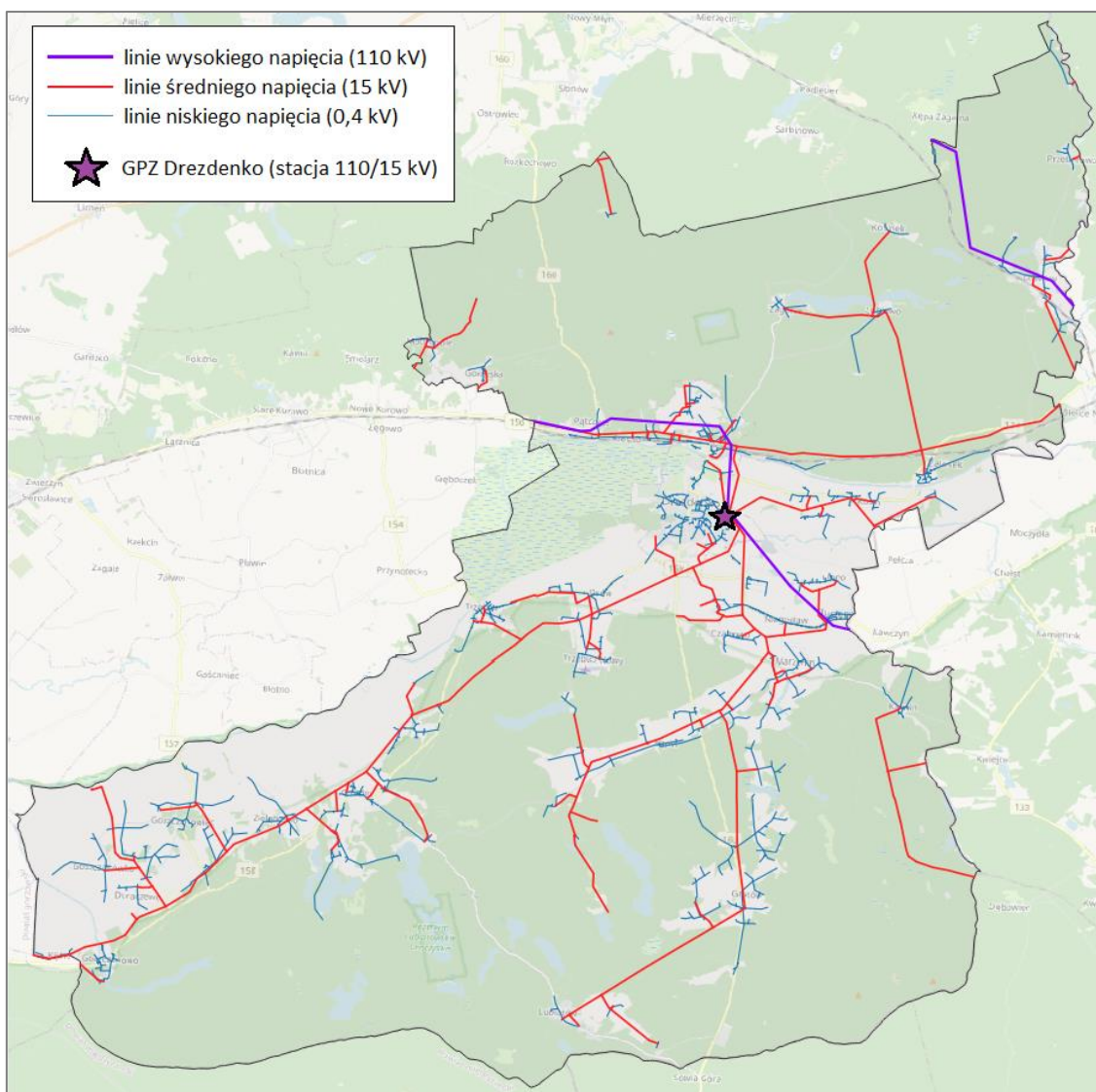
Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.

Zgodnie z informacją przekazaną przez ENEA Operator Sp. z o.o. stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Drezdenko można określić jako dobry. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom, po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie ich remontów/modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej przez ENEA Operator Sp. z o.o. Wszelkie uszkodzenia i awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu. Na obszarze Gminy Drezdenko nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN (110 kV), średniego napięcia SN (15 kV) i niskiego napięcia nN (0,4 kV) posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn. Jeżeli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną, a obecne urządzenia nie pozwalają na jej dostarczenie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe. Podsumowując zaspakajanie potrzeb energetycznych gminy jest na właściwym poziomie, a jakość dostarczanej energii elektrycznej jest monitorowana na bieżąco. Istniejący system zasilania Gminy Drezdenko zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne obszaru.

Poziom bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej sieci dystrybucyjnej ENEA dzięki odpowiednim działaniom inwestycyjnym i eksploatacyjnym ulega sukcesywnie poprawie. Jednak nasilające się w ostatnich latach zmiany klimatyczne powodują występowanie ekstremalnych zjawisk atmosferycznych, które coraz częściej występują na terenie kraju. W przypadku wystąpienia awarii na sieci, każdorazowo i niezwłocznie angażowano posiadane zasoby własne

oraz wykorzystywano zasoby usług obcych, w celu zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej do odbiorców. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewnia o prowadzeniu działań mających na celu umożliwienie szybkiego usunięcia powstałej awarii (m.in. poprzez prace stosownych służb dyspozytorskich, instrukcji działania w sytuacji wystąpienia sytuacji awaryjnej), jak również ograniczanie liczby i czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej. Operator wskazuje, że w celu ograniczenia rozmiarów i czasów awarii sieci przeprowadza działania mające na celu wzmocnienie odporności sieci elektroenergetycznej na anomalie pogodowe oraz usprawnienie procesu lokalizacji i usunięcia awarii. Działaniami podejmowanymi przez operatora są w szczególności: wymiana linii napowietrznych („przewodów gołych”) na linie kablowe lub niepełnoizolowane w sieciach średniego napięcia oraz izolowane w liniach niskiego napięcia, automatyzacja sieci średniego napięcia, zwiększanie możliwości rekonfiguracyjnych sieci średniego napięcia, budowa nowych i modernizacja istniejących stacji transformatorowych, wymiana awaryjnych kabli średniego napięcia w izolacji z polietylenu termoplastycznego na kable w izolacji z polietylenu usieciowanego oraz awaryjnych kabli niskiego napięcia, wdrożenie łączności trankingowej, modernizacje stacji oraz izolowanie elementów czynnych na stacjach słupowych średniego i wysokiego napięcia, przeprowadzanie cyklicznych wycinek drzew i krzewów wzdłuż i pod liniami elektroenergetycznymi.

Schemat infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono na poniższej rycinie.



Rysunek 4. Przebieg napowietrznych linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Drezdenko

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

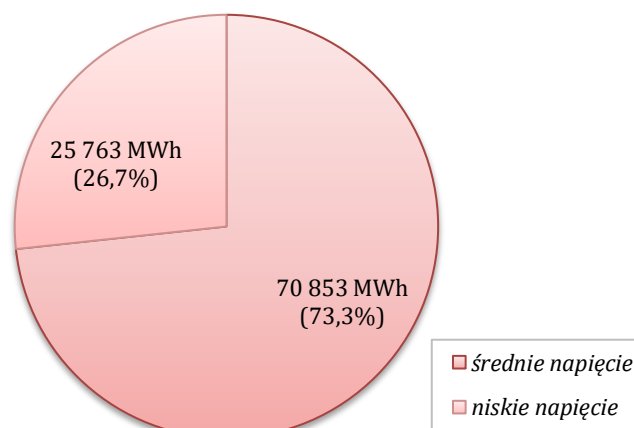
Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r. wyniosło 96 616 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 70 853 MWh, co stanowi 73,3 %, natomiast na niskim napięciu 25 763 MWh (26,7 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło natomiast 13 879 MWh, co stanowi 14,4 %.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 roku.

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 roku

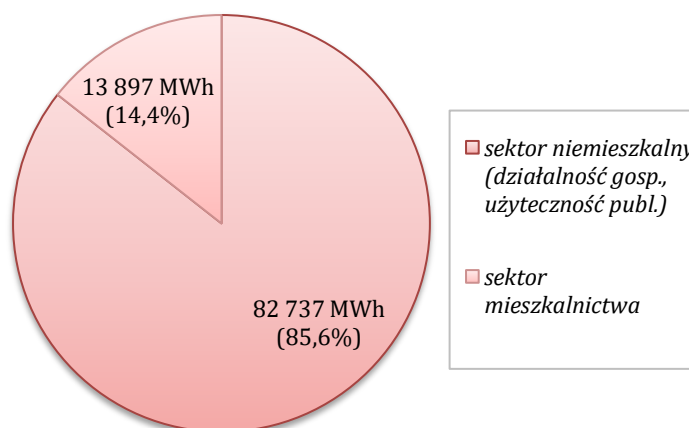
Napięcie/sektor	Liczba odbiorców [szt.]	Zużycie energii [MWh]	Udział
średnie napięcie – podmioty gospodarcze (głównie przemysł)	26	70 853	73,3%
niskie napięcie – gospodarstwa domowe	7 453	13 879	14,4%
niskie napięcie – podmioty gospodarcze (głównie handel i usługi)	1 002	11 884	12,3%
SUMA	8 481	96 616	100,0%

Źródło: ENEA Operator Sp. o.o.



Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej na poszczególnych napięciach na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r.

Źródło: opracowanie na podstawie danych ENEA Operator Sp. o.o.



Wykres 8. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r.

Źródło: opracowanie na podstawie danych ENEA Operator Sp. o.o.

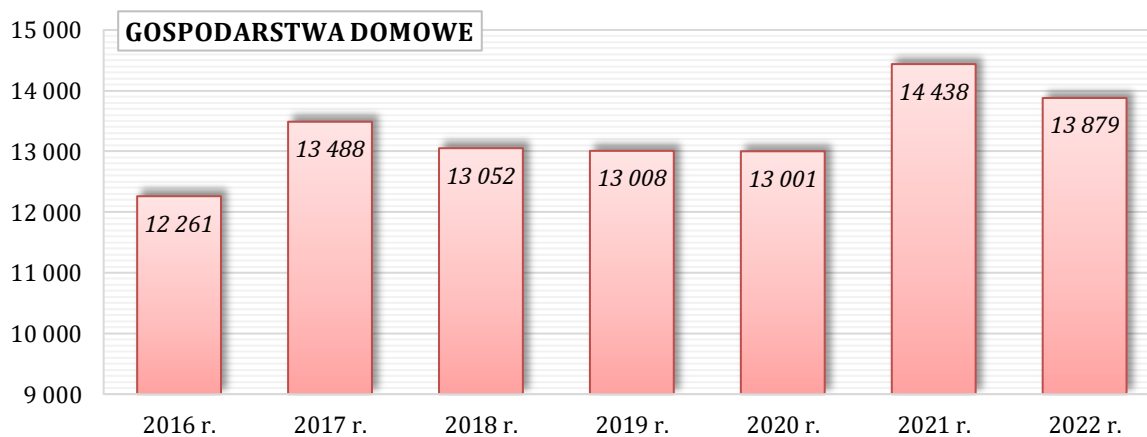
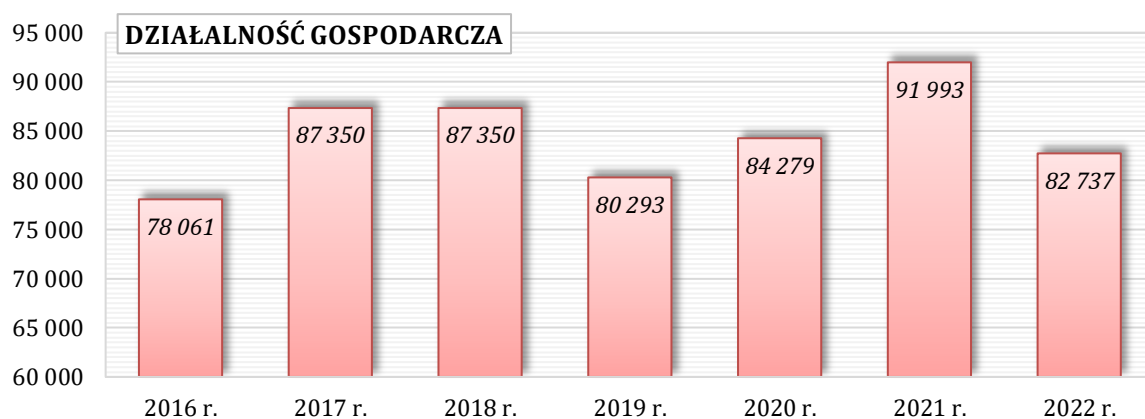
W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko wzrosło o 6 294 MWh, co stanowi 7,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 6,0 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 13,2 %. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 7,2 % (z 1 738 kWh w 2016 r. do 1 862 kWh w 2022 r.).

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2016-2022.

Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2016-2022

Rok	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY DREZDENKO		
	Działalność gospodarcza [MWh]	Gospodarstwa domowe [MWh]	W przeliczeniu na 1 gosp. domowe [kWh]
2016	78 061	12 261	1 738
2017	87 350	13 488	1 943
2018	87 350	13 052	1 812
2019	80 293	13 008	1 804
2020	84 279	13 001	1 798
2021	91 993	14 438	1 975
2022	82 737	13 879	1 862
ZMIANA	+4 676	+1 618	+124
	+6,0%	+13,2%	+7,2%

Źródło: opracowanie na podstawie danych ENEA Operator Sp. o.o.



Wykres 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2016-2022 przez sektor działalności gospodarczej oraz gospodarstwa domowe [MWh]

Źródło: opracowanie na podstawie danych ENEA Operator Sp. o.o.

5.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny

Dostęp i korzystanie z gazu ziemnego w celach grzewczych wywiera pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, ponieważ gaz ziemny w porównaniu do najpowszechniej stosowanego opału węglowego jest paliwem niskoemisyjnym.

Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowniczego na terenie Gminy Drezdenko jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp.

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022, poz. 1385 ze zm.) operator systemu gazowego stosując obiektywne i przejrzyste zasady zapewniające równe traktowanie użytkowników systemu oraz uwzględniając wymogi ochrony środowiska, jest odpowiedzialny m.in. za:

- bezpieczeństwo dostarczania paliw gazowych poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu gazowego i realizację umów z użytkownikami tego systemu;
- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych i ich jakości;
- eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami gazowymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu gazowego;
- zapewnienie długoterminowej zdolności systemu gazowego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania paliw gazowych, dystrybucji tych paliw i ich magazynowania lub skraplania gazu ziemnego, a także w zakresie rozbudowy systemu gazowego, a tam, gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami gazowymi;
- współpracę z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju;
- zarządzanie przepływami paliw gazowych oraz utrzymanie parametrów jakościowych tych paliw w systemie gazowym;
- świadczenie usług niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu gazowego.

Gmina Drezdenko zasilana jest w gaz ziemny wysokometanowy. Gaz ziemny doprowadzany jest do gminy siecią gazową przesyłową i dystrybucyjną wysokiego ciśnienia oraz siecią dystrybucyjną średniego i niskiego ciśnienia.

Długość gazociągów na terenie Gminy Drezdenko wynosi 55,1 km, w tym na terenie miasta 37,7 km oraz na terenie wiejskim 17,4 km (stan na 31.12.2022 r.). Stan techniczny gazociągów kwalifikowany jest jako dobry. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy wynosi 1 345 szt., w tym do budynków mieszkalnych 1 233 szt. Na terenie miasta znajduje się 1 207 szt. czynnych przyłączy gazowych, natomiast na terenie wiejskim 138 szt. Dostęp do gazu ziemnego na terenie gminy posiadają następujące miejscowości: Drezdenko, Lipno, Niegosław i Tuczępy.

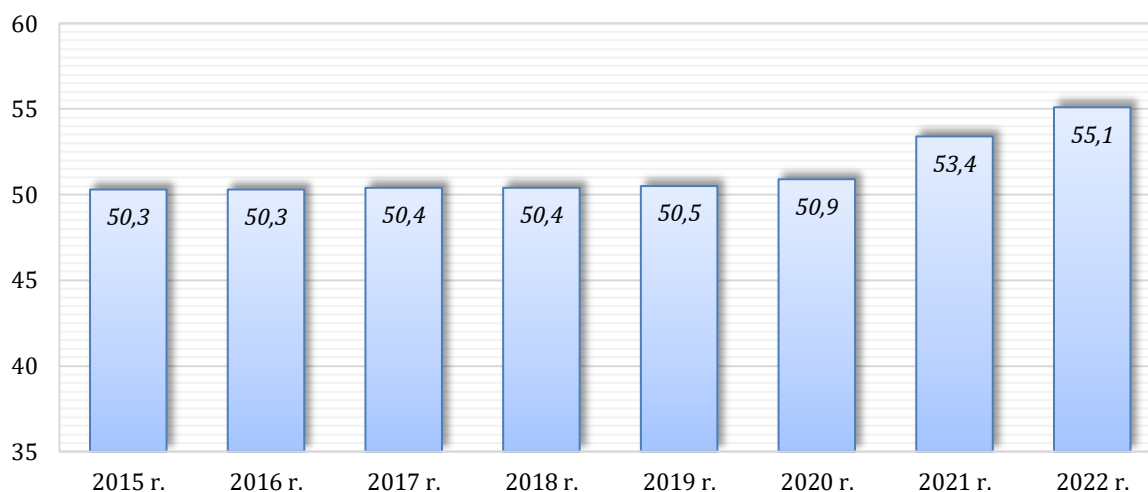
W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono dane dotyczące długości sieci gazowej oraz przyłączy gazowych na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022.

Tabela 10. Przyrost długości sieci gazowej oraz liczby czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022

Rok	Długość sieci gazowej [km]	Liczba czynnych przyłączy gazowych [szt.]
2015	50,3	1 238
2016	50,3	1 251
2017	50,4	1 291
2018	50,4	1 303
2019	50,5	1 319
2020	50,9	1 331

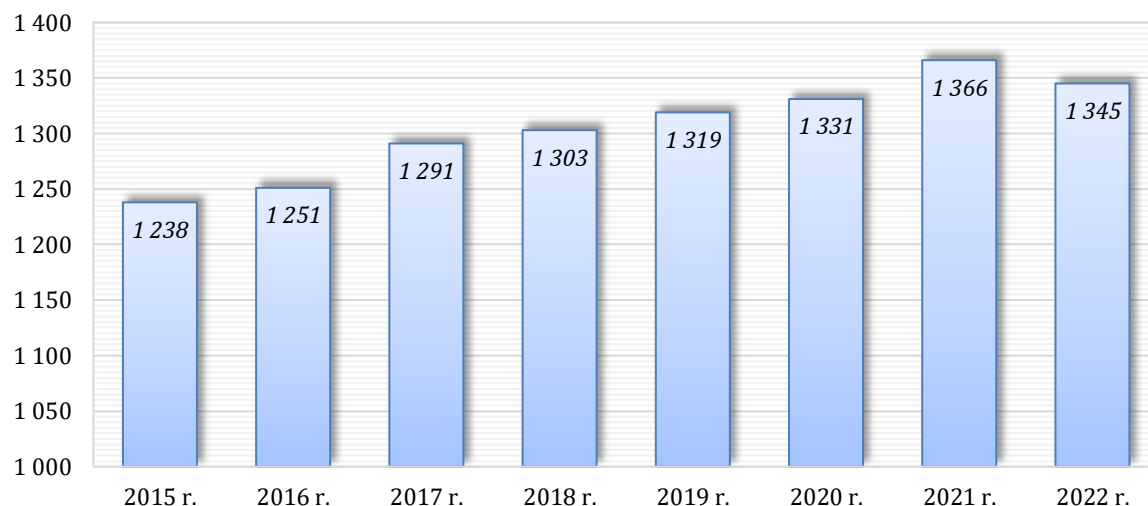
Rok	Długość sieci gazowej [km]	Liczba czynnych przyłączy gazowych [szt.]
2021	53,4	1 366
2022	55,1	1 345
ZMIANA	+4,8	+107
	+9,5%	+8,6%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 10. Długość czynnej sieci gazowej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [km]

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 11. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Gm. Drezdenko w latach 2015-2022 [szt.]

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp. poziom bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko określa jako dobry. Prowadzone działania związane z jego utrzymaniem to:

- monitorowanie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- optymalne rozłożenie obciążeń na stacjach redukcyjno-pomiarowych,
- monitorowanie stanu sieci,
- kontrolowanie przekroczeń wybranych parametrów procesu dystrybucji,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

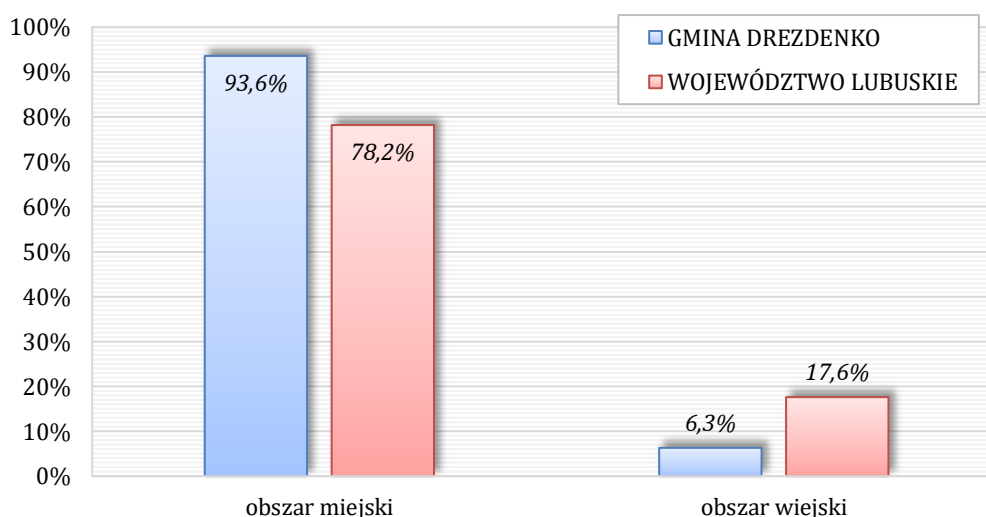
Stopień gazyfikacji (tj. udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) miasta Drezdenka jest wysoki i wynosi 93,6 %. Jest to wartość wyższa niż średnia dla obszarów miejskich województwa lubuskiego, która wynosi 78,2 %. Natomiast stopień gazyfikacji obszaru wiejskiego Gminy Drezdenko wynosi jedynie 6,3 %. Jest to wartość niższa niż średnia dla obszarów wiejskich województwa, która wynosi 17,6 %.

W kolejnej tabeli i na wykresie porównano stopień gazyfikacji obszaru miejskiego i wiejskiego Gminy Drezdenko z wartościami średnimi dla województwa lubuskiego.

Tabela 11. Stopień gazyfikacji Gminy Drezdenko na tle województwa lubuskiego

STOPIEŃ GAZYFIKACJI (stan na 31.12.2022 r.)	GINA DREZDENKO	WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE
obszar miejski	93,6%	78,2%
obszar wiejski	6,3%	17,6%
Łącznie	57,2%	56,7%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 12. Stopień gazyfikacji Gminy Drezdenko na tle wartości średnich dla województwa lubuskiego (stan na 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim nie przekazała danych dotyczących ilości dystrybuowanego gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko. Natomiast w ramach opracowywania niniejszego dokumentu pozyskano dane dotyczące ilości sprzedanego gazu ziemnego na terenie gminy przez PGNiG Sp. z o.o. Należy jednak mieć na uwadze, iż PGNiG jest jednym z wielu sprzedawców paliwa gazowego w kraju i dane dotyczące ilości odbiorców oraz sprzedanego przez spółkę gazu mogą nie odzwierciedlać faktycznej ilości odbiorców i dostarczanego paliwa gazowego na terenie Gminy Drezdenko.

