

**UCHWAŁA NR LVIII/408/23
RADY MIASTA I GMINY DOLSK**

z dnia 25 października 2023 r.

w sprawie przyjęcia "Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk w perspektywie do 2030 roku"

Na podstawie art. 18, ust. 2, pkt 6 w zw. z art.7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2023, poz. 40 ze zm.), Rada Miasta i Gminy Dolsk uchwała, co następuje:

§ 1. Przyjąć do realizacji "Aktualizację Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk w perspektywie do 2030 roku" w brzmieniu ustalonym w załączniku do niniejszej uchwały.

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

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta
i Gminy Dolsk

mgr Romuald Nawrot

Tytuł opracowania

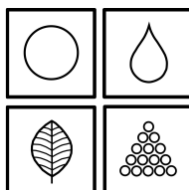
**AKTUALIZACJA PLANU
GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY DOLSK
W PERSPEKTYWIE
DO 2030 ROKU**

Zamawiający



Gmina Dolsk
Plac Wyzwolenia 4
63-140 Dolsk

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

SIERPIEŃ 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	17
5. CHARAKTERYSTYKA GMINY DOLSK	19
5.1. Podstawowe dane o gminie	19
5.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	25
5.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny	30
5.4. Zaopatrzenie w ciepło	35
5.5. Odnawialne źródła energii	38
5.6. Oświetlenie uliczne	40
5.7. System transportowy	40
5.8. Jakość powietrza	45
6. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ (BEI)	47
6.1. Przyjęte założenia inwentaryzacji bazowej	47
6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej	48
7. ZADANIA ZAPLANOWANE I ZREALIZOWANE W RAMACH POPRZEDNIEGO PGN (W PERSPEKTYWIE DO KOŃCA 2020 ROKU)	52
8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	56
9. ZADANIA PLANOWANE DO REALIZACJI W OBECNEJ PERSPEKTYWIE (DO 2030 R.)	57
9.1. Strategia długoterminowa	57
9.2. Harmonogram realizacyjny	71
9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN	75
10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	77
10.1. Struktura organizacyjna realizacji PGN	77
10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN	77
10.3. Źródła finansowania wskazanych zadań	79
SPIS TABEL	84
SPIS WYKRESÓW	84
SPIS RYSUNKÓW	85

1. STRESZCZENIE

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020” przyjęty został uchwałą Nr XXV/149/16 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 30 listopada 2016 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 