Łączna wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko przez PGNiG Sp. z o.o. w 2022 r. wyniosła 42 788 MWh. Zdecydowanie największą sprzedaż odnotowano do sektora gospodarstw domowych – 32 034 MWh, co stanowi 74,9 %. Sprzedaż gazu do sektora przemysłowego wyniosła 4 403 MWh, natomiast do handlowo-usługowego 6 267 MWh. Gaz ziemny w 2022 r. sprzedano do 3 712 odbiorców z terenu gminy, w tym 3 586 odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wielkości sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie gminy w latach 2015-2022.

Tabela 12. Wielkość sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022

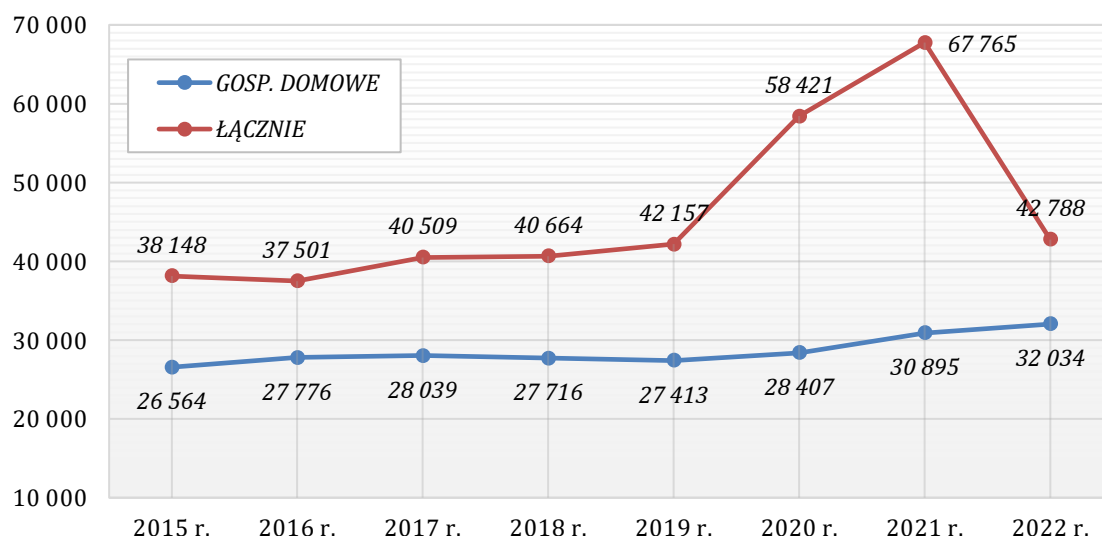
Rok	Grupy odbiorców				
	Gospodarstwo domowe	Przemysł	Handel i usługi	Pozostali	SUMA
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
2015	26 564	2 046	9 399	139	38 148
2016	27 776	735	8 852	138	37 501
2017	28 039	3 472	8 855	144	40 509
2018	27 716	4 942	7 859	147	40 664
2019	27 413	4 916	9 721	107	42 157
2020	28 407	20 929	8 961	124	58 421
2021	30 895	28 773	7 950	147	67 765
2022	32 034	4 403	6 267	85	42 788

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

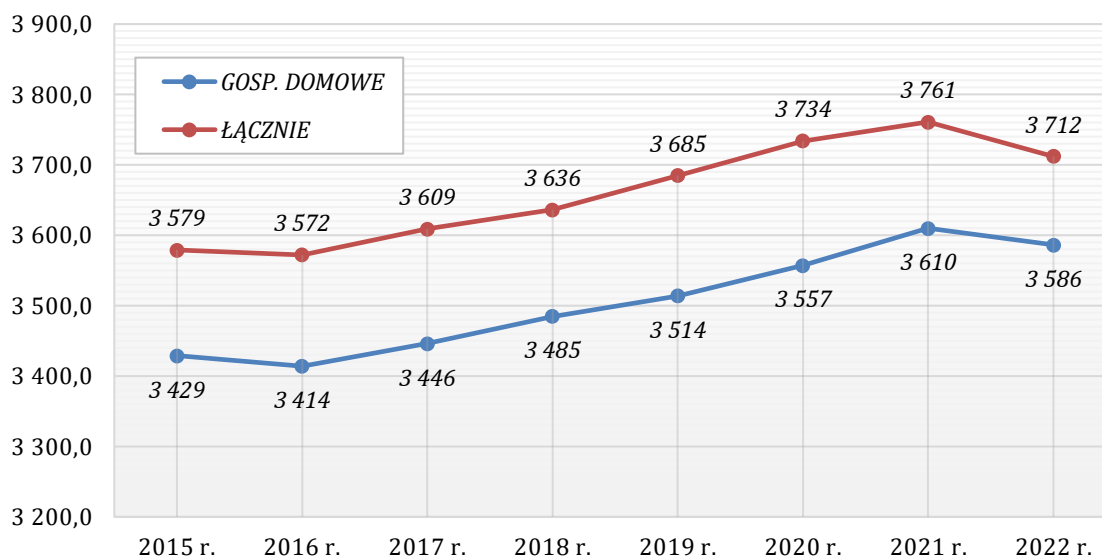
Tabela 13. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022

Rok	Grupy odbiorców				
	Gospodarstwo domowe	Przemysł	Handel i usługi	Pozostali	SUMA
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2015	3 429	16	131	3	3 579
2016	3 414	24	131	3	3 572
2017	3 446	24	136	3	3 609
2018	3 485	26	122	3	3 636
2019	3 514	24	144	3	3 685
2020	3 557	35	140	2	3 734
2021	3 610	31	118	2	3 761
2022	3 586	18	107	1	3 712

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.


Wykres 13. Sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [MWh]

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.



Wykres 14. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [szt.]

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

Zgodnie z informacją przekazaną przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gorzowie Wlkp. infrastruktura gazowa na terenie Gminy Drezdenko jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Drezdenko dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

Polityka Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. realizując cele i inicjatywy strategiczne nastawia się na rozwój sieci i gazyfikację nowych obszarów.

Podstawą planowania rozwoju sieci gazowej jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Podstawą do ich opracowania są materiały źródłowe, takie jak: miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne dostępne materiały. Sygnał do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów czy władz lokalnych.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp. poinformowała również, iż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 nr 133 poz. 891) oraz ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022, poz. 1385 ze zm.) realizacja budowy/rozbudowy sieci gazowej przez PSG może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji.

Zgłoszenia modernizacyjne wynikają natomiast z corocznej oceny stanu technicznego sieci gazowej. Zadania modernizacyjne wynikają z wielu czynników składowych, takich jak: ilość odnotowanych awarii, rok budowy gazociągu, stan izolacji, rodzaj gruntu itp.

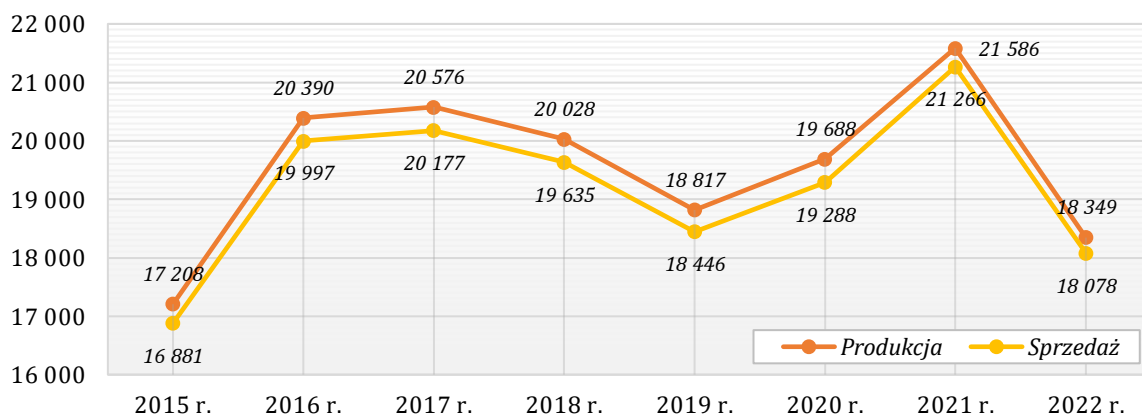
5.4. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Drezdenko nie funkcjonuje koncesjonowany scentralizowany system zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłowniczy). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne.

Indywidualne źródła grzewcze powodują zjawisko tzw. „niskiej emisji” stanowiącej podstawową przyczynę złej jakości powietrza na terenie kraju. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5). Zanieczyszczenia te pochodzą głównie z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla lub drewna odbywa się w nieefektywny sposób.

PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku wg stanu na dzień 31.12.2022 r. eksploatował na terenie gminy 10 kotłowni (w tym 8 opalanych gazem ziemnym i 2 opalane paliwem węglowym), dla których łączna moc cieplna zamówiona przez odbiorców wyniosła 2,710 MW. Sieć ciepłownicza wyprowadzona jest z dwóch źródeł ciepła – z kotłowni przy ul. Kopernika 12 (o długości 1 100 m) oraz z kotłowni przy ul. Piłsudskiego 41 (o długości 240 m). Łączna produkcja ciepła w 2022 r. wyniosła 18 371 GJ, natomiast sprzedaż ciepła 18 078 GJ. W 2022 r. ogrzewano 31 budynków o łącznej powierzchni 50 539,95 m². System ciepłowniczy po wykonanych w latach 1995-2000 wymianach źródeł ciepła z paliwa stałego na gazowe nie przechodził żadnych modernizacji oraz rozbudowy zarówno w zakresie źródeł ciepła jak i sieci oraz przyłączy ciepłowniczych.

Na poniższym wykresie przedstawiono dane dotyczące wielkości produkcji i sprzedaży ciepła ze źródeł eksploatowanych przez PGKiM Sp. z o.o. w latach 2015-2022. Natomiast w tabelach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące systemu ciepłowniczego eksploatowanego przez PGKiM Sp. z o.o. według stanu na dzień 31.12.2022 r.



Wykres 15. Produkcja i sprzedaż ciepła ze źródeł PGKiM Sp. z o.o. w latach 2015-2022 [GJ]

Źródło: PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku

Tabela 14. Infrastruktura ciepłownicza PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku (zestawienie zbiorcze)

Parametr		Wartość (stan na 31.12.2022 r.)
Liczba eksploatowanych kotłowni [szt.]		10
Liczba eksploatowanych kotłowni na paliwo gazowe [szt.]		8
Liczba eksploatowanych kotłowni na paliwo węglowe [szt.]		2
Moc zamówiona [MW]		2,710
Długość sieci ciepłowniczych		1 340 m
Zużycie paliwa opałowego	gaz ziemny [m ³]	551 467
	węgiel brunatny [Mg]	113,9
	węgiel kamienny [Mg]	35,1
Wielkość produkcji ciepła [GJ]		18 371
Wielkość sprzedaży ciepła [GJ]		18 078
Liczba ogrzewanych budynków [szt.]		31
Powierzchnia ogrzewanych budynków [m ²]		50 539,95

Źródło: PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku

Tabela 15. Infrastruktura ciepłownicza PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku oraz wielkość produkcji i sprzedaży ciepła z poszczególnych źródeł (dane za 2022 r.)

Parametr	Wartość									
	Piłsudskiego 41 Drezdenko	Szpitalna 1 Drezdenko	Marszałkowska 2 Drezdenko	Kopernika 12 Drezdenko	Al. Piastów 1 Drezdenko	Żeromskiego 14 Drezdenko	Pierwszej Brygady 21a Drezdenko	Kościuszki 30 Drezdenko*	Drawiny 88	Drawiny 69
Moc zamówiona	0,42042 MW	0,05073 MW	0,0891 MW	1,38047 MW	0,2135 MW	0,1346 MW	0,2375 MW	0,0308 MW	0,0930 MW	0,0594 MW
Sprawność produkcji	71%	83%	69%	79%	80%	88%	80%	77%	63%	59%
Długość sieci ciepłowniczej	240 m	brak	brak	1 100 m	brak	brak	brak	brak	brak	brak
Rodzaj paliwa opałowego	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	węgiel brunatny	węgiel kamienny
Zużycie paliwa opałowego	92 679 m ³	11 614 m ³	23 408 m ³	310 966 m ³	40 453 m ³	22 392 m ³	39 224 m ³	10 731 m ³	113,9 Mg	35,1 Mg
Wielkość produkcji ciepła	2 654 GJ	379 GJ	642 GJ	9 895 GJ	1 285 GJ	774 GJ	1 237 GJ	327 GJ	682 GJ	496 GJ
Wielkość sprzedaży ciepła	2 602 GJ	379 GJ	642 GJ	9 654 GJ	1 285 GJ	774 GJ	1 237 GJ	327 GJ	682 GJ	496 GJ
Liczba ogrzewanych budynków	3	1	1	16	2	1	3	1	1	2
Pow. ogrzewanych budynków	8 107,00 m ²	495,60 m ²	1 321,77 m ²	28 496,90 m ²	4 081 m ²	1 790,40 m ²	4 038,75 m ²	497,30 m ²	1 142,1 m ²	569,10 m ²

*kotłownia wygaszona od dn. 31.07.2023 r.

Źródło: PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku

Od 1 lipca 2021 r. na terenie kraju rozpoczął się proces składania deklaracji do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma na celu zebranie wszystkich danych dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Każdy budynek, który posiada źródło ciepła lub spalania paliw o mocy do 1 MW należy zgłosić wypełniając odpowiednią deklarację.

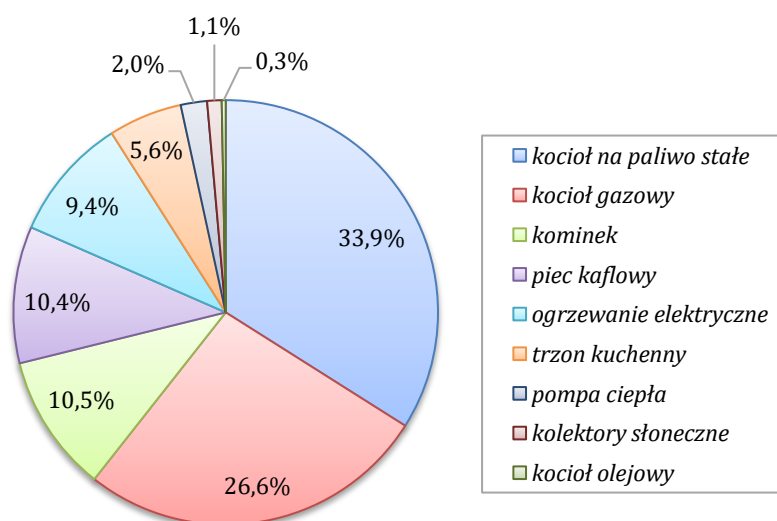
Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Drezdenko (pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 33,9 %, a w następnej kolejności: kocioł gazowy (26,6 %), kominek (10,5 %), piec kaflowy (10,4 %) oraz ogrzewacz elektryczny (9,4 %). Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi wynosi 60,4 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 56,6%) wśród zgłoszonych kotłów na paliwo stałe stanowią urządzenia pozaklasowe (poniżej 3 klasy efektywności energetycznej).

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące stosowanych indywidualnych urządzeń grzewczych na terenie Gminy Drezdenko.

Tabela 16. Indywidualne źródła ciepła stosowane na terenie Gminy Drezdenko (na podstawie deklaracji zgłoszonych do bazy CEEB, stan na 06.2023 r.)

Źródło ciepła	Liczba nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem	Udział
kocioł na paliwo stałe	2 790	33,9%
kocioł gazowy	2 190	26,6%
kominek	866	10,5%
piec kaflowy	855	10,4%
ogrzewanie elektryczne	776	9,4%
trzon kuchenny	462	5,6%
pompa ciepła	167	2,0%
kolektory słoneczne	92	1,1%
kocioł olejowy	25	0,3%
SUMA	8 223	100,0%

Źródło: Baza Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB)



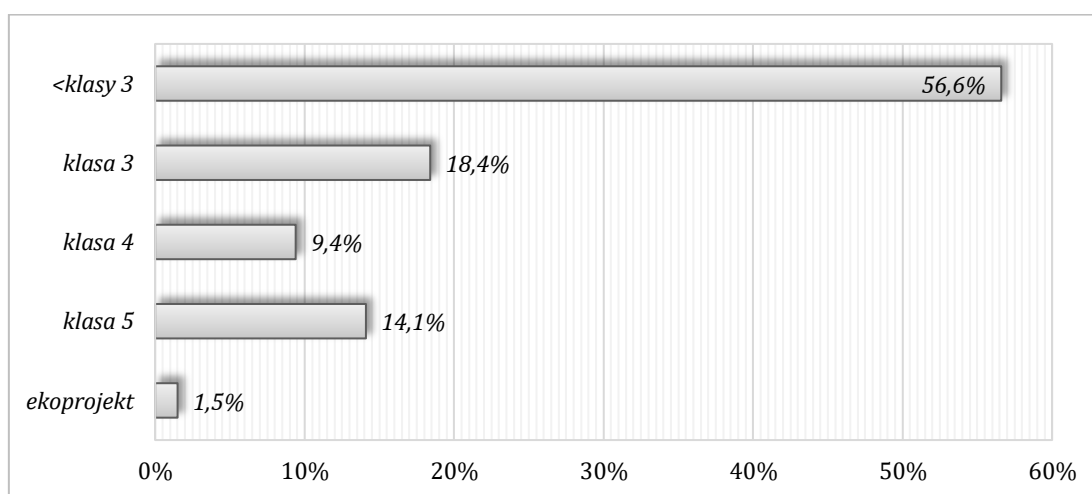
Wykres 16. Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Drezdenko (pod kątem liczby nieruchomości ze zgłoszonym danym urządzeniem)

Źródło: na podstawie deklaracji złożonych do bazy CEEB, stan na 06.2023 r.

Tabela 17. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Drezdenko

Klasa kotła na paliwo stałe	Liczba nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem	Udział
<klasy 3	1 564	56,6%
klasa 3	507	18,4%
klasa 4	261	9,4%
klasa 5	389	14,1%
ekoprojekt	41	1,5%
SUMA	2 762	100,0%

Źródło: Baza Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), stan na 06.2023 r.


Wykres 17. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Drezdenko (udział nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem)

Źródło: Baza Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), stan na 06.2023 r.

Podstawowym działaniem naprawczym jakie należy realizować w celu poprawy jakości powietrza jest ograniczenie zjawiska „niskiej emisji” komunalnej pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych.

Gmina Drezdenko już od wielu lat udziela dotacji celowych ze środków budżetu gminy na wymianę istniejącego starego źródła ciepła na nowe, ekologiczne źródło ciepła w lokalach i budynkach mieszkalnych położonych na terenie gminy. Łącznie w latach 2016-2022 udzielono 74 dotacji na łączną kwotę 267 296,67 zł. W ramach zadania zlikwidowano 103 szt. przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym i zastąpiono je nowoczesnymi i ekologicznymi źródłami ciepła.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane z zakresu udzielanych dotacji celowych przez Gminę Drezdenko w latach 2016-2022 na wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych.

Tabela 18. Liczba i kwota udzielonych dotacji celowych przez Gminę Drezdenko w latach 2016-2022 na wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych

Rok	Liczba udzielonych dotacji [szt.]	Kwota udzielonych dotacji [zł]	Liczba zlikwidowanych przestarzałych urządzeń grzewczych na paliwo stałe [szt.]
2016	11	45 219,80	15
2017	20	88 569,51	30
2018	14	49 727,86	17
2019	5	13 779,50	6

Rok	Liczba udzielonych dotacji [szt.]	Kwota udzielonych dotacji [zł]	Liczba zlikwidowanych przestarzałych urządzeń grzewczych na paliwo stałe [szt.]
2020	---	---	---
2021	14	35 000,00	21
2022	10	35 000,00	14
SUMA	74	267 296,67	103

Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Według stanu na dzień 31.12.2022 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze podpisał z beneficjentami (osobami fizycznymi) z obszaru Gminy Drezdenko 172 umowy w ramach programu „Czyste Powietrze” na dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu wymiany przestarzałych urządzeń grzewczych oraz modernizacji energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych na łączną kwotę 3 697 802,01 zł.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące realizacji programu priorytetowego „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Drezdenko.

Tabela 19. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Drezdenko - efekty rzeczowe i ekologiczne na podstawie podpisanych umów wg stanu na dzień 31.12.2022 r.

Parametr - efekty rzeczowe i ekologiczne	Jedn.	Wartość
Liczba podpisanych umów	szt.	172
Kwota przyznanego dofinansowania	zł	3 697 802,01
Zakup i montaż nowego źródła ogrzewania, w tym:	szt.	163
<i>pompa ciepła</i>	szt.	70
<i>kocioł na pellet drzewny</i>	szt.	30
<i>kocioł gazowy kondensacyjny</i>	szt.	28
<i>kocioł na biomasę</i>	szt.	13
<i>kotłownia gazowa</i>	szt.	12
<i>kocioł automatyczny na węgiel</i>	szt.	7
<i>ogrzewanie elektryczne</i>	szt.	3
Docieplenie przegród budowlanych	szt.	56
Zakup i wymiana drzwi zewnętrznych	szt.	43
Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej	szt.	41
Zakup i wymiana stolarki zewnętrznej (okien i drzwi balkonowych)	szt.	38
Zakup i montaż wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła	szt.	20
Redukcja zużycia energii końcowej	GJ/rok	11 048,4
Redukcja emisji SO ₂ (dwutlenku siarki)	Mg/rok	14,6
Redukcja emisji NO _x (tlenków azotu)	Mg/rok	2,1
Redukcja emisji pyłów PM ₁₀	Mg/rok	3,7
Redukcja emisji pyłów PM _{2,5}	Mg/rok	3,3
Redukcja emisji benzo(a)pirenu	kg/rok	4,8
Redukcja emisji CO ₂ (dwutlenku węgla)	Mg/rok	1 333,6

Źródło: WFOŚiGW w Zielonej Górze

5.5. Odnawialne źródła energii

Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym (kosztem udziału paliw kopalnych) stanowi podstawowy kierunek działań w celu przeciwdziałania postępującym zmianom klimatycznym oraz poprawy jakości powietrza.

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki na terenie Gminy Drezdenko funkcjonuje pięć elektrowni słonecznych (fotowoltaicznych) o łącznej mocy 4,478 MW. Trzy elektrownie o mocach 0,640 MW, 0,840 MW i 1,000 MW zlokalizowane są na gruntach miejscowości Osów, natomiast dwie (każda o mocy 0,999 MW) na gruntach miejscowości Niegosław.

Najkorzystniejszą formą wykorzystywania energii z OZE pod względem oddziaływania środowiskowego są domowe instalacje prosumenckie (mikroinstalacje) takie jak: kolektory słoneczne, panele słoneczne (fotowoltaika) oraz pompy ciepła (np. gruntowe lub powietrzne). Tak zwana energetyka rozproszona (lokalna) stanowi filar gospodarki niskoemisyjnej. Pozwala uniezależnić się od systemowego dostarczania energii elektrycznej oraz zwiększyć efektywność energetyczną poprzez ograniczenie strat przesyłowych. Ze względu na możliwość wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych podstawowym źródłem energii jest energia słoneczna (kolektory i panele słoneczne).

W latach 2019-2022 (I, II, III, IV nabór) w ramach Programu Priorytetowego „Mój Prąd” NFOŚiGW w Warszawie udzielił pomocy finansowej (dotacji) w łącznej wysokości 846 000,00 zł beneficjentom z obszaru Gminy Drezdenko na realizację zadań z zakresu budowy przydomowych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych. Wsparcia udzielono łącznie dla 205 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 169,615 kW (1,170 MW). Całkowity koszt realizacji przydomowych instalacji PV w ramach programu „Mój Prąd” na terenie gminy wyniósł 5 829 566,64 zł (I, II, III i IV nabór).

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące realizacji Programu Priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Drezdenko.

Tabela 20. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Gminy Drezdenko

Nabór	Liczba mikroinstalacji fotowoltaicznych [szt.]	Moc mikroinstalacji fotowoltaicznych [kW]	Koszty całkowite [zł]	Kwota przyznanych dotacji [zł]
I nabór	2	10,420	47 714,40	10 000,0
II nabór	105	601,090	2 901 068,38	525 000,00
III nabór	91	516,785	2 650 657,83	273 000,00
IV nabór	7	41,320	230 126,03	38 000,00
SUMA	205	1 169,615	5 829 566,64	846 000,00

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie

5.6. Oświetlenie uliczne

Według stanu na czerwiec 2023 r. system oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko składa się z 2 160 szt. opraw oświetleniowych o łącznej mocy 220,01 kW. Największa moc zainstalowana jest w oprawach sodowych – 206,84 kW (co stanowi 94,0 %), a następnie w oprawach LED-owych – 11,55 kW i rtęciowych – 1,63 kW.

W kolejnych tabelach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące obecnej infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko oraz przyjęte założenia dla kompleksowej modernizacji systemu oświetlenia ulicznego.

Tabela 21. Liczba, rodzaje i moc opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko (stan na czerwiec 2023 r.)

Rodzaj oprawy	Moc oprawy [W]	Liczba opraw [szt.]	Moc łączna [kW]
LED	10	1	0,01
LED	15	89	1,34
LED	20	8	0,16
LED	24	10	0,24
LED	36	40	1,44
LED	40	33	1,32
LED	50	42	2,10
LED	60	29	1,74
LED	100	32	3,20
LED ŁĄCZNIE		284	11,55
rtęciowa	137	8	1,10
rtęciowa	265	2	0,53
RTĘCIOWE ŁĄCZNIE		10	1,63
sodowa	83	899	74,62
sodowa	115	636	73,14
sodowa	176	324	57,02
sodowa	265	6	1,59
sodowa	465	1	0,47
SODOWE ŁĄCZNIE		1 866	206,84
SUMA		2 160	220,01

Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Tabela 22. Przyjęte założenia dla kompleksowej modernizacji systemu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko

Parametr	Jedn.	Wartość
Ilość opraw obecnie	szt.	2 160
Ilość opraw po modernizacji	szt.	1 825
Moc systemu obecnie	kW	220,01
Moc systemu po modernizacji	kW	69,89
Planowana redukcja mocy	kW	150,12
Planowana redukcja mocy	%	68,2
Koszt energii obecnie	zł	268 466,90
Koszt energii po modernizacji	zł	85 283,17
Oszczędność w budżecie	zł	183 183,73
Redukcja emisji CO ₂	Mg	535,1
Wskaźnik redukcji emisji CO ₂	%	77%

Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

W lutym 2023 r. rozstrzygnięto postępowanie w ramach zamówienia publicznego znak RI.271.1.40.2022 na modernizację oświetlenia parkowego i ulicznego na terenie Drezdenka. Koszt zwycięskiej oferty wyniósł 231 800,00 zł. Zadanie obejmuje modernizację oświetlenia przy Placu Kościelnym, Starym Rynku, ul. Wiejskiej, deptaku (ul. Kościuszki), Parku Kultur Świata oraz ul. Warszawskiej (Urząd Miejski). Zadaniem objętych jest łącznie 159 szt. oprav oświetleniowych o mocy 14,104 kW. W wyniku realizacji projektu założono redukcję mocy oprav oświetleniowych na poziomie 50 % (70,52 kW).

5.7. System transportowy

Emisja zanieczyszczeń z sektora transportu (emisja komunikacyjna, liniowa) stanowi obok emisji powierzchniowej (ogrzewanie budynków mieszkalnych) drugie najistotniejsze źródło zanieczyszczeń powietrza na terenie kraju. Dlatego bardzo istotnym jest prowadzenie przez gminę działań zmierzających do ograniczenia emisji z tego sektora m.in. poprzez:

- dążenie do rozwoju i popularyzacji transportu zbiorowego i rowerowego jako alternatywy dla samochodów osobowych;
- promowanie i wdrażanie elektromobilności;
- modernizację oraz przebudowę dróg i układu komunikacyjnego w celu ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń (pylenie z nieutwardzonych nawierzchni dróg) oraz upłynnienia ruchu drogowego;
- realizację odpowiedniej polityki parkingowej.

Infrastruktura drogowa

Łączna długość dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Drezdenko wynosi 101,422 km (stan na 31.12.2022 r.). Największy udział posiadają drogi o nawierzchni gruntowej naturalnej (38,7 %) oraz bitumicznej (37,9 %). W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące struktury nawierzchni dróg publicznych gminnych.

Tabela 23. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Drezdenko

Nawierzchnia	Długość dróg [km] (stan na 31.12.2022 r.)	Udział
gruntowa naturalna	39,234	38,7%
bitumiczna	38,429	37,9%
kostka	10,412	10,3%
gruntowa wzmocniona	8,833	8,7%
brukowcowa	4,488	4,4%
betonowa	0,026	<0,1%
SUMA	101,422	100,0%

Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

Natężenie ruchu drogowego

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w latach 2020-2021. Głównym celem GPR jest uzyskanie, na podstawie wykonanych bezpośrednich pomiarów, zasadniczych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych i wojewódzkich.

Przez teren Gminy Drezdenko przebiega 9 dróg wojewódzkich, których wykaz przedstawiono w kolejnej tabeli, natomiast przebieg na rycinie.

Tabela 24. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko

NR DROGI	PRZEBIEG
154	DROGA 156 /ŁĘGOWO/ - PRZYNOTECKO - DROGA 158 /TRZEBICZ/
156	LIPIANY - BARLINEK - STRZELCE KRAJEŃSKIE - ZWIERZYN - KLESNO
157	ZWIERZYN - GOSZCZANOWO
158	GORZÓW WIELKOPOLSKI - SANTOK - DREZDENKO
160	SUCHAŃ - PIASECZNIK - CHOSZCZNO - DREZDENKO - MIĘDZYCHÓD - GORZYŃ - LEWICE - MIEDZICHOWO
164	PODLESIEC - ZAGÓRZE - DREZDENKO - DROGA 160 /KLESNO/
174	DROGA 164 /DREZDENKO/ - KOSIN - STARE BIELICE - NOWE BIELICE - KRZYŻ - LUBCZ MAŁY - WIELEŃ PÓLNOCNY - NOWE DWORY - GAJEWO - DROGA 178
176	NIEGOSŁAW - KARWIN - GRANICA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO
181	DREZDENKO - WIELEŃ - CZARNKÓW

Źródło: ZDW w Zielonej Górze



Rysunek 5. Przebieg dróg wojewódzkich przez teren Gminy Drezdenko

Źródło: ZDW w Zielonej Górze

Zgodnie z GPR 2020-2021 zdecydowanie największe natężenie ruchu drogowego na terenie Gminy Drezdenko występuje na DW nr 160 odc. Drezdenko /przejście: ul. Wschodnia – DW158, DW181/ i wynosi 9 100 poj./dobę. W porównaniu do wyników GPR 2015 na 11 analizowanych odcinkach dróg wojewódzkich na terenie gminy odnotowano wzrost natężenia ruchu, natomiast jedynie na 2 odcinkach spadek natężenia ruchu.

Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych na terenie Gminy Drezdenko przedstawiono w poniższej tabeli.

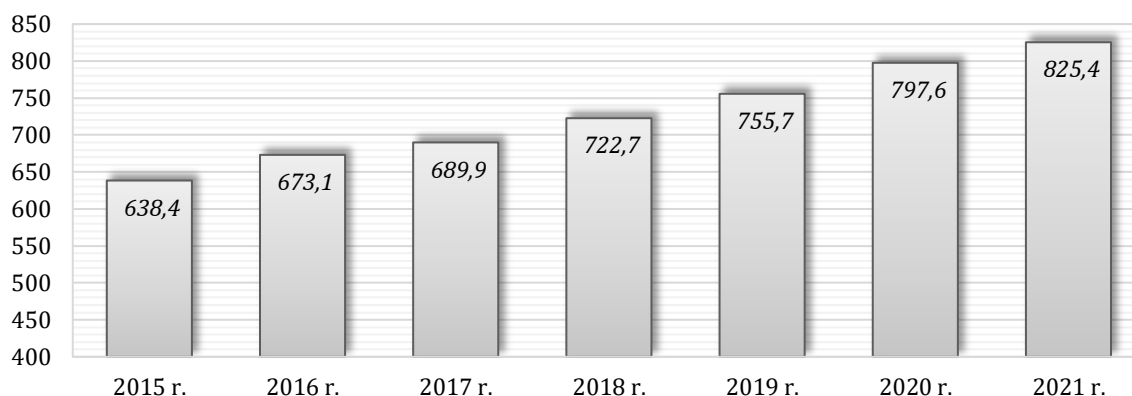
Tabela 25. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko

Droga (odcinek pomiarowy)	Natężenie ruchu pojazdów silnikowych		
	GPR 2015 (poj./dobę)	GPR 2020/2021 (poj./dobę)	Zmiana pomiędzy GPR 2015 i GPR 2020/2021
DW 154 (Nowe Kurowo – Trzebicz)	428	832	+94%
DW 156 (Nowe Kurowo – Klesno)	2 614	2 949	+13%
DW 157 (Zwierzyn – Goszczanowo)	1 247	1 816	+46%
DW 158 (Nowe Polichno – Goszczanowo)	2 505	3 163	+26%
DW 158 (Goszczanowo - Trzebicz)	1 174	2 116	+80%
DW 158 (Trzebicz – Drezdenko, ul. Zachodnia)	3 059	4 217	+38%
DW 158 (Drezdenko – obwodnica: ul. Zachodnia – ul. Poznańska)	---	1 664	---
DW 160 (Dobiegiew – Klesno)	1 557	1 786	+15%
DW 160 (Drezdenko – przejście: ul. Wschodnia – DW158, DW181)	7 521	9 100	+21%
DW 160 (Drezdenko – Sowia Góra)	1 792	2 258	+26%
DW 164 (Podlesiec – Drezdenko)	813	224	-72%
DW 164 (Drezdenko – Klesno)	3 930	4 668	+19%
DW 174 (Drezdenko – Nowe Bielice)	1 938	2 025	+4%
DW 176 (Niegosław – granica woj.)	681	478	-30%
DW 181 (Drezdenko obwodnica: ul. Poznańska – ul. Niegosławska)	---	1 395	---
DW 181 (Drezdenko, ul. Niegosławska – Tuczępy)	---	2 417	---

Źródło: GDDKiA

Samochody osobowe

Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 825,4 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 29,3 % (średnio o 4,9% rocznie). Na kolejnym wykresie zobrazowano niniejsze dane.



Wykres 18. Wzrost wskaźnika liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na 1 000 mieszkańców na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego w latach 2015-2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Budowa obwodnicy m. Drezdenko

- ETAP I - zadanie zrealizowane w latach 2014-2015 ze środków LRPO 2007-2013 o łącznej wartości 9 mln zł. W ramach zadania wybudowano odcinek łączący drogi woj. nr 158 i 160 o długości 0,72 km wraz z budową dwóch skrzyżowań typu rondo (pierwsze z DW158, drugie z DW160).
- ETAP II - realizacja II etapu, w ciągu dróg woj. nr 160-181 na odc. o długości 1,84 km wraz z budową ronda (DW181), rozpoczęta została w 2016 roku i zakończyła się w grudniu 2017 roku. Zadanie realizowane było ze środków RPO – Lubuskie 2020 i kosztowało 12,12 mln zł. Zakres inwestycji obejmował: przebudowę kolizji z urządzeniami obcymi (przebudowa i zabezpieczenie napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz urządzeń wodociągowych, budowę skrzyżowania z ruchem okrężnym (rondo), budowę oświetlenia na projektowanym rondzie oraz na dojazdach do rond, budowę przejazdu gospodarczego, budowę przejść dla zwierząt, nasadzenia zieleni ozdobnej, wykonanie rowów drogowych, budowę kanalizacji deszczowej, wycinkę drzew kolidujących z projektowaną budową, wykonanie ekranów akustycznych, wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.
- ETAP III - budowa III etapu obwodnicy Drezdenka jest kontynuacją działań podjętych we wcześniejszych latach i polega na budowie nowego odcinka drogi od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 181 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 174 o długości 2,36 km. Planowany termin realizacji nie został jeszcze określony. Szacunkowy całkowity koszt realizacji zadania wynosi 52,275 mln zł. Inwestycja obejmuje m.in.: budowę odcinka drogi od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 181 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 174, budowę ronda, budowę oświetlenia na rondzie oraz na dojazdach, budowę obiektu mostowego, budowę przejazdów gospodarczych, budowę przepustów, wykonanie rowów drogowych, budowę kanalizacji deszczowej, wycinkę drzew, przebudowę kolizji z urządzeniami obcymi, wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.
- ETAP IV – w dniu 05.06.2023 r. została podpisana umowa o udzielenie dofinansowania ze środków Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg dla zadania obwodnicowego pod nazwą „Budowa obwodnicy m. Drezdenko - Etap IV”. W dniu 17.10.2023 r. rozstrzygnięto postępowanie w sprawie udzielenia zamówienia publicznego dla zadania. Najkorzystniejszą ofertę w wysokości 108 458 417,25 zł złożyło przedsiębiorstwo BUDIMEX S.A. z siedzibą przy ul. Siedmiogrodzkiej 9, 01-204 Warszawa. Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot umowy wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie w terminie 34 miesięcy od daty podpisania umowy. Przedmiotem inwestycji jest budowa IV Etapu obwodnicy drogowej m. Drezdenko na odcinku od skrzyżowania dróg wojewódzkich 156 i 160 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 158 (rondo). Zrealizowane zadanie stanowić będzie ciąg drogi wojewódzkiej nr 160, powstanie droga klasy G o łącznej długości 3,56 km. Budowa obwodnicy pozwoli na zmianę przebiegu dróg wojewódzkich w Gminie Drezdenko i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta.

Drogi rowerowe

Łączna długość dróg rowerowych na terenie Gminy Drezdenko wynosi 16,5 km (stan na dzień 31.12.2022 r.). Pod zarządem gminy znajduje się 12,1 km ścieżek rowerowych (ścieżka po nasypie kolejowym z Drezdenka do Gościmia oraz ścieżka przy ul. I Brygady w Drezdenku). Na terenie gminy znajduje się również droga rowerowa o długości 4,4 km wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 160 (od ronda NSZZ „Solidarność” w Drezdenku do Rąpina).

Transport zbiorowy

Gmina Drezdenko finansuje połączenia publicznego transportu zbiorowego, korzystając z dofinansowania Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych na 9 liniach komunikacyjnych, których wykaz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Linie komunikacyjne na terenie Gminy Drezdenko, na których wykonywane są przewozy autobusowe o charakterze użyteczności publicznej

Nr linii	Przebieg linii	Liczba kursów dziennie	Oznaczenie kursu*
300	Drezdenko - Bagniew - Drezdenko	6	S
301	Drezdenko - Niegosław - Tuczępy - Drezdenko	5	S
302	Drezdenko - Przeborowo - Drezdenko	5	S
303	Drezdenko - Rąpin - Drezdenko	6	S
304	Kijów - Goszczanowo - Kijów	3	S
305	Drezdenko - Zagórze - Drezdenko	5	S
		3	L
306	Drezdenko - Osów - Trzebicz - Drezdenko	3	D, e
307	Drezdenko - Niegosław - Drezdenko	4	D, e
		2	D, L
308	Drezdenko - Gościm - Drezdenko	3	L

*Oznaczenia kursów: D – kursuje od poniedziałku do piątku oprócz świąt; L – kursuje w okresie ferii letnich; S – kursuje w dni nauki szkolnej; e – nie kursuje w okresie ferii letnich
Źródło: Urząd Miejski w Drezdenku

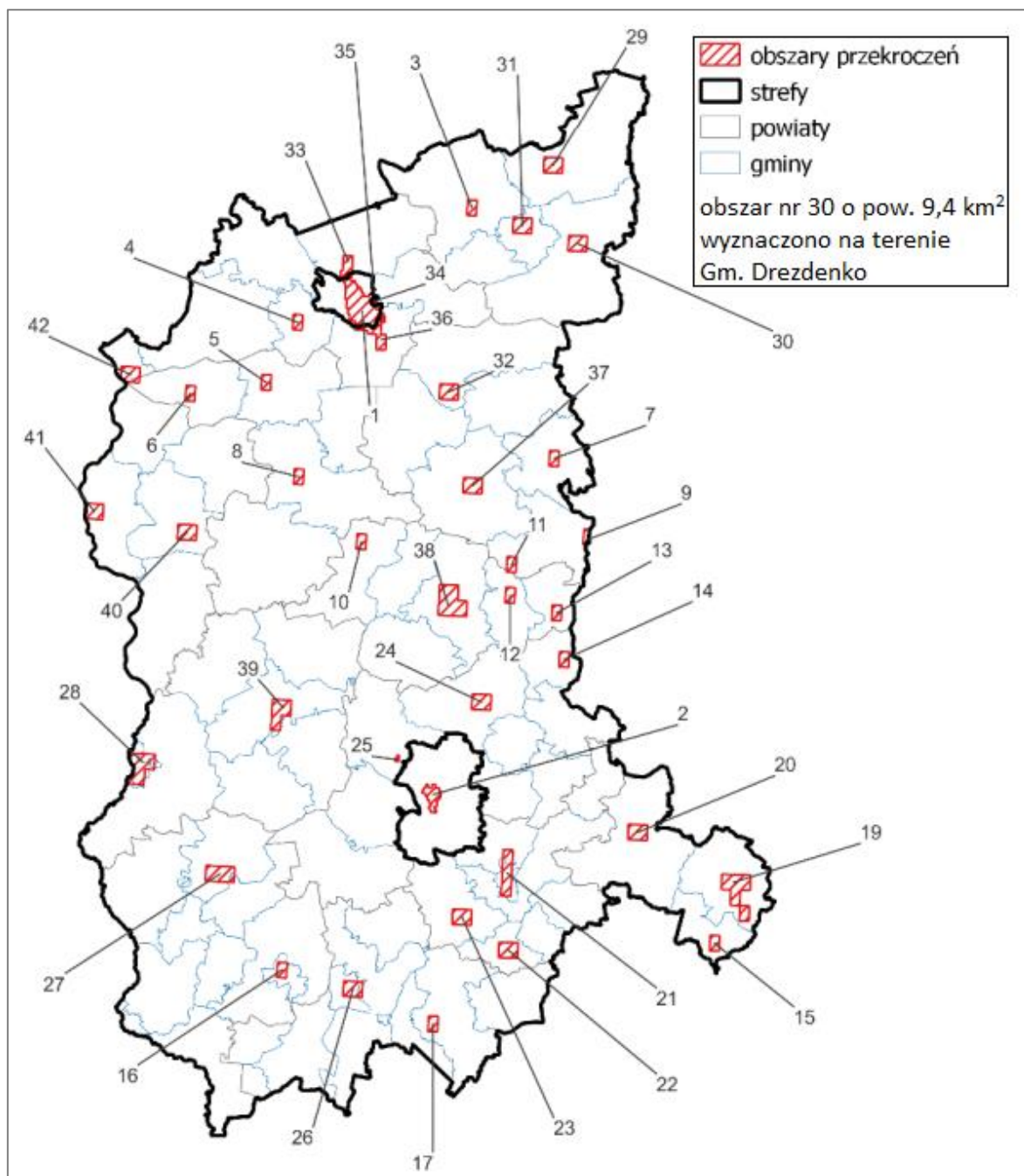
5.8. Jakość powietrza

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2022” (GIOŚ RWMS w Zielonej Górze, kwiecień 2023) na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszarów przekroczeń dopuszczalnych/docelowych standardów jakości powietrza ze względu na benzo(a)piren oraz pyły zawieszone PM10 i PM2,5.

Należy zaznaczyć, iż rok 2022 był pierwszym od wielu lat, w którym na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszaru przekroczenia docelowego rocznego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu (w każdym roku w latach 2015-2021 na terenie gminy notowano przekroczenia docelowego stężenia benzo(a)pirenu).

Z całą pewnością wpływ na taki stan rzeczy mają konsekwentnie realizowane działania naprawcze (wymiana indywidualnych źródeł ciepła oraz zabiegi termomodernizacyjne). Należy jednak mieć na uwadze, iż rok 2022 został sklasyfikowany jako bardzo ciepły, zatem niższe stężenia benzo(a)pirenu i pyłów zawieszonych są również konsekwencją występowania sprzyjających warunków pogodowych (mniejsze zapotrzebowanie na ciepło w celach grzewczych).

Na poniższej rycinie przedstawiono wyznaczone w 2021 r. na terenie województwa lubuskiego obszary przekroczeń docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu.



Rysunek 6. Wyznaczone na terenie województwa lubuskiego obszary przekroczeń poziomu docelowego stężenia B(a)P w powietrzu (2021 r.)

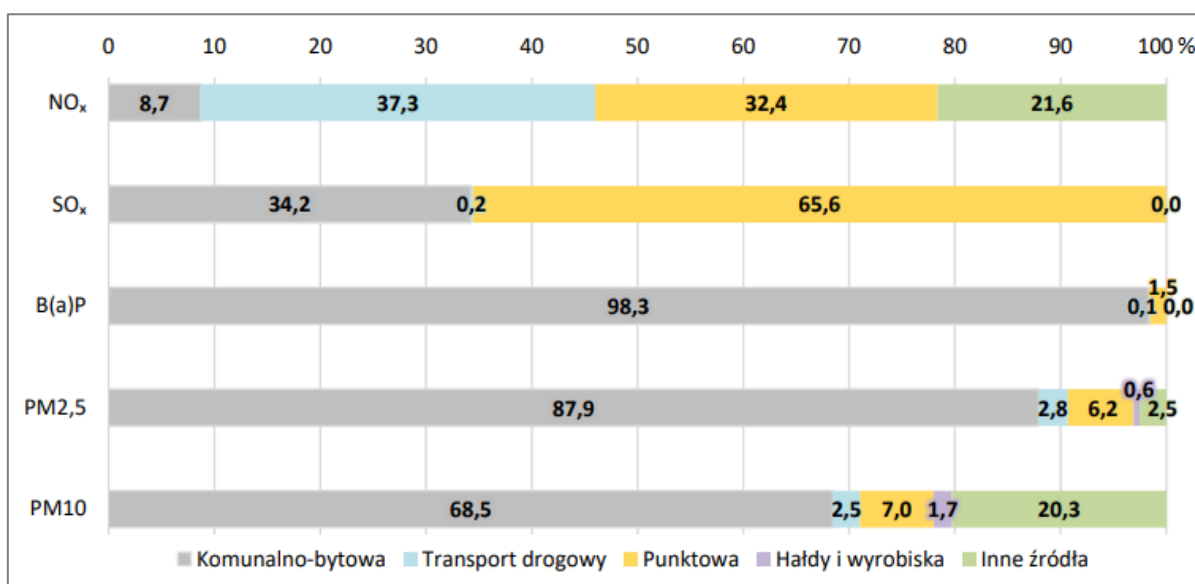
Źródło: GIOŚ – RWMS w Zielonej Górze

Według danych GIOŚ głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z działalności przemysłowej (emisja punktowa) oraz transportu (emisja liniowa). Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie. Dostrzegalna jest wysoka zależność pomiędzy zmiennością sezonową i wartościami stężeń zanieczyszczeń w powietrzu - w sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Najwyższe stężenia na terenie województwa odnotowano na terenach, gdzie

dominuje niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych. Z kolei transport samochodowy wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Natomiast zakłady przemysłowe o istotnej emisji niezorganizowanej lub emitowanej poprzez niskie emitory również bezpośrednio wpływają na jakość powietrza w swoim otoczeniu.

Udział sektora komunalno-bytowego w łącznej emisji B(a)P na terenie województwa lubuskiego w 2022 r. wyniósł 98,3%. W przypadku emisji pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀ udział sektora komunalno-bytowego jest również zdecydowanie najwyższy i wynosi kolejno 87,9% i 68,5%. Emisja punktowa (przemysłowa) na terenie województwa odpowiada za największy ładunek emisji tlenków siarki (65,6%). Emisja liniowa (transport drogowy) posiada natomiast największy udział w emisji tlenków azotu (37,3%).

Na poniższym wykresie przedstawiono dane dotyczące udziałów rodzajów (źródeł) emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie lubuskim w 2022 r.



Wykres 19. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie lubuskim w 2022 r.

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2022” (GIOŚ RWMS w Zielonej Górze, kwiecień 2023)

6. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ (BEI)

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ stanowiąca punkt odniesienia do określenia i monitorowania stopnia realizacji przyjętych celów w zakresie transformacji gminy w kierunku niskoemisyjnym została wykonana w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” uchwalonego w dniu 30 grudnia 2015 roku.

Niniejsza aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” stanowi kontynuację poprzednio obowiązującego PGN. W związku z czym przy kontynuowaniu założonej strategii dotyczącej gospodarki niskoemisyjnej (w ramach niniejszej aktualizacji PGN) koniecznym jest przyjęcie założeń i wyników przeprowadzonej już bazowej inwentaryzacji emisji w celu zapewnienia pełnej zgodności i spójności we wdrażaniu oraz monitorowaniu założonych celów i zadań.

6.1. Przyjęte założenia inwentaryzacji bazowej

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Stanowi ona bowiem instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

Inwentaryzacja emisji CO₂ została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (SEAP) („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”).

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Gminy Drezdenko: transporcie, budynkach pozostających w zarządzie gminy, oświetleniu ulicznym, budynkach mieszkalnych, przemyśle i usługach.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez odbiorców końcowych: paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków), paliw transportowych, ciepła sieciowego, energii elektrycznej, gazu sieciowego (ziemnego).

W procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:

- Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (ankietyzacja przeprowadzona na terenie gminy).
- Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Dane pozyskane od ENEA Sp. z o.o., Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., dane GUS.

Według podręcznika SEAP rekomendowanym rokiem bazowym uwzględniającym zużycie energii na terenie gminy jest rok 1990. W przypadku niewystarczających danych z tego okresu, w celu określenia emisji, należy wykorzystać dane zebrane za rok, któremu odpowiada największa ilość kompletnych danych. Dlatego też rokiem bazowym, dla którego zbierano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO₂ jest rok 2015. Jest to rok, dla którego istnieją najbardziej aktualne i kompletne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz paliw na terenie gminy.

Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂.

W niniejszym opracowaniu biomasę (drewno, brykiet, pellet, itp.) traktuje się jako odnawialne źródło energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla (CO₂) dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości wskaźników emisji oraz wartości opałowe (jakie wykorzystano w ramach BEI) dla danego rodzaju nośnika energii.

Tabela 27. Wskaźniki emisji CO₂ oraz wartości opałowe poszczególnych nośników energii przyjęte w ramach Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI)

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Wartość opałowa
węgiel kamienny	0,098 MgCO ₂ /GJ	24,00 GJ/Mg
gaz ziemny wysokometanowy	0,055 MgCO ₂ /GJ	0,0355 GJ/m ³
olej napędowy /opałowy	0,076 MgCO ₂ /GJ	0,0364 GJ/litr
benzyny silnikowe	0,069 MgCO ₂ /GJ	44,80 GJ/Mg
LPG	0,062 MgCO ₂ /GJ	47,31 GJ/Mg
ciepło systemowe	0,094 MgCO ₂ /GJ	-
energia elektryczna	0,890 MgCO ₂ /MWh	-
drewno	0,000 MgCO ₂ /GJ	12,00 GJ/Mg

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej

ŁĄCZNA EMISJA CO₂ W WYNIKU ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W ROKU BAZOWYM 2015 NA TERENIE GMINY DREZDENKO WYNIOSŁA **156 958,45 MgCO₂**.

ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ (PALIWA OPAŁOWE, PALIWA TRANSPORTOWE, ENERGIA ELEKTRYCZNA) W ROKU BAZOWYM 2015 NA TERENIE GMINY DREZDENKO WYNIOSŁO **246 493,71 MWh**.

Udział poszczególnych sektorów w emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- mieszkalnictwo - 41,4%,
- przedsiębiorstwa - 23,1%,
- transport lokalny - 17,7%,
- tranzyt - 15,4%,
- obiekty publiczne - 2,0%,
- oświetlenie uliczne - 0,4%,

Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- paliwa transportowe - 33,1%,
- energia elektryczna - 32,1%,
- paliwa opałowe - 20,0%,
- gaz ziemny - 9,2%,
- ciepło systemowe - 5,6%.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ przeprowadzonej dla roku bazowego (2015) dla Gminy Drezdenko.

Tabela 28. Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Drezdenko w roku bazowym (2015 r.)

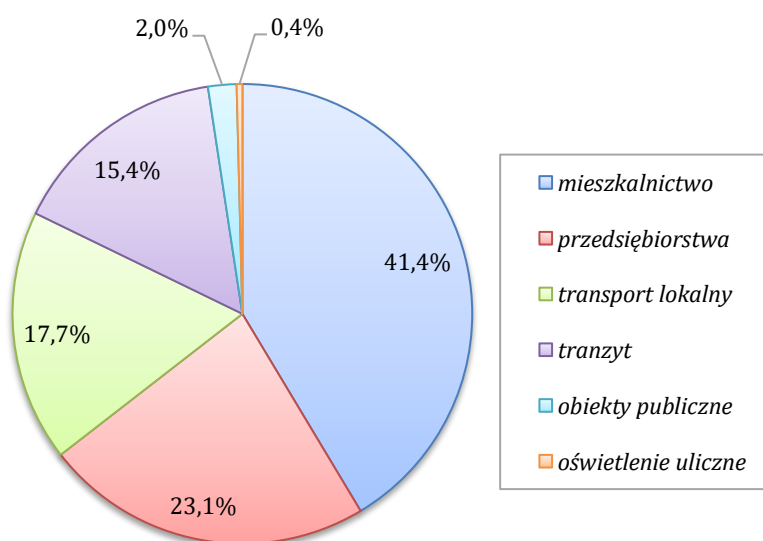
Sektor	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
mieszkalnictwo	64 994,74	41,4%
przedsiębiorstwa	36 277,64	23,1%
transport lokalny	27 758,29	17,7%
tranzyt	24 200,83	15,4%
obiekty publiczne	3 073,71	2,0%
oświetlenie uliczne	653,24	0,4%
SUMA	156 958,45	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Tabela 29. Emisja CO₂ z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Drezdenko w roku bazowym (2015 r.)

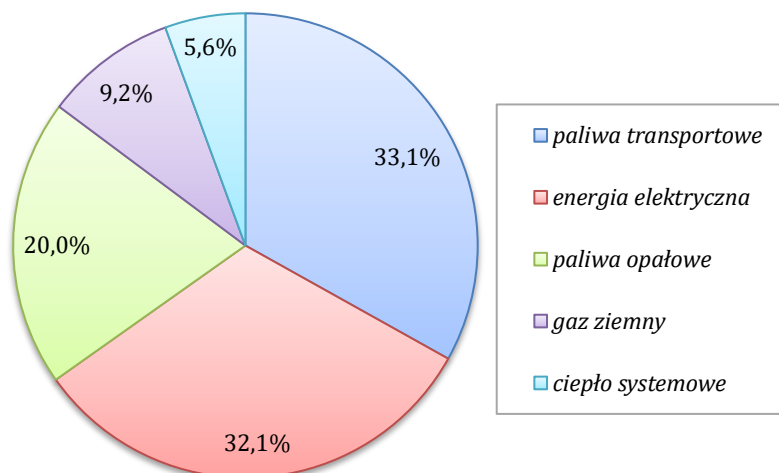
Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
paliwa transportowe	51 959,12	33,1%
energia elektryczna	50 374,92	32,1%
paliwa opałowe	31 325,46	20,0%
gaz ziemny	14 442,68	9,2%
ciepło systemowe	8 856,27	5,6%
SUMA	156 958,45	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”



Wykres 20. Udział poszczególnych sektorów w łącznej emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym 2015

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”



Wykres 21. Udział poszczególnych nośników energii w łącznej emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym 2015

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

7. ZADANIA ZAPLANOWANE I ZREALIZOWANE W RAMACH POPRZEDNIEGO PGN (W PERSPEKTYWIE DO KOŃCA 2020 ROKU)

Łącznie w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” na lata 2016-2020 zaplanowano do realizacji 20 zadań. W PGN określono, iż realizacja zaplanowanych zadań przyniesie następujące efekty (korzyści) środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂: 5 610,27 MgCO₂;
- redukcja zużycia energii końcowej: 2 362,21 MWh;
- produkcja energii z OZE: 3 657,00 MWh.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.

Tabela 30. Działania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Lp.	Zadanie	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Szacunkowy koszt zadania [zł]	Lata realizacji
1.	Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Gminy Drezdenko	474,27	0,00	142,67	4 497 682,48	2016-2020
2.	Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Powiatu Strzelecko-Drezdeneckiego	317,13	0,00	62,79	1 028 642,00	2016-2020
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, należących do innych podmiotów i instytucji niż samorząd terytorialny	113,26	0,00	27,44	2 002 516,66	2016-2020
4.	„Zielone” zamówienia publiczne	0,00	0,00	0,00	0,00	2016-2020
5.	Opracowanie zmian Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmian aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Drezdenko, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego	0,00	0,00	0,00	74 000,00	2016-2020
6.	Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej	0,00	350,00	311,50	2 100 000,00	2016-2020
7.	Wymiana na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic	369,00	0,00	328,41	3 020 000,00	2016-2020
8.	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Drezdenko	0,00	0,00	225,41	26 500 000,00	2016-2020
9.	Budowa i modernizacja dróg lokalnych na terenie Gminy Drezdenko	0,00	0,00	32,91	12 759 845,44	2016-2020
10.	Budowa i modernizacja dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko	0,00	0,00	690,62	47 870 000,00	2016-2020
11.	Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu	0,00	0,00	0,00	15 000,00	2016-2020

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Szacunkowy koszt zadania [zł]	Lata realizacji
12.	Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy	0,00	0,00	0,00	15 000,00	2016-2020
13.	Modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego	0,00	0,00	57,25	6 900 000,00	2016-2020
14.	Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe	0,00	0,00	0,00	0,00	2016-2020
15.	Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO ₂	0,00	0,00	232,00	50 000,00	2016-2020
16.	Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	250,55	0,00	389,97	2 325 000,00	2016-2020
17.	Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	838,00	0,00	165,92	1 050 000,00	2016-2020
18.	Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW	0,00	27,00	24,03	162 000,00	2016-2020
19.	Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW	0,00	280,00	249,20	1 400 000,00	2016-2020
20.	Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 3 MW	0,00	3 000,00	2 670,00	15 000 000,00	2016-2020
SUMA		2 362,21	3 657,00	5 610,27	126 769 686,58	-

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Realizacja zadań zaplanowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020” przyczyniła się do osiągnięcia następujących efektów ekologicznych i energetycznych:

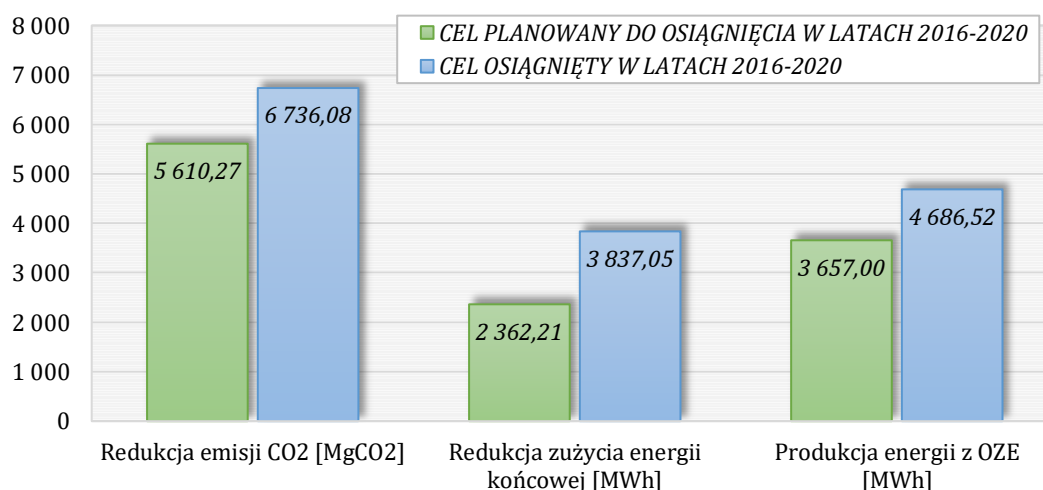
- redukcja emisji CO₂ – 6 736,08 MgCO₂, co stanowi 120,1 % zakładanego celu,
- redukcja zużycia energii – 3 837,05 MWh, co stanowi 162,4 % zakładanego celu,
- wzrost produkcji energii z OZE – 4 686,52 MWh, co stanowi 128,2 % zakładanego celu.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono stopień realizacji celów ekologicznych i energetycznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.

Tabela 31. Stopień realizacji celów ekologicznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

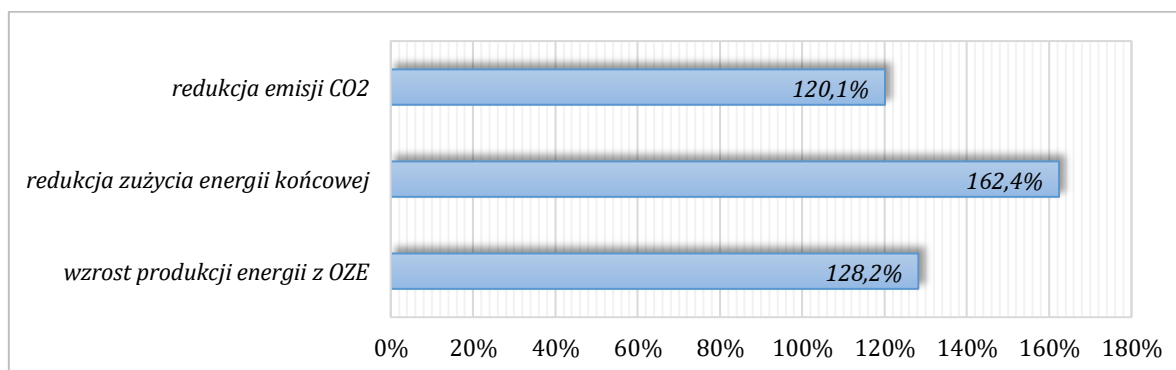
Efekt ekologiczny	Planowany efekt ekologiczny PGN do końca 2020 r.	Uzyskany efekt ekologiczny w wyniku realizacji PGN w latach 2016-2020	Stopień realizacji zakładanych celów PGN w latach 2016-2020
Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	5 610,27	6 736,08	120,1%
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	2 362,21	3 837,05	162,4%
Produkcja energii z OZE [MWh]	3 657,00	4 686,52	128,2%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 22. Zestawienie celów planowanych do osiągnięcia z celami osiągniętymi w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Źródło: opracowanie własne



Wykres 23. Stopień realizacji celów zakładanych do osiągnięcia w ramach PGN w latach 2016-2020

Źródło: opracowanie własne

W kolejnych tabelach przedstawiono zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020” oraz szczegółowy opis (zakres rzeczowy) zrealizowanych zadań.

Tabela 32. Zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych do wykonania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Lp.	ZADANIE	Stan realizacji	Osiągnięty szacunkowy efekt		
			Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]
1.	Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Gminy Drezdenko	Zrealizowane	242,72	9,90	177,76
2.	Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Powiatu Strzelecko-Drezdeneckiego	Zrealizowane	124,68	27,00	48,72
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, należących do innych podmiotów i instytucji niż samorząd terytorialny	Niezrealizowane	---	---	---
4.	„Zielone” zamówienia publiczne	Niezrealizowane	---	---	---
5.	Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmian aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Drezdenko, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego	Zrealizowane	efekt pośredni	efekt pośredni	efekt pośredni
6.	Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej	Zrealizowane częściowo	---	ujęto przy zadaniach nr 1-2	ujęto przy zadaniach nr 1-2
7.	Wymiana na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic	Niezrealizowane	---	---	---
8.	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Drezdenko	Zrealizowane	---	---	225,41
9.	Budowa i modernizacja dróg lokalnych na terenie Gminy Drezdenko	Zrealizowane	---	---	32,91
10.	Budowa i modernizacja dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko	Zrealizowane	---	---	690,62
11.	Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu	Zrealizowane	efekt pośredni	efekt pośredni	efekt pośredni
12.	Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu	Zrealizowane	efekt pośredni	efekt pośredni	efekt pośredni

Lp.	ZADANIE	Stan realizacji	Osiągnięty szacunkowy efekt		
			Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]
13.	Modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego	Niezrealizowane	---	---	---
14.	Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe	Niezrealizowane	---	---	---
15.	Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO ₂	Niezrealizowane	---	---	---
16.	Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	Zrealizowane	3 069,00	---	1 333,60
17.	Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	Zrealizowane	400,65	---	88,90
18.	Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW	Zrealizowane	---	1 169,62	1 040,96
19.	Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW	Zrealizowane	---	---	---
20.	Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 3 MW	Zrealizowane	---	3 480,00	3 097,20
SUMA			3 837,05	4 686,52	6 736,08

Źródło: opracowanie własne

Tabela 33. Szczegółowy zakres rzeczowy realizacji zadań wyznaczonych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”

Zadanie	Opis/przykłady realizacji
Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Gminy Drezdenko	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poprawa efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Niegosławiu z wykorzystaniem instalacji OZE oraz przebudową instalacji c.o. - Łączny koszt zadania 1.522.471,00 zł. Zrealizowany zakres rzeczowy: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, montaż dwóch powietrznych, gazowych absorpcyjnych pomp ciepła w wersji wyciszonej i kotła gazowego kondensacyjnego. Zastosowano instalację fotowoltaiczną o mocy 9,9 kW. ➤ Szkoła Podstawowa w Starych Bielicach - wykonanie remontu pokrycia dachowego (rozbiórka pokrycia z dachówki, wymiana łacenia dachu, pokrycie dachu blachodachówką, przemurowanie kominów, wymiana rynien dachowych, docieplenie dachu wełną mineralną) – koszt zadania 128 289,00 zł.

Zadanie	Opis/przykłady realizacji
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Szkoła Podstawowa w Rąpinie - wykonanie remontu pokrycia dachowego (rozbiórka pokrycia z dachówki, wymiana łączenia dachu, pokrycie dachu blachodachówką, przemurowanie kominów, wymiana rynien dachowych, docieplenie dachu wełną mineralną) – koszt zadania 57 982,94 zł. ➤ Szkoła Podstawowa w Gościmiu - wykonanie remontu pokrycia dachowego (rozbiórka pokrycia z dachówki, wymiana łączenia dachu, pokrycie dachu blachodachówką, przemurowanie kominów, wymiana rynien dachowych, docieplenie dachu wełną mineralną) – koszt zadania 96.947,74 zł. ➤ Ośrodek Pomocy Społecznej w Drezdenku i Środowiskowy Dom Samopomocy - wymiana oświetlenia na energooszczędne (535,80 zł) oraz wymiana stolarki okiennej (4 065,46 zł). ➤ Centrum Integracji Społecznej w Drezdenku - wymiana oświetlenia na energooszczędne - koszt zadania 1 000,00 zł. ➤ Muzeum Puszczy Drawskiej i Noteckiej im. Franciszka Grasia - wymiana starego, żarowego oświetlenia w głównym budynku (spichlerzu) i budynku administracyjnym na energooszczędne oświetlenie LED - koszt zadania 5 166,00 zł. ➤ Biblioteka Publiczna Gminy im. ks. Józefa Tischnera w Drezdenku - wymiana 4 szt. okien - koszt 33 486,75 zł. ➤ Filia Biblioteczna w Trzebiczu - wymiana 2 szt. okien (1 820,00 zł). ➤ Centrum Promocji Kultury - realizacja zadania pn. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową, wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz modernizację instalacji c.o., budową zewnętrzną i wewnętrzną instalacji gazu – etap I” – wymiana pieca węglowego na gazowy - koszt 158 055,00 zł. Wymiana stolarki okiennej (10 szt.) (53 000 zł) oraz okna w pracowni ceramicznej (10 000 zł).
<p>Termomodernizacja budynków administracji samorządowej Powiatu Strzelecko-Drezdeneckiego</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zespół Szkół w Drezdenku, ul. Konopnickiej 2 – montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 27 kW. Koszt inwestycji: 133 538,46 zł. ➤ Powiatowe Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Drezdenku – wymiana 59 sztuk okien drewnianych na okna PCV w Szpitalu Powiatowym w Drezdenku. Koszt zadania: 97 401,82 zł.
<p>Opracowanie zmian MPZP oraz zmian aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Drezdenko, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego</p>	<p>W latach 2016-2020 powierzchnia gminy objęta obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego zwiększyła się o 29 ha (z 1 440 ha do 1 469 ha). Jednym z podstawowych narzędzi ochrony środowiska jest prowadzenie przez władze gmin odpowiedzialnego planowania przestrzennego z uwzględnieniem racjonalnego kształtowania środowiska i gospodarowania jego zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2022, poz. 503 ze zm.) wszystkie opracowania planistyczne muszą wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do właściwego stanu. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, a więc takiej organizacji przestrzennej, która eliminowałaby konflikty między ochroną środowiska a rozwojem gospodarczym jednostki.</p>
<p>Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 9,9 kW w ramach zadania pn. „Poprawa efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Niegosławiu z wykorzystaniem instalacji OZE oraz przebudową instalacji c.o.” ➤ Zespół Szkół w Drezdenku, ul. Konopnickiej 2 – montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 27 kW. Koszt inwestycji: 133 538,46 zł.
<p>Wymiana na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic</p>	<p>W latach 2016-2020 nie realizowano zadania. Zadanie realizowane obecnie - w lutym 2023 r. rozstrzygnięto postępowanie w ramach zamówienia publicznego znak RI.271.1.40.2022 na modernizację oświetlenia parkowego i ulicznego na terenie Drezdenka. Koszt zwycięskiej oferty wyniósł 231 800,00 zł. Zadanie obejmuje modernizację oświetlenia przy Placu Kościelnym, Starym Rynku, ul. Wiejskiej, deptaku (ul. Kościuszki), Parku Kultur Świata oraz ul. Warszawskiej (Urząd Miejski). Zadaniem objętych jest łącznie 159 szt. opraw oświetleniowych o mocy 14,104 kW. W wyniku realizacji projektu założono redukcję mocy opraw oświetleniowych na poziomie 50 % (70,52 kW).</p>

Zadanie	Opis/przykłady realizacji
Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Drezdenko	<ul style="list-style-type: none"> ➤ „Budowa ścieżki rowerowej na byłym nasypie kolejowym na terenie gminy Drezdenko – etap II”, długość 2,9 km, odcinek Trzebicz Nowy - Trzebicz, łączny koszt 1.228.464,87 zł. ➤ „Budowa ścieżki rowerowej na byłym nasypie kolejowym na terenie gminy Drezdenko – etap III”, długość 5,7 km, dofinansowanie z Rządowego Funduszu Polski Ład w wysokości 4.472.453,00 zł. ➤ Budowa ścieżki rowerowej jako element realizacji zadania „Przebudowa ulicy Pierwszej Brygady w Drezdenku”, dofinansowanie z Funduszu Dróg Samorządowych w wysokości 2.471.268,00 zł.
Budowa i modernizacja dróg lokalnych na terenie Gminy Drezdenko	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa dróg wewnętrznych wraz z uzbrojeniem terenu przy specjalnej strefie ekonomicznej w Drezdenku – koszt zadania: 1 855 406,46 zł. ➤ Budowa nawierzchni ulic: Lema, Wita Stwosza w Drezdenku – koszt zadania: 147 329,40 zł. ➤ Przebudowa drogi gminnej wraz z budową odwodnienia oraz budową chodnika w m. Stare Bielice – koszt zadania: 1 201 100,79 zł. ➤ Przebudowa drogi w m. Drawiny – koszt zadania: 896 580,05 zł. ➤ Przebudowa nawierzchni ul. Podgórnej wraz z budową oświetlenia – koszt zadania: 3 806 501,79 zł. ➤ Przebudowa nawierzchni ul. Słonecznej w Drezdenku – koszt zadania: 1 773 553,31 zł.
Budowa i modernizacja dróg wojewódzkich na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa obwodnicy m. Drezdenko - Budowa II Etapu, w ciągu dróg woj. nr 160 – 181 na odc. o długości 1,84 km wraz z budową ronda (DW181), rozpoczęta została w 2016 roku i zakończyła się w grudniu 2017 roku. Zadanie realizowane było ze środków RPO – Lubuskie 2020 i kosztowało 12,12 mln zł. ➤ Wzmocnienie istniejącej jezdni drogi wojewódzkiej nr 160 relacji Drezdenko - Międzychód (od km 80+909 do km 83+699) – zadanie o całkowitej wartości 3,97 mln zł. W ramach projektu wzmocniono drogę woj. nr 160 na odcinku pomiędzy miejscowościami Grotów i Sowa Góra, na długości 2,79 km. ➤ Remont nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 160 relacji Choszczno - Drezdenko – Międzychód na odcinku od km 73+669,00 do km 73+909,00 – zadanie o łącznej wartości 0,23 mln zł. Zakres inwestycji obejmował: roboty przygotowawcze, podbudowy, nawierzchnie, oznakowanie poziome, roboty wykończeniowe. ➤ Remont mostu drogowego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 176 w km 0+569 w okolicy m. Niegostaw – zadanie z o wartości 0,180 mln zł. ➤ Przebudowa i rozbudowa drogi woj. nr 158 na odcinku Drezdenko - Gorzów Wlkp. – zadanie o całkowitej wartości 17,34 mln zł. W ramach powyższego zadania przebudowano/rozbudowano odcinek o łącznej długości 6,62 km. ➤ Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 relacji Drezdenko – Międzychód - zadanie o całkowitej wartości 10,88 mln zł. Przedsięwzięcie obejmowało rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 160 na odc. 4,53 km i miało na celu poprawę właściwości funkcjonalnych, użytkowych oraz warunków bezpieczeństwa.
Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	<p>Zadanie realizowane w ramach programu „Czyste Powietrze”. Według stanu na dzień 31.12.2022 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze podpisał z beneficjentami (osobami fizycznymi) z obszaru Gminy Drezdenko 172 umowy w ramach programu „Czyste Powietrze” na dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu wymiany przestarzałych urządzeń grzewczych oraz modernizacji energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych na łączną kwotę 3,698 mln zł.</p>
Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym	<p>Przedsięwzięcie termomodernizacyjne polegające na wymianie dachu, dociepleniu dachu i ścian zewnętrznych oraz wymianie 223 szt. okien w budynkach spółki Victaulic Polska w Drezdenku. Zadanie zrealizowane w 2016 r.</p>

Zadanie	Opis/przykłady realizacji
Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych do 3 kW	W latach 2019-2022 (I, II, III, IV nabór) w ramach Programu Priorytetowego „Mój Prąd” NFOŚiGW w Warszawie udzielił pomocy finansowej (dotacji) w łącznej wysokości 846 000,00 zł beneficjentom z obszaru Gminy Drezdenko na realizację zadań z zakresu budowy przydomowych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych. Wsparcia udzielono łącznie dla 205 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 169,615 kW (1,170 MW). Całkowity koszt realizacji przydomowych instalacji PV w ramach programu „Mój Prąd” na terenie gminy wyniósł 5 829 566,64 zł (I, II, III i IV nabór).
Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW	
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 3 MW	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 0,84 MW zlokalizowanej w miejscowości Osów, na działce ewid. nr 424 obręb Osów. ➤ Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 0,64 MW zlokalizowanej w miejscowości Osów, na działce ewid. nr 351 obręb Osów. ➤ Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr ewid. 466/2 obręb Niegostaw. ➤ Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr ewid. 431/5 obręb Niegostaw.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie opisu stanu obecnego oraz bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Drezdenko:

- **Wyznaczanie na terenie gminy obszarów przekroczeń norm jakości powietrza.**
Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2022” (GIOŚ RWMS w Zielonej Górze, kwiecień 2023) na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszarów przekroczeń dopuszczalnych/docelowych standardów jakości powietrza ze względu na benzo(a)piren oraz pyły zawieszone PM10 i PM2,5. Należy jednak zaznaczyć, iż rok 2022 był pierwszym od wielu lat, w którym na terenie Gminy Drezdenko nie wyznaczono obszaru przekroczeń docelowego rocznego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu (w każdym roku w latach 2015-2021 na terenie gminy notowano przekroczenia docelowego stężenia benzo(a)pirenu). Z całą pewnością wpływ na taki stan rzeczy mają konsekwentnie realizowane działania naprawcze (wymiana indywidualnych źródeł ciepła oraz zabiegi termomodernizacyjne). Należy jednak mieć na uwadze, iż rok 2022 został sklasyfikowany jako bardzo ciepły, zatem niższe stężenia benzo(a)pirenu i pyłów zawieszonych są również konsekwencją występowania sprzyjających warunków pogodowych (mniejsze zapotrzebowanie na ciepło w celach grzewczych). Według danych GIOŚ głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z działalności przemysłowej (emisja punktowa) oraz transportu (emisja liniowa). Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie. Dostrzegalna jest wysoka zależność pomiędzy zmiennością sezonową i wartościami stężeń zanieczyszczeń w powietrzu - w sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Najwyższe stężenia na terenie województwa odnotowano na terenach, gdzie dominuje niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych.
- **Brak funkcjonowania scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy oraz dominujący udział urządzeń grzewczych na paliwa stałe.**
Na terenie Gminy Drezdenko nie funkcjonuje koncesjonowany scentralizowany system zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłowniczny). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie

lokalne. PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku wg stanu na dzień 31.12.2022 r. eksploatował na terenie gminy 10 kotłowni (w tym 8 opalanych gazem ziemnym i 2 opalane paliwem węglowym), dla których łączna moc cieplna zamówiona przez odbiorców wyniosła 2,710 MW. Sieć ciepłownicza wyprowadzona jest z dwóch źródeł ciepła – z kotłowni przy ul. Kopernika 12 (o długości 1 100 m) oraz z kotłowni przy ul. Piłsudskiego 41 (o długości 240 m). Łączna produkcja ciepła w 2022 r. wyniosła 18 371 GJ, natomiast sprzedaż ciepła 18 078 GJ. W 2022 r. ogrzewano 31 budynków o łącznej powierzchni 50 539,95 m². Majątek ciepłowniczy po wykonanych w latach 1995-2000 wymianach źródeł ciepła z paliwa stałego na gazowe nie przeszedł żadnych modernizacji oraz rozbudowy zarówno w zakresie źródeł ciepła jak i sieci oraz przyłączy ciepłowniczych. Od 1 lipca 2021 r. na terenie kraju rozpoczął się proces składania deklaracji do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma na celu zebranie wszystkich danych dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych. Każdy budynek, który posiada źródło ciepła lub spalania paliw o mocy do 1 MW należy zgłosić wypełniając odpowiednią deklarację. Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Drezdenko (*pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane*) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 33,9 %, a w następnej kolejności: kocioł gazowy (26,6 %), kominek (10,5 %), piec kaflowy (10,4 %) oraz ogrzewacz elektryczny (9,4 %). Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi wynosi 60,4 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 56,6%) wśród zgłoszonych kotłów na paliwo stałe stanowią urządzenia pozaklasowe (poniżej 3 klasy efektywności energetycznej).

➤ **Niski stopień gazyfikacji obszaru wiejskiego.**

Dostęp i korzystanie z gazu ziemnego w celach grzewczych wywiera pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, ponieważ gaz ziemny w porównaniu do najpowszechniej stosowanego opału węglowego jest paliwem niskoemisyjnym. Stopień gazyfikacji (tj. udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) miasta Drezdenka jest wysoki i wynosi 93,6 %. Jest to wartość wyższa niż średnia dla obszarów miejskich województwa lubuskiego, która wynosi 78,2 %. Natomiast stopień gazyfikacji obszaru wiejskiego Gminy Drezdenko wynosi jedynie 6,3 %. Jest to wartość niższa niż średnia dla obszarów wiejskich województwa, która wynosi 17,6 %.

➤ **Wzrastające zużycie energii elektrycznej na terenie gminy.**

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r. wyniosło 96 616 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 70 853 MWh, co stanowi 73,3 %, natomiast na niskim napięciu 25 763 MWh (26,7 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło natomiast 13 879 MWh, co stanowi 14,4 %. W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko wzrosło o 6 294 MWh, co stanowi 7,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 6,0 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 13,2 %. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 7,2 % (z 1 738 kWh w 2016 r. do 1 862 kWh w 2022 r.).

➤ **Wzrost natężenia ruchu drogowego oraz liczby zarejestrowanych samochodów.**

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w latach 2020-2021. Głównym celem GPR jest uzyskanie, na podstawie wykonanych bezpośrednich pomiarów, zasadniczych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Zgodnie z GPR 2020-2021 zdecydowanie największe natężenie ruchu drogowego na terenie Gminy Drezdenko występuje na DW nr 160 odc. Drezdenko /przeście: ul. Wschodnia – DW158, DW181/ i wynosi 9 100 poj./dobę. W porównaniu do wyników GPR 2015 na 11 analizowanych odcinkach dróg wojewódzkich na terenie gminy odnotowano wzrost natężenia ruchu,

natomiast jedynie na 2 odcinkach spadek natężenia ruchu. Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 825,4 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 29,3 % (średnio o 4,9% w skali rocznej).

- **Dominujący udział mieszkalnictwa w łącznej emisji CO₂ na terenie gminy.** Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) sektor mieszkalnictwa odpowiada za 41,4 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko.

9. ZADANIA PLANOWANE DO REALIZACJI W OBECNEJ PERSPEKTYWIE (DO 2030 ROKU)

9.1. Strategia długoterminowa

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5).

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Modernizacja energetyczna budynków i infrastruktury użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) oraz innych prosumenckich instalacji OZE w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Rozwój niskoemisyjnego systemu transportu publicznego na terenie gminy.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców oraz instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców.
- Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców.

- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, transportu alternatywnego oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.

W kolejnej tabeli przedstawiono przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu wymienionych powyżej przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030”.

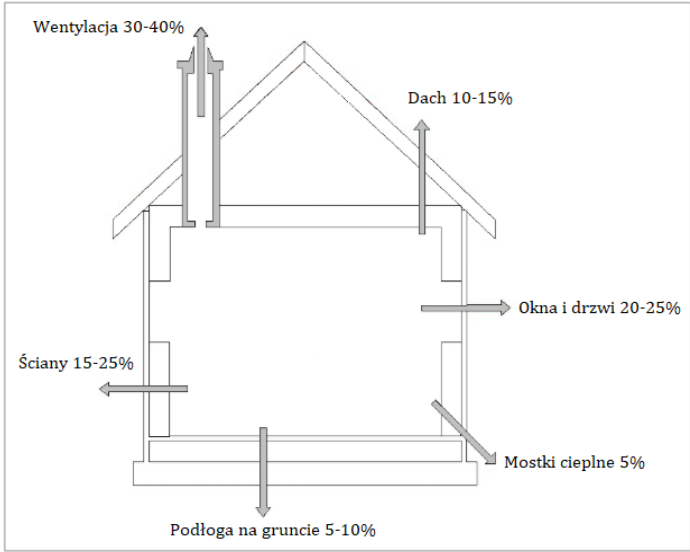
Tabela 34. Przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej</p>	<p><u>Modernizacja energetyczna budynku użyteczności – zestawienie przykładowych działań:</u></p> <p>PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE - Najczęściej rekomendowane środki efektywności energetycznej mające na celu poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku obejmują: ocieplenie dachu; ocieplenie podłóg i stropów; ocieplenie ścian; zacielenie okien; podniesienie izolacyjności okien; podniesienie izolacyjności ram okiennych; montaż półek świetlnych; zmiana koloru dachu; zmiana koloru ścian.</p> <p>REGULACJA PRZEPŁYWU POWIETRZA - Regularna konserwacja i odpowiednia regulacja mogą poprawić efektywność energetyczną systemu regulującego przepływ powietrza w budynku. Możliwe usprawnienia obejmują: właściwą lokalizację i ustawienie kratki wentylacyjnych; usunięcie przeszkód blokujących przepływ powietrza; regularne czyszczenie filtrów.</p> <p>STEROWANIE SYSTEMAMI HVAC (OGRZEWANIEM, WENTYLACJĄ I KLIMATYZACJĄ) - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wprowadzenie automatycznego sterowania; ograniczenie godzin pracy systemów HVAC; zmniejszenie zużycia poza godzinami użytkowania budynku; zmniejszenie powierzchni obsługiwanej przez systemy HVAC poza godzinami użytkowania budynku; wymianę istniejącego agregatu chłodniczego; lepsze dopasowanie agregatu do profilu obciążenia; właściwe sterowanie pracą agregatów chłodniczych; zastosowanie bezstopniowej regulacji obrotów wentylatorów wieży chłodniczej; wprowadzenie odzysku ciepła z instalacji klimatyzacyjnej; zastosowanie najefektywniejszego typu sprężarki agregatu chłodniczego; wymianę wież chłodniczych; właściwą regulację pracy systemu chłodniczego i ustawienie zadanej temperatury skroplonej wody.</p> <p>KOTŁOWNIA - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wymianę kotła na nowszy, bardziej efektywny i lepiej dobrany do potrzeb budynku; lepsze dopasowanie kotła/kotłów do profilu obciążenia; zmianę ustawień i kalibrację kotła/kotłów; właściwe ustawienie sterownika kaskady kotłów; zmianę zadanej temperatury gorącej wody; właściwą regulację i stabilizację ciągu kominowego.</p> <p>CYRKULACJA WODY CIEPŁEJ I LODOWEJ - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: decentralizację lub centralizację produkcji wody grzewczej/lodowej; zastosowanie napędów pomp o zmiennej prędkości obrotowej; zmniejszenie objętości wody krążącej w instalacji; zmniejszenie mocy pomp; modulację temperatury wody krążącej w instalacji; ograniczenie czasu cyrkulacji; lepszą izolację termiczną rur; lepszą izolację termiczną zaworów; zmniejszenie długości rur.</p> <p>CAŁY UKŁAD HVAC - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wymianę starych pomp lub ich silników/napędów; dopasowanie</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>elementów układu do obciążenia; stosowanie trybu ekonomicznego; wprowadzenie odzysku ciepła z urządzeń chłodniczych.</p> <p>PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ – Istnieją cztery podstawowe sposoby na ograniczenie kosztów związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej: zmniejszenie zużycia wody (poprzez jej bardziej racjonalne wykorzystanie), ustawienie termostatu podgrzewacza wody na niższą temperaturę, izolacja podgrzewacza wody oraz zakup nowego, bardziej efektywnego modelu. Inne możliwe usprawnienia obejmują: zmniejszenie temperatury magazynowania c.w.u.; zmniejszenie temperatury cyrkulacji; zmniejszenie przepływu wody w kranach i bateriach prysznicowych; decentralizację lub centralizację produkcji c.w.u.</p> <p>OŚWIETLENIE - Zużycie energii można ograniczyć łącząc odpowiednie typy lamp z najlepiej pasującymi do nich urządzeniami pomocniczymi /towarzyszącymi (takimi jak oprawy oświetleniowe czy stateczniki), a także racjonalizując korzystanie ze sztucznego oświetlenia. Najbardziej typowe środki oszczędności energii przedstawiają się następująco: utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych; wymiana lamp na bardziej efektywne; usunięcie zbędnych lamp; selektywna wymiana świetlówek; montaż autotransformatorów jako alternatywna metoda redukcji zużycia energii i strumienia świetlnego instalacji; wymiana dyfuzorów w oprawach oświetleniowych; zmniejszenie liczby opraw oświetleniowych; relokacja opraw oświetleniowych; wymiana stateczników w świetlówkach fluorescencyjnych; renowacja opraw oświetleniowych; wprowadzenie rozwiązań zapewniających wyłączenie zbędnego oświetlenia przez użytkowników; wprowadzenie rozwiązań zapewniających wyłączenie zbędnego oświetlenia przez personel sprzątający i pracowników ochrony; lepsze umiejscowienie wyłączników światła; właściwa konserwacja sterowników oświetlenia; wprowadzenie automatyki sterowania oświetleniem; wykorzystanie czujników światła dziennego.</p> <p>SYSTEMY SŁONECZNE - Zarówno systemy fotowoltaiczne, jak i systemy kolektorów słonecznych mogą być montowane w budynkach użyteczności publicznej i zasilać je w energię elektryczną lub ciepło. Rozważając taką inwestycję należy wziąć pod uwagę dwie kwestie: ilość promieniowania słonecznego docierającego do budynku oraz parametry techniczne dachu. Natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze można sprawdzić korzystając z narzędzi on-line lub dokonując odpowiednich pomiarów. Pewne pomiary będą oczywiście konieczne, gdyż miejsce, w którym mają zostać zainstalowane ogniwa lub kolektory, nie może być zacienione, a tego nie pokażą internetowe mapy (przykładowo może się zdarzyć, że działka, na której zlokalizowany jest budynek, otrzymuje dużą ilość promieniowania słonecznego, lecz na jego dach pada cień sąsiedniego, wyższego budynku). Jeżeli pomiary wykażą, że natężenie promieniowania słonecznego jest wystarczające, należy jeszcze sprawdzić parametry techniczne dachu. Pojedynczy moduł fotowoltaiczny o mocy 250 W (wraz ze strukturą wspierającą) waży około 20 kg, dlatego trzeba upewnić się, że dach wytrzyma ciężar instalacji. Temperatura robocza modułów przekracza 50°C, należy więc też sprawdzić izolację dachu. To samo dotyczy kolektorów słonecznych.</p> <p>POMPY CIEPŁA - Pompa ciepła jest uniwersalnym urządzeniem zaspokajającym potrzeby grzewcze i chłodnicze, które może mieć szerokie zastosowanie w budynkach mieszkalnych, komercyjnych czy użyteczności publicznej. Pompy ciepła mogą być źródłem ciepła wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz źródłem chłodu w systemach klimatyzacji. Wiele potrzeb grzewczych i chłodniczych można zaspokoić za pomocą bezpłomieniowej technologii pomp ciepła, efektywnej i przyjaznej</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>środowisku. Przy wykorzystaniu niewielkiej ilości energii napędowej (energia elektryczna, paliwo lub wysokotemperaturowe ciepło odpadowe) pompy ciepła przenoszą energię z naturalnych źródeł ciepła występujących w otoczeniu (jak powietrze zewnętrzne, powietrze wylotowe, grunt czy wody gruntowe) do budynków. Za pomocą pompy ciepła można pozyskać ze środowiska 75% energii potrzebnej do wytworzenia niezbędnej energii użytkowej. Pozostałe 25% pochodzi z dostarczonej energii napędowej. Szczególnie szeroki wachlarz zastosowań dla pomp ciepła otworzył się wraz z koncepcją odzysku ciepła ze źródeł niskotemperaturowych oraz integracji pomp z innymi odnawialnymi źródłami energii.</p> <p><u>Dla budynków użyteczności publicznej można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: <ol style="list-style-type: none"> a) grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, b) parametry instalacji - 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, c) urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, d) źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> • kocioł kondensacyjny gazowy, • węzeł cieplny, • pompa ciepła; 2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem/panele słoneczne (fotowoltaiczne); 3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji); 4) wentylacja – mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb.
<p>Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.</p>	<p><u>Wymiana urządzeń grzewczych</u></p> <p>Jako podstawowe działanie naprawcze uwzględnione w „Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” określono „Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych”. Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem ziemnym; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na: <ul style="list-style-type: none"> • kotły zasilane olejem opałowym; • ogrzewanie elektryczne; • OZE (głównie pompy ciepła); • nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> 3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej; • OZE (pompy ciepła);

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • urządzenia opalane olejem; • ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu. <p>Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p> <p><u>Termomodernizacja budynku</u></p> <p>Podstawowym przedsięwzięciem jakie powinno być realizowane w celu ograniczenia strat i zużycia ciepła jest przeprowadzenie termomodernizacji budynku. Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą głównie docieplenia budynku oraz usprawnienia instalacji ogrzewania i ciepłej wody. Termomodernizacja wymaga poniesienia nakładów finansowych, ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody postępowania, można ją wykonać w taki sposób, że związane z tym koszty będą pokrywane głównie z uzyskanych oszczędności. Główną przyczyną dużego zużycia ciepła na ogrzewanie budynków w Polsce są nadmierne straty ciepła. Większość budynków jest niedostatecznie zabezpieczona (izolowana) przed utratą ciepła z pomieszczeń. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie, a nawet i te często nie były dotrzymywane. Dlatego poprzez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza lub stropodachy tracone są znaczne ilości ciepła. Duże straty ciepła powodują także okna, które oprócz niskiej jakości termicznej są ponadto nieszczelne. W niektórych budynkach powierzchnia okien jest zbyt duża, tzn. wielkość okien nie wynika z potrzeby racjonalnego oświetlenia wewnątrz światłem dziennym, ale z mody architektonicznej. Kolejną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność instalacji grzewczych wynikająca głównie ze stosowania przestarzałych źródeł ciepła. Również wewnętrzne instalacje c.o. są często rozregulowane, rury są zarośnięte osadami stałymi i źle izolowane. Najważniejszym elementem ocieplenia budynku jest warstwa materiału izolacji cieplnej. Jest to ten element ocieplenia, którego właściwości decydują o utrzymywaniu ciepła w pomieszczeniach i o oszczędności kosztów ogrzewania, czyli o skuteczności ocieplenia. Dlatego bardzo ważne jest zastosowanie materiału izolacyjnego o wysokiej jakości i odpowiedniej grubości. Oszczędzanie na grubości i jakości warstwy izolacyjnej jest wielkim błędem, gdyż na koszt wykonania ocieplenia wpływa to bardzo nieznacznie, a bardzo znacznie na koszty ogrzewania. Tak np. jeżeli zamiast ocieplenia z warstwą izolacji o grubości 14 cm wykonane zostanie ocieplenie z warstwą 10 cm, to koszty wykonania zmniejszą się zaledwie o około 5 %, a po wykonaniu termomodernizacji coroczne straty ciepła przez ściany będą wyższe o około 30 %, co w znacznym stopniu podwyższy koszty ogrzewania.</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>Poniżej przedstawiono szacunkową utratę ciepła przez poszczególne elementy techniczne budynku o niskim standardzie energetycznym.</p>  <p><u>Dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: <ol style="list-style-type: none"> a) grzejniki podłogowe lub podłogowo – konwekcyjne, b) parametry instalacji – 55/45°C lub 40/30°C, c) urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, d) źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> • kocioł kondensacyjny gazowy, • pompa ciepła; 2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne/panele słoneczne (fotowoltaiczne); 3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny (zbiornik na wodę wyposażony w dwie węzownice grzewcze, będący razem z kolektorami, zasadniczym elementem większości instalacji solarnych) instalacja bez cyrkulacji; 4) wentylacja – mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła (rekuperacja), regulowana obciążeniowo. <p><u>Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: <ol style="list-style-type: none"> a) grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne; b) parametry instalacji - 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C; c) urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K; d) źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> • kocioł kondensacyjny gazowy, • węzeł cieplny z obudową, • mini-CHP - kogeneracja (wytwarzanie ciepła i en. elektr.), • pompa ciepła; 2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem/panele słoneczne (fotowoltaiczne); 3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji); 4) wentylacja - mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75 %, regulowana obciążeniowo.

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) oraz innych prosumenckich instalacji OZE w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej</p>	<p>Preferowanym rozwiązaniem z zakresu odnawialnych źródeł energii jest tzw. energetyka rozproszona (prosumencka) polegająca na montażu mikroinstalacji OZE tj. o mocy do 50 kW. Rozwiązanie to ma na celu ograniczenie możliwych negatywnych oddziaływań środowiskowych związanych z budową i funkcjonowaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy, przy jednoczesnym wzroście produkcji „czystej” energii i poprawie jakości powietrza oraz brakiem negatywnego wpływu na krajobraz oraz zasoby przyrodnicze. Istotnym atutem OZE jest możliwość wykorzystania potencjału lokalnego. Rozproszenie jednostek wytwórczych oraz rozmieszczenie ich blisko odbiorców pozwala na racjonalne i efektywne wykorzystanie potencjału OZE na poziomie lokalnym, a także na ograniczenie strat w przesyłce i dystrybucji energii elektrycznej, które występują w przypadku dużego oddalenia od siebie miejsc wytwarzania energii od miejsc odbioru.</p> <p>Fotowoltaika (PV) wykorzystująca energię słoneczną jest dziś niekwestionowanym liderem, jeśli chodzi o popularność przydomowych mikroinstalacji OZE. Wytwarzanie energii elektrycznej w instalacji PV jest bezobsługowe. Cechuje się ona dużą niezawodnością pracy (brak elementów ruchomych) oraz przewidywalnością w produkcji energii. Żywotność poprawnie wykonanej instalacji PV szacuje się na minimum 25 lat. Decydując się na montaż instalacji fotowoltaicznej należy pamiętać, że na każdy kW mocy z paneli fotowoltaicznych przy dostępnych obecnie na rynku rozwiązaniach trzeba zabezpieczyć min. 4,5-5 m² powierzchni dachu lub gruntu (jeszcze do niedawna z racji niższej sprawności paneli było to co najmniej 6 m²). W przypadku instalacji PV moc instalacji zwykle określa się w kWp (w kilowatopikach), co oznacza ilość energii elektrycznej w pikie, czyli w szczycie produkcji przy optymalnych warunkach nasłonecznienia. Instalacja fotowoltaiczna składa się z następujących podstawowych elementów: paneli fotowoltaicznych, falownika (inaczej inwertera) i niezbędnych przewodów. Ceny domowych fotowoltaicznych systemów wytwarzania energii elektrycznej wynoszą ok. 5 000 zł za 1 kW mocy zainstalowanej przy instalacjach najmniejszych (1-4 kW). Wraz ze wzrostem wielkości instalacji PV cena jednostkowa za 1 kW będzie spadać. Optymalne nachylenie dachu dla paneli fotowoltaicznych w Polsce to od 35 do 38 stopni (w kierunku południowym). Panele zainstalowane na dachu o nachyleniu mniejszym niż 35 i większym niż 38 stopni oraz ekspozycji innej niż południowej będą pracowały z mniejszą wydajnością. W Polsce, w zależności od lokalizacji, przyjmuje się, że z 1 kW mocy paneli można wyprodukować w ciągu roku ok. 1 000 kWh energii elektrycznej.</p> <p>Ważnym elementem wspierającym dla zadania jest budowa przydomowych magazynów energii umożliwiających przechowywanie energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną oraz bezpieczne i nieprzerwane zasilanie domu w przypadku awarii sieci energetycznej. Magazyny energii dają ich użytkownikom przede wszystkim dużo większą stabilność energetyczną (pozwalają na unikanie powszechnych zjawisk, takich jak nagłe wzrosty i spadki obciążenia w sieci energetycznej). Dużą ich zaletą, poza większą energetyczną niezależnością i stabilnością, są także większe oszczędności – przechowywaną przez nie energię można wykorzystywać w okresach niedoboru. Dzięki temu można skutecznie obniżyć dodatkowe „koszty” w postaci „prowizji” dla zakładu energetycznego, jak dzieje się to w przypadku zwykłych, pozbawionych magazynów instalacji PV, które nie magazynują wyprodukowanej energii, a nadwyżki oddają do operatorów. Dodatkowo posiadacze magazynów energii z odpowiednią funkcją back-up przy zaniku energii z sieci, nadal tę energię mają, tworząc tak zwaną wyspę energetyczną.</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej</p>	<p><i>Modernizacja oświetlenia zewnętrznego (ulicznego) obejmować może następujące elementy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych oraz montaż nowych opraw oświetleniowych, • wymianę przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń, • wymianę wysięgników, • wymianę zapłonników, • wymianę wyeksploatowanych słupów kablowych, • modernizację/przebudowę istniejących punktów zapalania i sterowania oświetleniem, • montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego, • montaż inteligentnego sterowania oświetleniem. <p><i>Wprowadzenie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym pozwala na realizację następujących funkcji/usług wpływających na wzrost efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania, • redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw, • załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy, • możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia), • możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie, • automatyczna redukcja mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji, • redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji, • zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących oraz weekendów, • zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę, • zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie, • pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego, • dostęp do historycznych parametrów pracy systemu, • pomiar czasu pracy sterowników, • pomiar czasu pracy źródeł światła, • ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła, • uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie, • możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy, • sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury, • generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów, • dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.), • wprowadzanie położenia punktów poprzez podanie współrzędnych geograficznych lub poprzez wskazanie miejsca montażu na mapie.

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego</p>	<p>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacyjnych (transportu) polega głównie na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprawie płynności ruchu poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem, np. zielona fala, sygnalizatory czasowe, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów. Systemy te pomogą rozwiązać problem braku płynności ruchu w obrębie centrów miast, głównych skrzyżowań oraz węzłów tranzytowych. • Uwzględnieniu w planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast. • Wprowadzaniu dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takich, jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu, rozbudowa ścieżek rowerowych dojazdowych, rozwój infrastruktury rowerowej, buspasy. Inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami gęstej zabudowy mieszkaniowej.
<p>Rozwój niskoemisyjnego systemu transportu publicznego na terenie gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzeniu stref płatnego parkowania na nowych obszarach lub prowadzenie polityki parkingowej zakładającej, że za parkowanie w centrach miast należy podnieść relatywnie większą kwotę za krótki postój w stosunku do postoju całodniowego. • Rozwoju komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy ekologicznie czyste, zasilane gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowe lub elektryczne. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających najwyższe dostępne normy jakości spalin (np. obecnie EURO 6). Z zadaniem wiąże się również zachęcanie mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej poprzez jej uatrakcyjnienie (dzięki częstym kursom pojazdy nie są zatłoczone, odległe punkty miast dobrze skomunikowane, aby zminimalizować konieczność przesiadania się, pojazdy są czyste i klimatyzowane, przystanki z systemami informacji o komunikacji zbiorowej).
<p>Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzeniu systemu punktów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast. • Tworzeniu zintegrowanego transportu publicznego na terenie całych powiatów, w szczególności miast i terenów podmiejskich otaczających te miasta oraz modernizacja infrastruktury komunikacji miejskiej w celu jej uatrakcyjnienia (przystanki autobusowe, przebudowa dworców autobusowych, systemy informacji o komunikacji). Opracowanie planu organizacji ruchu pasażerskiego na bazie Inteligentnych Systemów Transportowych. • Ograniczeniu emisji wtórnej pyłów poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz utwardzanie poboczy. • Czyszczeniu ulic metodą na mokro po okresie zimowym. Z uwagi na znaczący udział emisji wtórnej pyłów z unosu z dróg w ogólnej wartości emisji komunikacyjnej (nawet 65% udziału) konieczna jest ciągła realizacja zadania.
<p>Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia</p>	<p>Znaczna część sieci terenowych wszystkich napięć w kraju wymaga modernizacji. Przyczyną tego jest znaczny wzrost obciążenia elektroenergetycznego sieci w stosunku do projektowanego. Zasadniczym problemem przy modernizacji tych sieci jest określenie gęstości rozmieszczania stacji transformatorowych SN/nn (od czego z kolei zależy moc transformatorów) oraz przekroje przewodów linii SN i nn, a tym samym nakłady na modernizację, koszty roczne sieci oraz</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>nowych odbiorców oraz instalacji OZE</p>	<p>straty energii. Sieci wiejskie niskiego i średniego napięcia pracują najczęściej jako otwarte i mocno rozgałęzione. Najczęściej przyczyną konieczności modernizacji sieci terenowych jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przekroczenie dopuszczalnych obciążeń transformatorów SN/nn, • przekroczenie dopuszczalnych spadków napięcia linii nn i SN, • zły stan techniczny poszczególnych elementów sieci. <p>W pierwszym przypadku wymienia się transformator, co zawsze jest możliwe, aż do wyczerpania możliwości konstrukcyjnych stacji. Rozwiązanie tego problemu zwykle jest na ogół proste i stosunkowo tanie. Poprawa stanu technicznego sieci oraz przekroczenie dopuszczalnych spadków napięcia, wymagają już znaczących nakładów. Natomiast poprawa jakości napięcia wymaga zwiększenia przekrojów przewodów sieci niskiego napięcia lub/i zagęszczenia stacji transformatorowych SN/nn, co z kolei wymusza konieczność rozbudowy sieci rozdzielczej SN.</p> <p>Największy wpływ na niezawodność dostaw energii dla odbiorców końcowych mają zdarzenia w sieci SN, która w zdecydowanej większości jest napowietrzna. Dla zapewnienia najwyższej jakości dostaw energii elektrycznej, a także dla rozwoju elektromobilności oraz energetyki prosumenckiej (dla zapewnienia wystarczającej przepustowości sieci i możliwości przyłączania punktów ładowania oraz instalacji OZE) operator systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej (ENEA OPERATOR Sp. z o.o.) powinien realizować cele i zadania wynikające z regulacji jakościowej określonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Za priorytet uznaje się również wyposażenie łączników linii średniego napięcia w systemy zdalnego sterowania. Dla osiągnięcia większej niezawodności pracy sieci konieczne jest sukcesywne kablowanie sieci średniego napięcia. Odbudowa linii niskich napięć (nN) powinna odbywać się przy użyciu przewodów izolowanych lub poprzez skablowanie. W wystąpieniu pokontrolnym NIK pn. „Bariera rozwoju odnawialnych źródeł energii” z dnia 25.05.2021 r. określono, iż obecnie jako jedną z głównych barier związanych z rozwojem energetyki odnawialnej w kraju należy wskazać niedostateczny rozwój sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, powodujący brak wystarczających mocy przyłączeniowych, co przekłada się na ustawową przesłankę odmowy przyłączenia instalacji do sieci, tj. brak istnienia warunków technicznych. W celu zwiększenia przepustowości sieci elektroenergetycznej oraz zdolności przyłączania nowych mocy OZE konieczna jest modernizacja linii niskiego (0,4 kV) i średniego (15 kV) napięcia polegająca na wymianie przewodów i kabli. Wymianie powinny podlegać niez izolowane przewody linii napowietrznych, które zostaną wymienione na przewody nowego typu izolowane o zwiększonym przekroju. Dzięki temu zwiększona zostanie przepustowość sieci elektroenergetycznej oraz zdolność do przyłączania nowych jednostek OZE w rozproszeniu.</p>
<p>Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców</p>	<p>Lokalny dostęp do gazu umożliwia wykorzystanie go w sektorze ciepłowniczym, transportowym i jako rezerwy dla energii ze źródeł odnawialnych, które są zależne od warunków atmosferycznych. Jednocześnie wykorzystywanie gazu i/lub odnawialnych źródeł energii – jako niskoemisyjnych źródeł ciepła – stanowi alternatywę dla indywidualnych kotłów na paliwa stałe niskiej jakości, tam, gdzie nie jest możliwy dostęp do sieci ciepłowniczej. Podstawą planowania rozwoju sieci gazowej jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Sygnał do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów czy władz lokalnych.</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>Budowana infrastruktura gazowa powinna charakteryzować się funkcjonalnościami „smart” (inteligentne sieci gazowe). W aktualnych sieciach gazowych stosuje się nowe materiały, złożone układy telemetrii, monitorowania i diagnostyki, niemniej funkcjonalność i zasady działania systemu jako całości nie uległy zasadniczym zmianom. Jest jednak pewne, że pojawią się dodatkowe warunki, w których będzie musiał pracować przyszły system gazowy. Oznacza to, że nowa sieć gazowa będzie musiała mieć bardziej dynamiczny charakter, w tym zdolność dostosowywania się do zmiennych warunków pracy i otoczenia. Najważniejsze z nowych czynników pracy sieci gazowej przedstawiają się następująco;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>możliwość występowania w sieciach gazowych gazów o bardziej zróżnicowanym składzie (biogaz, biometan);</i> • <i>większa zmienność w zakresie dołączania i odłączania nowych źródeł gazu (np. biogazu i biometanu) – tj. brak przeciwwskazań technicznych i technologicznych dla akceptacji biogazu – np. współpraca sieci z biogazowniami rolniczymi.</i> • <i>większa zmienność w zakresie parametrów pracy (np. ciśnienia) dla wykorzystania w większym stopniu akumulacyjnych możliwości systemu gazowego;</i> • <i>konieczność stosowania w większej skali dwukierunkowego przepływu gazu w sieciach.</i>
<p>Rozbudowa, przebudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączania nowych odbiorców</p>	<p><i>Rozwój ciepłownictwa systemowego jest projektem strategicznym „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku” (PEP), który będzie realizowany przez poprawę efektywności ciepłownictwa, a przede wszystkim budowę i przekształcenie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze, co oznacza większe wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energii. Jako cel postawiono, aby w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego. Obok ekologicznego zwrotu, to także szansa na pobudzenie lokalnego potencjału gospodarczego. Zgodnie z regulacjami unijnymi i krajowymi system jest efektywny energetycznie, jeśli do produkcji ciepła i chłodu wykorzystuje w co najmniej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>75 % ciepło pochodzące z kogeneracji (CHP), lub</i> • <i>50 % ciepło odpadowe (produkt uboczny procesów przemysł.), lub</i> • <i>50 % energię z OZE, lub</i> • <i>50 % połączenie energii i ciepła wskazanych powyżej.</i> <p><i>W celu rozwoju systemu ciepłownictwa oraz przy dążeniu do osiągnięcia kryterium efektywnego systemu kluczową rolę będą miały m.in. następujące działania:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny sposób wykorzystania energii chemicznej paliwa pierwotnego. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże powinny to zrekompensować przychody pochodzące ze sprzedaży dwóch rodzajów energii. Aby zachęcić do rozwoju i wykorzystania CHP utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. Przewiduje się, że system będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP i w oparciu o niskoemisyjne źródła; • zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również energii słonecznej;

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu – dla ograniczenia strat, transport ciepła powinien odbywać się w sieciach preizolowanych; należy zadbać o intensyfikację modernizacji istniejącej infrastruktury przesyłowej, która cechuje się słabą izolacją termiczną. Dla zwiększenia zasięgu sieci ciepłowniczych niezbędne jest także uproszczenie procesu inwestycyjnego ich budowy; W oparciu o technologie sorpcyjne (adsorpcyjne i absorpcyjne) ciepło systemowe można wykorzystać również na potrzeby wytwarzania chłodu, co jest szczególnie istotne latem, gdyż pozwala to zredukować zapotrzebowanie na moc elektryczną i wykorzystać w większym stopniu potencjał źródeł ciepłych; • popularyzacja magazynów ciepła – ich zastosowanie pozwala na zmagazynowanie ciepła wytworzonego w dolinach zapotrzebowania, a następnie wykorzystanie go w okresach zwiększonego zapotrzebowania, co usprawnia działanie systemów ciepłowniczych. To rozwiązanie pozwala także na wykorzystanie nadwyżek energii elektrycznej wytworzonych przez niesterowalne OZE tj. elektrownie wiatrowe, panele PV, czy za pomocą innych innowacyjnych technologii do podgrzania czynnika grzewczego; • popularyzacja inteligentnych sieci – nowoczesne metody zarządzania sieciami w połączeniu z wysokosprawnymi źródłami, preizolowanymi sieciami oraz zasobnikami ciepła pozwalają na optymalną gospodarkę ciepłą, ograniczenie strat przy przesyłaniu ciepła, wykrywanie usterek, czy usprawnienie czynności eksploatacyjnych. <p>Zgodnie z PEP pokrycie potrzeb ciepłych, wszędzie tam, gdzie to jest możliwe, powinno odbywać się przede wszystkim poprzez wykorzystanie ciepła systemowego. Taki model zapewnia wysoką efektywność wykorzystania surowca, poprawia komfort życia obywateli i ogranicza problem tzw. niskiej emisji. Dzięki powszechnym działaniom proefektywnościowym całkowite zapotrzebowanie na ciepło spada, ale wzrastać powinna liczba odbiorców ciepła systemowego. Jeśli przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest możliwe, konieczne jest wykorzystywanie źródeł indywidualnych o możliwie najniższej emisyjności. Jako cel wyznaczono, aby do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych, jak również przemysłu, usług, obiektów komercyjnych i biurowych były pokrywane przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła ciepła.</p>
<p>Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, transportu alternatywnego oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.</p>	<p>Wszystkim wskazanym powyżej działaniom inwestycyjnym musi towarzyszyć poprawa wiedzy o racjonalnym zużyciu energii poprzez różnorodne działania edukacyjne – konieczne jest pobudzenie świadomości społeczeństwa o potencjale oszczędności energii w domach i miejscach pracy – np. racjonalna gospodarka ciepłą, efektywne spalanie paliw, wykorzystanie energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętu RTV/AGD, montaż OZE, sposoby i korzyści termomodernizacji.</p> <p>Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, pracowników i użytkowników infrastruktury miejskiej powinno odbywać się przez ukierunkowaną, cykliczną i konsekwentnie realizowaną kampanię edukacyjno-informacyjną. Głównym celem kampanii jest wykształcenie wśród mieszkańców nowych - proekologicznych - nawyków, związanych szczególnie z wykorzystaniem energii i ochroną środowiska, szczególnie powietrza. Działania edukacyjne powinny dotyczyć zarówno działań z zakresu efektywności energetycznej, jak i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, możliwości oszczędzania energii, eko-jazdy, recyklingu, ale także wpływu złego stanu jakości powietrza na zdrowie mieszkańców. Efekty zadania spowodują zwiększenie świadomości</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość kosztów za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii powinna obejmować m.in.: promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców, promocję możliwości finansowych dotyczących montażu różnych źródeł energii odnawialnej oraz wymiany urządzeń grzewczych, utworzenie podstrony na portalu urzędu miejskiego poświęconej efektywności energetycznej, OZE oraz ochrony jakości powietrza.</p> <p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań polegających na promocji i wspieraniu transportu publicznego wpłyną na tworzenie dogodnych warunków podróżowania bez użytkowania samochodu osobowego. Działania powinny polegać na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji publicznej jako bezpiecznego, tańszego i ekologicznego środka transportu.</p> <p>Efektom akcji edukacyjno-informacyjnych promujących tzw. ecodriving powinna być zmiana przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposoby promocji mogą obejmować np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa. Przeciętny kierowca, stosujący się do zasad ekojazdy, obniża spalanie w aucie o 8 %.</p> <p>Chcąc zwiększyć udział transportu rowerowego również należy zadbać o jego skuteczną promocję. Działania mające na celu popularyzację przemieszczania się za pomocą roweru powinny prezentować wielowymiarowe korzyści wynikające ze zmiany nawyków transportowych. Wskazując pozytywne skutki dla poprawy jakości powietrza, zdrowia, klimatu, psychiki czy oszczędności finansów możliwe jest dotarcie do zróżnicowanej grupy odbiorców. W dobie nieustannego rozwoju nowych technologii niezwykle istotne jest ich wykorzystanie w kampaniach promujących rower, które powinny być realizowane przy współpracy organów władzy z mieszkańcami i przedsiębiorcami.</p> <p>Promowanie elektromobilności może być natomiast realizowane poprzez następujące działania informacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie działu informacyjnego na stronie internetowej urzędu miejskiego na którym zamieszczane będą następujące informacje: aktualności (wydarzenia, konkursy, szkolenia itp.), ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych, mapy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych, informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych; • Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności. • Przygotowanie konkursów dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności. • Organizacja warsztatów i spotkań celem zwiększenia u mieszkańców gminy wiedzy z zakresu elektromobilności.
Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych	Zielone zamówienia publiczne (ang. green public procurement - GPP) stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Zielone zamówienia publiczne mogą zapewnić organom publicznym oszczędności finansowe – szczególnie przy uwzględnieniu kosztów zamawianych produktów lub usług w całym cyklu ich życia, a nie tylko przez pryzmat ceny nabycia. Dla przykładu, zakup produktów o niskim zużyciu energii lub wody może pomóc znacząco obniżyć rachunki za media. Zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych w zakupionych produktach może ograniczyć koszty ich unieszkodliwienia. Organy, które realizują zielone zamówienia publiczne, będą lepiej przygotowane do sprostania zmieniającym się wyzwaniom w dziedzinie środowiska, jak również do osiągnięcia politycznych i wiążących celów w zakresie redukcji emisji CO₂ i zwiększenia efektywności energetycznej oraz w innych dziedzinach polityki środowiskowej. Poniżej przedstawiono kryteria stosowane w ramach zielonych zamówień publicznych w UE dla poszczególnych kategorii przedmiotów zamówień publicznych (z zakresu efektywności energetycznej i ochrony jakości powietrza):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zamówienia publiczne w sektorze transportu drogowego: wymóg kryteriów dotyczących emisji CO₂ przy homologacji typu w odniesieniu do samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych oraz szczególnych technologii w pojazdach ciężkich; wymóg kryteriów opartych na wynikach w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza w odniesieniu do samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych oraz szczególnych technologii w pojazdach ciężkich; wymóg kryteriów dotyczących oporu toczenia opon; wymóg kryteriów dotyczących efektywności energetycznej samochodów elektrycznych.</i> • <i>Zamówienia publiczne dotyczące usług sprzątania pomieszczeń: wymaganie stosowania energooszczędnych urządzeń sprzątających.</i> • <i>Zamówienia publiczne na oświetlenie drogowe: zakup opraw oświetleniowych, lamp lub źródeł światła, które przekraczają minimalną skuteczność opraw oświetleniowych; zachęcanie do stosowania przyciemniania i systemów pomiaru zużycia energii w celu zapewnienia możliwości bieżącej optymalizacji i monitorowania zużycia energii przez daną instalację oświetleniową; zakup trwałych i nadających się do użytku urządzeń oświetlenia drogowego, które są naprawialne i objęte gwarancją lub wydłużoną gwarancją; określenie minimalnych wymogów dotyczących osoby odpowiedzialnej za zatwierdzanie instalacji oświetlenia.</i> • <i>Zamówienia publiczne na projektowanie, budowę i utrzymanie dróg: projekt i budowa mające na celu osiągnięcie niskiego oporu toczenia (w ramach technicznie akceptowalnych parametrów bezpieczeństwa) oraz związanego z nim niskiego zużycia paliwa i niskich emisji; zwiększanie trwałości materiału i zmniejszanie potrzeb związanych z utrzymaniem; plan ograniczania zagęszczenia ruchu obejmujący takie rozwiązania, jak trasy alternatywne, pasy o zmiennym kierunku ruchu oraz twarde pobocza, ocenione przy użyciu analizy rachunku kosztów cyklu życia.</i> • <i>Zamówienia publiczne na zakup urządzeń elektrycznych i elektronicznych: zakup modeli energooszczędnych; zakup produktów o ograniczonej liczbie składników niebezpiecznych oraz o ograniczonym potencjale w zakresie niebezpiecznych emisji po unieszkodliwieniu; konstrukcja sprzyjająca trwałości, modernizacji i naprawie; wydłużenie okresu trwałości produktu pod koniec jego okresu użytkowania; konstrukcja umożliwiająca</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>demontaż i gospodarowanie pod koniec przydatności do użycia w celu maksymalizacji odzyskiwania zasobów.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zamówienia publiczne na zakup urządzeń grzewczych: zakup urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej, niskich emisjach do powietrza; promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania pomieszczeń; maksymalizacja efektywności urządzeń grzewczych przez właściwy dobór rozmiaru i prawidłową instalację; utrzymanie efektywności urządzeń grzewczych dzięki konserwacji przez przeszkolony personel.</i> • <i>Zamówienia publiczne z zakresu infrastruktury wodno-ściekowej: zakup sprzętu o wysokiej wydajności energetycznej; zwiększenie wydajności urządzeń wytwarzających energię elektryczną i ciepłą; promowanie korzystania z odnawialnych źródeł energii.</i>
<p>Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE</p>	<p><i>Realizacja niniejszego zadania poprzez uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych (place, skwery),</i> • <i>zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania obszarów zurbanizowanych,</i> • <i>ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,</i> • <i>zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,</i> • <i>dopuszczaniu możliwości instalowania przydomowych instalacji OZE (paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych);</i> • <i>modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centra miejscowości,</i> • <i>reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w centrach miejscowości,</i> • <i>zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy, w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg;</i> • <i>zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremedycyjnych) oraz późniejszego dbania o ich dobry stan jakościowy;</i> • <i>planowanie rozbudowy miejscowości w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się zabudowy”;</i> • <i>zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych odbijających.</i> <p><u>Dobre praktyki określone w „Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej”</u></p> <p><i>Gminy, gdzie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 powinny mieć opracowane plany zagospodarowania przestrzennego. Zapisy w tym dokumencie muszą wskazywać na ograniczenie stosowania systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza oraz muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie wzmoże natężenie ruchu np. centra handlowe. Można w nich również wprowadzać ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych dla nowych budynków, szczególnie w przypadku, gdy możliwe jest podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej. Dobra praktyka obejmuje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>opracowanie nowych lub zmiana istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gmin, w których</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>wstępują obszary przekroczeń, w szczególności pyłu PM10 i PM2,5, określające wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń;</p> <ul style="list-style-type: none"> • uwzględnienie, w nowopowstających lub zmienianych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, zachowania terenów zielonych, planowanie zabudowy pod kątem zachowania przewietrzania miast oraz zachowania określonych wymogów ochrony powietrza; • prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.
<p>Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów</p>	<p>Działalność kontrolna powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeganie zakazu spalania odpadów oraz niewłaściwego opatu w kotłach i piecach, • przestrzegania obowiązku posiadania kotłów na paliwa stałe o wymaganej klasie efektywności energetycznej określonej w „uchwale antysmogowej” dla województwa, • przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk.

Źródło: „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”; „Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej”; „Poradnik w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków” (Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Warszawa, Styczeń 2019) oraz opracowanie własne

9.2. Harmonogram realizacyjny

Harmonogram realizacyjny zawiera konkretne inwestycje planowane do wykonania w ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030”, które stanowią uszczegółowienie wymienionych w poprzednim rozdziale strategicznych kierunków działań określonych w perspektywie długoterminowej. Dla każdego zadania w harmonogramie przypisano podmiot odpowiedzialny, lata realizacji, szacunkowe koszty oraz efekty ekologiczne i energetyczne.

Należy zaznaczyć, iż „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” stanowi dokument o charakterze strategicznym i otwartym. Oznacza to, iż w miarę konkretyzowania się zamierzeń inwestycyjnych możliwe jest doprecyzowanie poszczególnych zadań określonych w harmonogramie, jak i uwzględnianie nowych inwestycji (wpisujących się w wyznaczone cele strategiczne) zgłaszanych przez interesariuszy.

W kolejnej tabeli przedstawiono harmonogram realizacyjny „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030”.

Tabela 35. Zadania planowane do realizacji w perspektywie do 2030 r. (HARMONOGRAM REALIZACYJNY PGN)

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
SEKTOR KOMUNALNY – GMINNY (BUDYNKI I INFRASTRUKTURA)									
1.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. św. Jana Pawła II w Trzebiczu <i>(m.in. ocieplenie dachu od środka, ocieplenie przestrzeni delatacyjnej w ścianie zewnętrznej metodą wtrysku granulowanej celulozy, docieplenie fundamentów, wymiana stolarki drzwiowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania polegająca na zastosowaniu jednego źródła ciepła dla ogrzania dwóch budynków szkoły, zastosowanie systemu rekuperacji z systemem odzysku ciepła)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	1 800	16,7	5,9	-	0,02	25,5
2.	Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej w Goszczanowie <i>(m.in. remont dachów wraz z wykonaniem ocieplenia, ocieplenie elewacji budynków, docieplenie fundamentów, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana źródła ciepła wraz z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania, zastosowanie systemu rekuperacji z systemem odzysku ciepła)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	1 800	13,3	4,7	-	0,01	20,4
3.	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 3 w Drezdenku <i>(m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu w szkole i na sali gimnastycznej, modernizacja wentylacji grawitacyjnej, instalacji grzewczej)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	2 900	325,6	64,5	-	-	1,2
4.	Termomodernizacja remiz OSP <i>(remizy, które wymagają termomodernizacji - położenie styropianu, wymiana stolarki okiennej i drzwi: Niegostaw, Trzebicz Nowy, Goszczanowiec, Stare Bielice, Przeborowo)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	350	13,0	5,6	-	0,01	19,8

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
5.	Termomodernizacja sal wiejskich <i>(m.in. ocieplenie budynków sal wiejskich, zmiana źródeł ciepła, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej – sale w miejscowościach: Drawiny, Goszczanowiec, Goszczanowo, Gościm, Kosin, Lubiewo, Przeborowo, Rąpin, Trzebicz Nowy, Zagórze, Zielątkowo)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	4 000	15,9	5,6	-	0,02	24,3
6.	Termomodernizacja budynków bibliotek publicznych <i>(m.in. wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ogrzewania, wentylacji, oświetlenia, uzupełniania tynków, wymiana armatury sanitarnej i odświeżenie obiektów wewnątrz)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	1 500	13,5	3,5	-	0,01	8,2
7.	Przebudowa i remont budynku Muzeum Puszczy Drawskiej i Noteckiej im. Franciszka Grasia w Drezdenku (Spichlerz) <i>(kompleksowy remont, w ramach którego planowana jest m.in. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; na poprawę energooszczędności budynku Spichlerza wpływ będą miały również inne prace, np. usunięcie zawilgocenia i ocieplenie fundamentów, stropów i dachu, wymiana grzejników itd.)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	2 500	4,8	1,0	-	-	-
8.	Zwiększenie dostępu do usług społecznych poprzez przebudowę budynku przy ul. Warszawskiej 4 w Drezdenku <i>(działanie obejmuje wykonanie następujących czynności: remont i przebudowa budynku, w tym m.in. budowa instalacji ppoż., remont i rozbudowa instalacji c.o., wymiana części stolarki okiennej i drzwiowej, zmiana źródła c.w.u.)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	8 500	7,8	1,6	-	-	-
9.	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW <i>(Gmina planuje wybudowanie farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW. Złożono do Enea Operator wnioszek o określenie warunków przyłączenia dla urządzeń wytwórczych energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych wraz z załącznikami. Lokalizacja dz. nr 145/33 obręb Radowo. Energia elektryczna pozyskana z farmy ma być przede wszystkim przeznaczona na autokonsumpcję - zasilanie oczyszczalni ścieków oraz budynków PGKiM)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	3 500	-	890,0	1 000,0	-	-

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH									
10.	Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi <i>(założenia: modernizacja energetyczna 50 budynków jednorodzinnych rocznie - ekwiwalent)</i>	Właściciele budynków	2023-2030	12 000	7 120,0	3 093,6	-	11,1	16 240,0
11.	Montaż mikroinstalacji OZE w budynkach mieszkalnych <i>(założenia: montaż 30 szt. instalacji rocznie o łącznej mocy 150 kW)</i>	Właściciele budynków	2023-2030	5 400	-	1 068,0	1 200,0	-	-
SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ (USŁUGI, HANDEL, PRZEMYSŁ, ADMINISTRACJA PUBLICZNA)									
12.	Modernizacja energetyczna budynków handlowo-usługowych oraz przemysłowo-produkcyjnych, w tym montaż instalacji OZE	Podmioty gospodarcze, inwestorzy	2023-2030	<i>wskaźniki zostaną uwzględnione po zgłoszeniu konkretnych inwestycji/projektów przez interesariuszy PGN</i>					
SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO									
13.	Kompleksowa modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko <i>(m.in. demontaż starych opraw i montaż nowych energooszczędnych, wymiana styczników i bezpieczników, zastosowanie systemu sterowania natężeniem oświetlenia)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	5 500	620,9	552,6	-	-	-
SEKTOR TRANSPORTU									
14.	Ścieżka rowerowa po dawnym nasypie kolejowym Etap IV <i>(odcinek o planowanej długości 9 km łączący Goszczanowo z Gościmiem, a dalej po istniejących ścieżkach rowerowych z Drezdenkiem)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	10 000	144,0	36,0	-	-	450,0

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
15.	Budowa ścieżki rowerowej Drezdenko-Zagórze <i>(odcinek o planowanej długości 3,5 km łączący Drezdenko z turystyczną miejscowością Zagórze)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	3 500	56,0	14,0	-	-	175,0
16.	Budowa ścieżki rowerowej Drezdenko-Stare Bielice <i>(odcinek o planowanej długości 6 km łączący Drezdenko ze Starymi Bielicami, po dawnym nasypie kolejowym)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	9 000	96,0	24,0	-	-	300,0
17.	Budowa łącznika ścieżki rowerowej z DW 160 <i>(400 metrowy łącznik ścieżki rowerowej biegnącej po dawnym nasypie kolejowym ze ścieżką w kierunku Rąpina wzdłuż cieką wodnego Rudawa)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	800	6,4	1,6	-	-	20,0
18.	Ścieżka rowerowa w ciągu ulicy Poznańskiej <i>(500 metrowa ścieżka rowerowa pozwoliłaby wyprowadzić bezpiecznie ruch rowerowy z miasta w kierunku ścieżki rowerowej biegnącej wzdłuż DW 160 i byłaby przedłużeniem drogi rowerowej biegnącej wzdłuż ulicy Kolejowej)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	700	8,0	2,0	-	-	25,0
19.	Ścieżka rowerowa do Kolejówki <i>(ścieżka będzie łączyć ze sobą ulice Pierwszej Brygady i Aleję Piastów; ponad 300 metrowy odcinek pozwoli bezpiecznie dojechać rowerzystom do głównej ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Pierwszej Brygady i Kolejowej)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	600	4,8	1,2	-	-	15,0
20.	Rozbudowa sieci drogowej w Strefie Przemysłowej w Drezdenku <i>(rozbudowa sieci drogowej wraz z oświetleniem i infrastrukturą podziemną w strefie przemysłowej w Drezdenku o długości 2,5 km)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	12 500	40,0	10,0	-	-	125,0

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania					
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych	
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg	kg
21.	Budowa oraz modernizacja dróg na terenie gminy Drezdenko <i>(zakres robót obejmuje budowę nowych dróg i przebudowę istniejących wraz z infrastrukturą towarzyszącą; obszar działania obejmuje teren miasta (ulice: Rzemieślnicza, Polną, Portową, Lwowską, Chrobrego, Poniatowskiego, Szkolną, Kwiatową, Południową, Ptasią, Warszawską) oraz drogi w sołectwach: Niegosław, Stare Bielice, Karwin, Lubiatów, Gościm, Zielątkowo, Bagniewo, Trzebicz, Trzebicz Nowy, Osów, Goszczanowiec, Lubiewo, Zagórze)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	45 400	<i>wskazniki zostaną uwzględnione po realizacji konkretnych inwestycji i określeniu szczegółowego zakresu rzeczowego planowanych zadań</i>					
22.	Zakup ekologicznego taboru autobusowego <i>(zakup 2 szt. elektrycznych autobusów służących do przewozu mieszkańców w ramach publicznego transportu zbiorowego)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	5 800	-	19,4	-	-	1,8	
23.	Budowa obwodnicy m. Drezdenko - Etap III	ZDW w Zielonej Górze	2023-2030	52 275	2 325,5	577,7	-	-	50,2	
24.	Budowa obwodnicy m. Drezdenko - Etap IV	ZDW w Zielonej Górze	2023-2026	108 458						
SEKTOR PRODUKCJI I DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ, GAZU I CIEPŁA										
25.	Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE	Enea-Operator Sp. z o.o.	2023-2030	b.d.	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>					

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
26.	Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców	PSG Sp. z o.o.	2023-2030	b.d.	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
27.	Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku	PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku	2023-2030	b.d.	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
ZADANIA NIEINWESTYCYJNE ORAZ POZOSTAŁE WSPIERAJĄCE									
28.	Budowa nowoczesnego budynku na cele Centrum Usług Społecznych	Gmina Drezdenko	2023-2030	15 000	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
29.	Utworzenie parków kieszonkowych między innymi poprzez przebudowę skwerów w sąsiedztwie Biblioteki Publicznej oraz Centrum Organizacji Pozarządowych	Gmina Drezdenko	2023-2030	2 450	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
30.	Miejska ekoprzestrzeń w ramach zagospodarowania nowego targowiska miejskiego <i>(przedsięwzięcie polega na uporządkowaniu terenu znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie centrum miasta poprzez utworzenie wysokiej jakości przestrzeni publicznej w postaci nowego targowiska miejskiego; w jej ramach zostaną urządzone nowe miejsca parkingowe pozwalające na wyprowadzenie części ruchu samochodowego z centrum, jak również stacji do ładowania samochodów elektrycznych)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	4 000	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
31.	Wykorzystanie potencjału walorów naturalnych poprzez utworzenie bulwarów oraz ekomariny nad rzeką Noteć	Gmina Drezdenko	2023-2030	7 000	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DREZDENKO NA LATA 2023-2030

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
32.	Zielony Stary Rynek <i>(zadanie polega na przekształceniu starego rynku w Drezdenku w zielony obszar z ruchem jednokierunkowym, parkingami i drzewami; projekt zakłada stworzenie atrakcyjnej przestrzeni, w której zostaną wprowadzone rośliny niskie i drzewa, a ruch drogowy zostanie zoptymalizowany poprzez wprowadzenie jednokierunkowego układu; dodatkowo, zaplanowane są miejsca parkingowe, które zapewnią wygodę dla mieszkańców i odwiedzających)</i>	Gmina Drezdenko	2023-2030	7 000	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
33.	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, ochrony jakości powietrza atmosferycznego oraz promocji transportu publicznego	Gmina Drezdenko	2023-2030	50	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
34.	Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych	Gmina Drezdenko	2023-2030	w ramach wydatków bieżących	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
35.	Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE	Gmina Drezdenko	2023-2030	w ramach wydatków bieżących	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
36.	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	Gmina Drezdenko	2023-2030	w ramach wydatków bieżących	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
PODSUMOWANIE				334 283	10 832,2	5 314,5	2 200,0	11,2	17 501,4

Źródło: opracowanie na podstawie ankietyzacji oraz własnych założeń i wycień

9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN

Cele strategiczne „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” przedstawiają się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcja zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym);
- poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5).

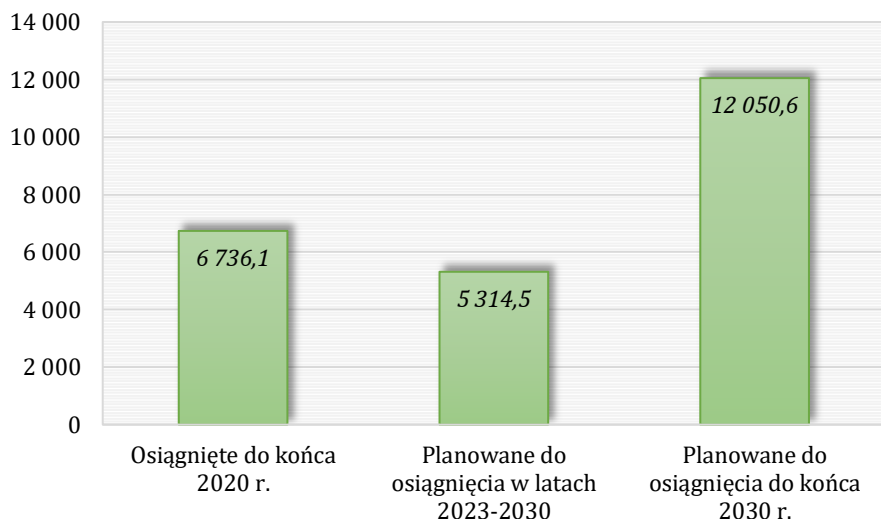
W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono zestawienie założonych do osiągnięcia celów strategicznych w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” z wyszczególnieniem:

- celów pośrednich osiągniętych w perspektywie do końca 2020 roku (w ramach poprzedniego PGN);
- celów pośrednich zaplanowanych do osiągnięcia w latach 2023-2030 (w ramach obecnego PGN);
- celów końcowych zaplanowanych do osiągnięcia w perspektywie do końca 2030 roku (suma osiągniętych i założonych celów w ramach poprzedniego i obecnego PGN).

Tabela 36. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”

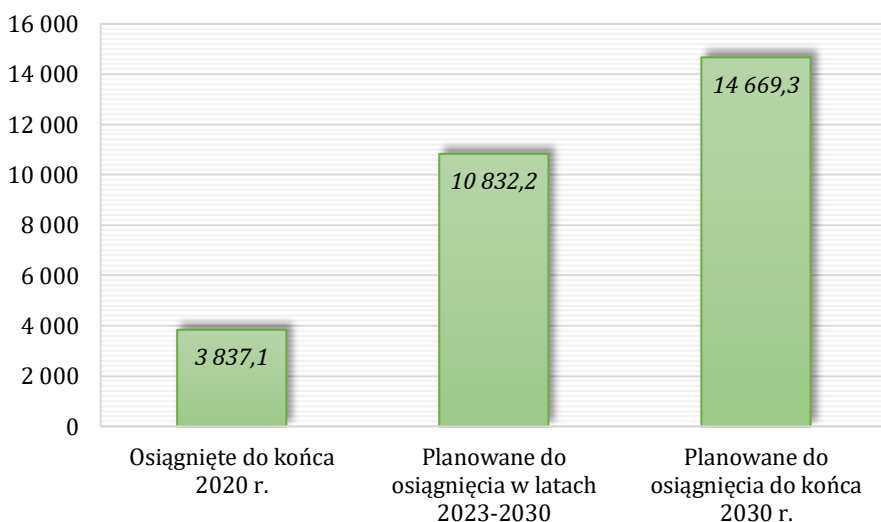
Cele strategiczne PGN	Jedn.	CELE POŚREDNIE		CELE KOŃCOWE
		Osiągnięte do końca 2020 r.	Planowane do osiągnięcia w latach 2023-2030	Planowane do osiągnięcia do końca 2030 r.
Redukcja emisji CO₂	MgCO ₂	6 736,1	5 314,5	12 050,6
	% (w stosunku do roku bazowego)	4,3	3,4	7,7
Redukcja zużycia energii finalnej	MWh	3 837,1	10 832,2	14 669,3
	% (w stosunku do roku bazowego)	1,6	4,4	6,0
Wzrost produkcji energii z OZE	MWh	4 686,5	2 200,0	6 886,5
	% (w stosunku do roku bazowego)	49,4	23,2	72,6
Redukcja emisji B(a)P	kg	<i>nie wyznaczono celu dla B(a)P</i>	11,2	11,2
Redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5)	Mg	<i>nie wyznaczono celu dla pyłów zawieszonych</i>	17,5	17,5

Źródło: Opracowanie własne



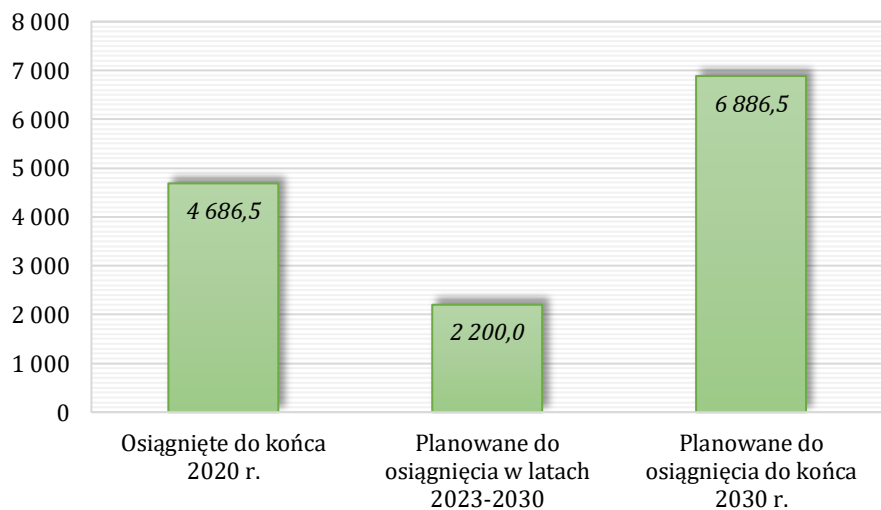
Wykres 24. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko - REDUKCJA EMISJI CO₂ [MgCO₂]

Źródło: opracowanie własne



Wykres 25. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko - REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWh]

Źródło: opracowanie własne



Wykres 26. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko - WZROST PRODUKCJI ENERGII Z OZE [MWh]

Źródło: opracowanie własne

10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

10.1. Struktura organizacyjna realizacji PGN

Wdrażanie „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko na lata 2023-2030” jest etapem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców.

Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” odpowiada Burmistrz Drezdenka. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii (mieszkańców).

PGN jest szczególnie istotny dla Interesariuszy Planu, którzy dzięki ujęciu w nim planowanych przedsięwzięć zyskują lub zwiększają swoją szansę na uzyskanie dofinansowania na planowane działania m.in. w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Lubuskiego na lata 2021-2027. Wspomnianymi Interesariuszami PGN są, zarówno przedstawiciele sektora publicznego, jak i prywatnego, których działalność może wpływać w korzystny sposób na rozwój gospodarki niskoemisyjnej. Przedstawicielami sektora użyteczności publicznej są m.in. urzędy, komendy straży pożarnej i policji, szkoły i przedszkola, placówki zdrowotne, spółki gminne i przedsiębiorstwa komunalne, organizacje pozarządowe oraz inne. Sektor prywatny reprezentowany jest natomiast przez m.in. prywatne przedsiębiorstwa przemysłowe i handlowo-usługowe, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, zarządców nieruchomości oraz wszystkich mieszkańców gminy. Szczególną grupą interesariuszy PGN są gestorzy sieci energetycznej, którzy ze względu na zakres posiadanych danych oraz realizowane inwestycje z zakresu modernizacji i rozbudowy infrastruktury energetycznej, mają istotny udział w opracowaniu i realizowaniu PGN.

Proces wdrażania, monitorowania i ewaluacji „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” wykonywany będzie w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miejskiego i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy Drezdenko. Za realizację PGN odpowiedzialne są następujące referaty Urzędu Miejskiego:

- REFERAT GOSPODARKI GMINNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA – odpowiedzialny za wdrażanie, monitorowanie i aktualizację planu oraz kontakt z interesariuszami;
- REFERAT REALIZACJI INWESTYCJI I ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH – odpowiedzialny za zgłaszanie do PGN nowych inwestycji gminnych, na których realizację planowane jest pozyskanie funduszy ze środków zewnętrznych;
- REFERAT FINANSOWO-BUDŻETOWY - odpowiedzialny za uwzględnianie inwestycji wpisywanych do PGN w budżecie gminy oraz wieloletniej prognozie finansowej (WPF).

10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN

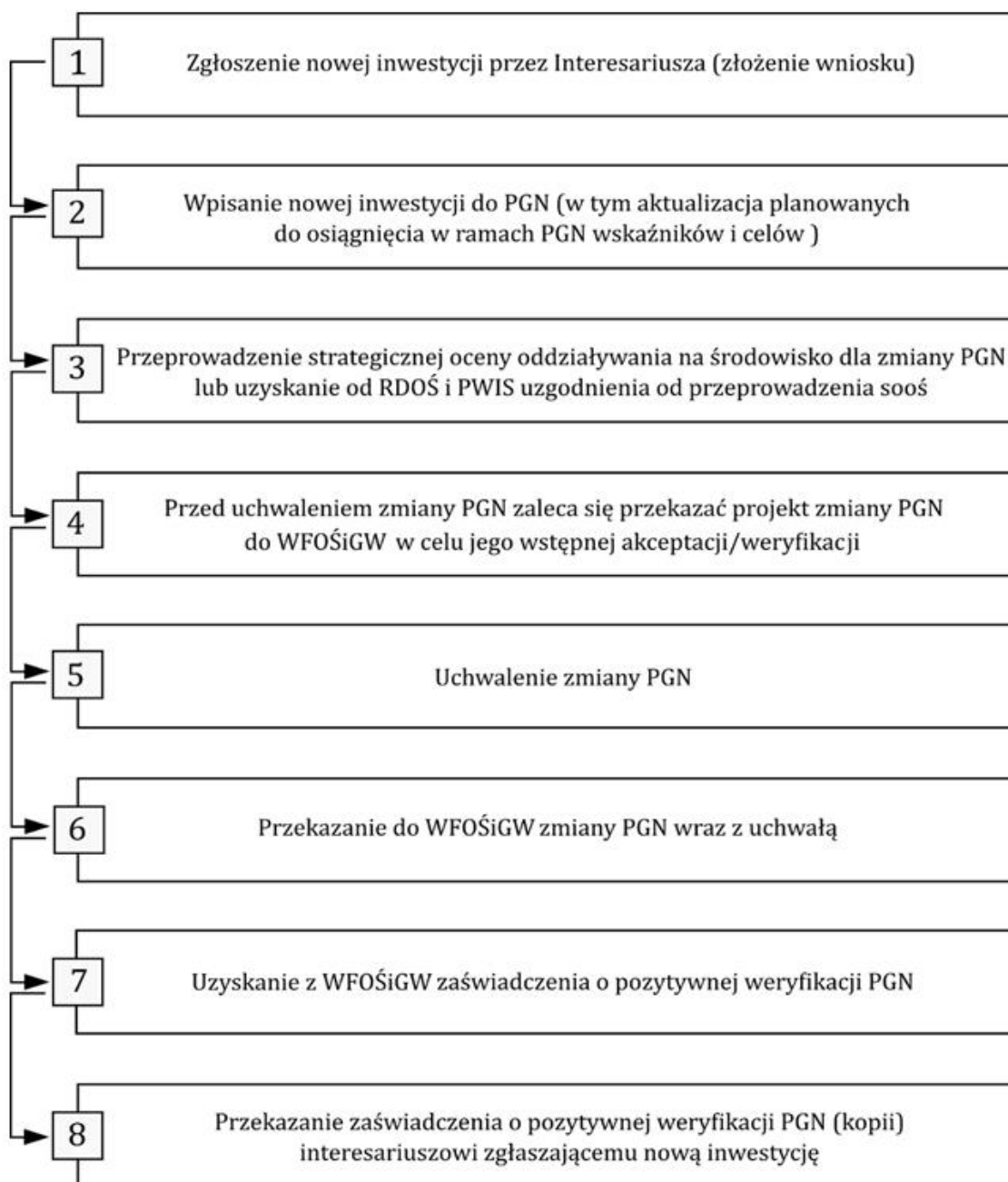
Wprowadzanie zmian (aktualizacja) „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” (polegająca na dopisywaniu nowych inwestycji) powoduje konieczność ponownej weryfikacji dokumentu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze oraz przyjęcie zaktualizowanego dokumentu uchwałą Rady Miejskiej w sprawie zmiany/aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. Wpisywanie nowych inwestycji do planu powoduje również konieczność przeprowadzenia ponownej procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko lub uzyskania uzgodnienia od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o możliwości odstąpienia od przeprowadzenia sooś. Zalecane jest bieżące wprowadzanie zmian dotyczących wpisywania nowych inwestycji. Działanie takie ma na celu usprawnić proces ubiegania się podmiotu (interesariusza) o uzyskanie dofinansowania na realizację planowanej inwestycji (terminy naborów wniosków w ramach konkursów).

Wniosek w sprawie uwzględnienia w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej” nowej inwestycji złożony do Urzędu Miejskiego powinien zawierać następujące informacje:

- nazwę i adres interesariusza;
- tytuł/nazwę inwestycji;
- opis i zakres inwestycji;
- koszty realizacji;
- lata realizacji;
- planowane do osiągnięcia wskaźniki w wyniku realizacji inwestycji: tj. redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, produkcja energii z OZE, redukcja emisji zanieczyszczeń.

Należy pamiętać, iż każda nowa inwestycja wpisana do „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” powoduje konieczność ponownego przeliczenia (aktualizacji) planowanych do osiągnięcia celów i wskaźników.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat procedury aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” (poszczególne etapy).



Rysunek 7. Schemat procedury aktualizacji PGN

Źródło: opracowanie własne

Monitorowanie i ocena realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” odbywać się będzie poprzez sporządzanie Raportów z realizacji PGN. Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Zaleca się monitorowanie realizacji PGN raz na rok – w przypadku, gdy wskaźniki założone w PGN nie będą realizowane, pozwoli to na szybką reakcję i podjęcie działań naprawczych. Głównym celem sporządzanych Raportów jest monitorowanie postępów realizacji celów i zadań określonych w PGN. Stanowiąc one będą podstawę dla ewentualnych działań korygujących. Sporządzane Raporty powinny stanowić całościową ocenę PGN z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów, obejmującą:

- stopień realizacji przedsięwzięć i działań,
- poziom wykonania przyjętych celów i wskaźników,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami/działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

10.3. Źródła finansowania wskazanych zadań

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” wymaga znacznych nakładów finansowych niejednokrotnie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Głównymi źródłami finansowania będą środki własne gminy, środki inwestorów, mieszkańców oraz przedsiębiorstw komunalnych. Środki te będą stanowiły uzupełnienie i wkład własny dla źródeł krajowych i zagranicznych – szczególnie krajowych funduszy ekologicznych i funduszy unijnych w ramach ściśle sprecyzowanych programów operacyjnych.

W kolejnej tabeli przedstawiono możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”.

Tabela 37. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”

Źródło finansowania	Opis
<p>Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027</p>	<p><u>Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna – zakres interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ projekty w zakresie efektywności energetycznej i projekty demonstracyjne w MŚP oraz działania wspierające, ➤ projekty w zakresie efektywności energetycznej i projekty demonstracyjne w dużych przedsiębiorstwach oraz działania wspierające, ➤ renowacja istniejących budynków mieszkalnych pod kątem efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające, ➤ renowacja istniejących budynków mieszkalnych pod kątem efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej, ➤ renowacja zwiększająca efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające, ➤ wsparcie dla podmiotów, które świadczą usługi wspierające gospodarkę niskoemisyjną i odporność na zmiany klimatu, w tym działania w zakresie zwiększania świadomości, ➤ wymiana systemów ciepłowniczych zasilanych węglem na systemy ciepłownicze zasilane gazem ziemnym z myślą o łagodzeniu zmian klimatu. <p><u>Działanie FENX.02.01 Infrastruktura ciepłownicza – zakres interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wysokosprawna kogeneracja, system ciepłowniczy i chłodniczy, ➤ wysokosprawna kogeneracja, efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy z niskimi emisjami w cyklu życia, ➤ wymiana systemów ciepłowniczych zasilanych węglem na systemy ciepłownicze zasilane gazem ziemnym z myślą o łagodzeniu zmian klimatu. <p><u>Działanie FENX.02.02 Rozwój OZE – zakres interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ energia odnawialna: wiatrowa,

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ energia odnawialna: słoneczna, ➤ energia odnawialna: biomasa, ➤ energia odnawialna: biomasa o wysokim poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych, ➤ inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna). <p><u>Działanie FENX.02.03 Infrastruktura energetyczna – zakres interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ inteligentne systemy energetyczne oraz związane z nimi magazynowanie, ➤ dystrybucja i transport gazu ziemnego zastępującego węgiel.
<p>Fundusze Europejskie dla Lubuskiego na lata 2021-2027</p>	<p><u>Działanie FELB.02.01 Efektywność energetyczna – dotacje - typy projektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Termomodernizacje budynków mieszkalnych komunalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej. ➤ Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej będących budynkami historycznymi wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w budynkach publicznych, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne oraz jednostki zarządzane, budynków użyteczności publicznej niezwiązanych z administracją rządową. ➤ Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w budynkach publicznych, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne oraz jednostki zarządzane, budynków użyteczności publicznej niezwiązanych z administracją rządową. ➤ Realizacja inwestycji polegających na budowie budynków pasywnych. <p><u>Działanie FELB.02.02 Efektywność energetyczna – instrumenty zwrotne – typy projektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poprawa efektywności energetycznej w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach (wraz z audytem), w tym instalacja urządzeń OZE. ➤ Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych innych niż budynki spółdzielni mieszkaniowych oraz innych niż budynki mieszkalne stanowiące własność Skarbu Państwa (np. wspólnoty mieszkaniowe, TBS). ➤ Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku rozwiązań energooszczędnych. <p><u>Działanie FELB.02.03 Odnawialne źródła energii – typy projektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania energii elektrycznej. ➤ Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania energii cieplnej. ➤ Budowa magazynów energii wytworzonej z OZE. <p><u>Działanie FELB.03.01 Mobilność miejska – typy projektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa systemu węzłów przesiadkowych. ➤ Budowa parkingów typu Park&Ride, przy czym lokalizacja obiektów objętych wsparciem będzie zapewniała integrację z publicznym transportem zbiorowym. ➤ Budowa infrastruktury ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych zapewniającej niedyskryminacyjny dostęp dla wszystkich użytkowników (w przypadku infrastruktury dla użytkowników indywidualnych). ➤ Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury na potrzeby transportu miejskiego i komplementarnych form mobilności, w tym w szczególności: w zakresie infrastruktury transportu (np. pętle autobusowe, wiaty z aktywną informacją pasażerską, infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki, centra przesiadkowe), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z ograniczoną możliwością poruszania się i osób z niepełnosprawnościami. ➤ Cyfryzacja transportu miejskiego.

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zakup taboru kołowego nisko i zeroemisyjnego spełniającego wymogi dla „ekologicznie czystych pojazdów” w rozumieniu dyrektywy 2019/1161/WE zmieniającej dyrektywę 2009/33/WE, przy czym zakup taboru innego niż bezemisyjny będzie możliwy tylko w przypadku, gdy zakup taboru bezemisyjnego nie będzie uzasadniony z przyczyn eksploatacyjnych lub technicznych. ➤ Inwestycje preferujące ruch pieszcy i rowerowy, w tym w szczególności: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; ciągi rowerowe i ciągi pieszco-rowerowe, przejścia dla pieszych, chodniki, sygnalizacja świetlna, azyle dla pieszych, dedykowane pasy ruchu dla komunikacji zbiorowej. ➤ Wdrażanie/rozwój roweru miejskiego, w tym w szczególności: zakup rowerów, stacji dokowania, systemu informatycznego, na który składa się m.in. moduł geolokalizacji, wypożyczeń, rezerwacji, moduł serwisowy i integrujący system rowerowy z informacją pasażerską. <p><u>Działanie FELB.04.01 Infrastruktura drogowa – typy projektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa i/albo przebudowa dróg wojewódzkich, w tym przepraw mostowych w celu umożliwienia wykonywania codziennych przewozów publicznego transportu zbiorowego o charakterze użyteczności publicznej. ➤ Budowa i/albo przebudowa obwodnic i obejść miejscowości w przebiegu dróg wojewódzkich.
NFOŚiGW w Warszawie WFOŚiGW w Zielonej Górze	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Program „Digitalizacja sieci ciepłowniczych”</u> - cel programu: digitalizacja sieci ciepłowniczej w celu jej optymalizacji. ➤ <u>Program „Energia dla wsi”</u> - cel programu: wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gmin wiejskich i wiejsko-miejskich. ➤ <u>Program „Agroenergia”</u> - cel programu: zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym; część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii; część 2) Biogazownie rolnicze i małe elektrownie wodne. ➤ <u>Program „Energia Plus”</u> - cel programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych; rodzaje przedsięwzięć: zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych; ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw; ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw); przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych; przedsięwzięcia dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się: a) energię ze źródeł odnawialnych, b) ciepło odpadowe, c) ciepło pochodzące z kogeneracji z wyłączeniem ciepła wytworzonego w jednostce kogeneracji opalanej węglem, d) paliwa niskoemisyjne gazowe; modernizacja/rozbudowa sieci ciepłowniczych. ➤ <u>Program „Elektroenergetyka - Inteligentna infrastruktura energetyczna”</u> - cel programu: rozwój inteligentnej infrastruktury energetycznej pozwalającej na szeroką wielostronną komunikację wszystkich stron procesu dystrybucji energii elektrycznej, poprzez instalację u odbiorców końcowych liczników zdalnego odczytu, o których mowa w art. 3 pkt 64 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 716, z późn. zm.), tzw. liczników inteligentnych (AMI) wraz z infrastrukturą informatyczno-zarządczą, mający na celu optymalizację

Źródło finansowania	Opis
	<p>pracy sieci, szybszą obsługę procesów rynku energii elektrycznej i umożliwienie wdrażania mechanizmów DSR (Demand Side Response).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Program „Ciepłe Mieszkanie”</u> - cel programu: poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych. ➤ <u>Program „Kogeneracja dla Ciepłownictwa”</u> - cel programu: promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji w sektorze ciepłowniczym. ➤ <u>Program „Mój Prąd”</u> - program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych. ➤ <u>Program „Czyste Powietrze”</u> - cel programu: poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. ➤ <u>Program „SOWA – oświetlenie zewnętrzne”</u> - cel programu: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego. ➤ <u>Program „Moje Ciepło”</u> - wsparcie zakupu i montażu pomp ciepła dla nowych budynków jednorodzinnych przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji powstającej w wyniku ogrzewania domów jednorodzinnych nieefektywnymi źródłami ciepła wykorzystującymi paliwa kopalne, a ponadto do wzrostu udziału OZE w finalnym zużyciu energii oraz propagowaniu odnawialnych źródeł energii. ➤ <u>Program „Mój elektryk”</u> - dofinansowanie przedsięwzięć polegających na zakupie/leasingu nowych pojazdów zeroemisyjnych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną. ➤ <u>Program „STOP SMOG”</u> - program dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, na wsparcie likwidacji lub wymiany źródeł ciepła na nisko-emisyjne oraz termomodernizacji w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób najmniej zamożnych. ➤ <u>Program „Modernizacja oświetlenia oraz wymiana źródeł ciepła”</u> - cel programu: zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwiększenie wykorzystywania instalacji odnawialnych źródeł energii. Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego (JST). ➤ <u>Program „Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych dla Komend Powiatowych i Miejskich Państwowej Straży Pożarnej”</u> - cel programu: wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. ➤ <u>Program „Zadania z zakresu ochrony powietrza”</u> - cel programu: zapobieganie powstawaniu lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi, wzrost ilości wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych oraz w skojarzeniu (wysokosprawna kogeneracja), upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i finalnej, zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, transport przyjazny środowisku.
<p>Premia termomodernizacyjna z Funduszu Termomodernizacji i Remontów (BGK)</p>	<p>O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny</p>

Źródło finansowania	Opis
	<p>z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).</p> <p>Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 % kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego • 21 % kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE), • dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytkowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.
Ulga termo-modernizacyjna	<p>Ulga przysługuje podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów – w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinny. Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem. Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy, w którym poniesiono wydatek.</p>

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach gminy (stan na 31.12.2022 r.).....	19
Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.).....	21
Tabela 3. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.).....	21
Tabela 4. Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na 31.12.2022 r.).....	23
Tabela 5. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy Drezdenko.....	23
Tabela 6. Zmiany społeczno-gospodarcze jakie zaszły na terenie Gminy Drezdenko od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2015 r.).....	25
Tabela 7. Linie elektroenergetyczne Enea Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko.....	27
Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 roku.....	30
Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2016-2022.....	31
Tabela 10. Przyrost długości sieci gazowej oraz liczby czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022.....	32
Tabela 11. Stopień gazyfikacji Gminy Drezdenko na tle województwa lubuskiego.....	34
Tabela 12. Wielkość sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022.....	35
Tabela 13. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022.....	35
Tabela 14. Infrastruktura ciepłownicza PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku (zestawienie zbiorcze).....	37
Tabela 15. Infrastruktura ciepłownicza PGKiM Sp. z o.o. w Drezdenku oraz wielkość produkcji i sprzedaży ciepła z poszczególnych źródeł (dane za 2022 r.).....	38
Tabela 16. Indywidualne źródła ciepła stosowane na terenie Gminy Drezdenko (na podstawie deklaracji zgłoszonych do bazy CEEB, stan na 06.2023 r.).....	39
Tabela 17. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Drezdenko.....	40
Tabela 18. Liczba i kwota udzielonych dotacji celowych przez Gminę Drezdenko w latach 2016-2022 na wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych.....	40
Tabela 19. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Drezdenko – efekty rzeczowe i ekologiczne na podstawie podpisanych umów wg stanu na dzień 31.12.2022 r.	41
Tabela 20. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Gminy Drezdenko.....	42
Tabela 21. Liczba, rodzaje i moc opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko (stan na czerwiec 2023 r.)...	43
Tabela 22. Przyjęte założenia dla kompleksowej modernizacji systemu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Drezdenko.....	43
Tabela 23. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Drezdenko.....	44
Tabela 24. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko.....	45
Tabela 25. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich na terenie Gminy Drezdenko.....	46
Tabela 26. Linie komunikacyjne na terenie Gminy Drezdenko, na których wykonywane są przewozy autobusowe o charakterze użyteczności publicznej.....	48
Tabela 27. Wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartości opałowe poszczególnych nośników energii przyjęte w ramach Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI).....	52
Tabela 28. Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Drezdenko w roku bazowym (2015 r.).....	53
Tabela 29. Emisja CO ₂ z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Drezdenko w roku bazowym (2015 r.).....	53
Tabela 30. Działania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.....	55
Tabela 31. Stopień realizacji celów ekologicznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.....	57
Tabela 32. Zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych do wykonania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.....	58
Tabela 33. Szczegółowy zakres rzeczowy realizacji zadań wyznaczonych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020”.....	59
Tabela 34. Przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”.....	65
Tabela 35. Zadania planowane do realizacji w perspektywie do 2030 r. (HARMONOGRAM REALIZACYJNY PGN).....	80
Tabela 36. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko”.....	87

Tabela 37. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko” 91

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Drezdenko 20

Wykres 2. Liczba budynków mieszkalnych oraz liczba mieszkańców w podziale na obszar miejski i wiejski Gminy Drezdenko (stan na dzień 31.12.2022 r.) 21

Wykres 3. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Drezdenko (stan na dzień 31.12.2022 r.) 22

Wykres 4. Zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Drezdenko od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2015 r.) w zakresie liczby mieszkańców i podmiotów gospodarczych oraz powierzchni budynków mieszkalnych 26

Wykres 5. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Drezdenko 28

Wykres 6. Udział linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na terenie Gminy Drezdenko 28

Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej na poszczególnych napięciach na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r. 30

Wykres 8. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w 2022 r. 30

Wykres 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2016-2022 przez sektor działalności gospodarczej oraz gospodarstwa domowe [MWh] 31

Wykres 10. Długość czynnej sieci gazowej na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [km] 33

Wykres 11. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Gm. Drezdenko w latach 2015-2022 [szt.] 33

Wykres 12. Stopień gazyfikacji Gminy Drezdenko na tle wartości średnich dla województwa lubuskiego (stan na 31.12.2022 r.) 34

Wykres 13. Sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [MWh] 35

Wykres 14. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Drezdenko w latach 2015-2022 [szt.] 36

Wykres 15. Produkcja i sprzedaż ciepła ze źródeł PGKiM Sp. z o.o. w latach 2015-2022 [GJ] 37

Wykres 16. Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Drezdenko (pod kątem liczby nieruchomości ze zgłoszonym danym urządzeniem) 39

Wykres 17. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Drezdenko (udział nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem) 40

Wykres 18. Wzrost wskaźnika liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na 1 000 mieszkańców na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego w latach 2015-2021 47

Wykres 19. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie lubuskim w 2022 r. 50

Wykres 20. Udział poszczególnych sektorów w łącznej emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym 2015.... 53

Wykres 21. Udział poszczególnych nośników energii w łącznej emisji CO₂ z obszaru Gminy Drezdenko w roku bazowym 2015 54

Wykres 22. Zestawienie celów planowanych do osiągnięcia z celami osiągniętymi w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drezdenko do roku 2020” 57

Wykres 23. Stopień realizacji celów zakładanych do osiągnięcia w ramach PGN w latach 2016-2020 57

Wykres 24. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko – REDUKCJA EMISJI CO₂ [MgCO₂] 88

Wykres 25. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko – REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWh]. 88

Wykres 26. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Drezdenko – WZROST PRODUKCJI ENERGII Z OZE [MWh] 88

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Kluczowe elementy realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” 11

Rysunek 2. Położenie Gminy Drezdenko na tle województwa lubuskiego 24

Rysunek 3. Układ przestrzenny Gminy Drezdenko 25

Rysunek 4. Przebieg napowietrznych linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Drezdenko 29

Rysunek 5. Przebieg dróg wojewódzkich przez teren Gminy Drezdenko 45

Rysunek 6. Wyznaczone na terenie województwa lubuskiego obszary przekroczeń poziomu docelowego stężenia B(a)P w powietrzu (2021 r.) 49

Rysunek 7. Schemat procedury aktualizacji PGN 90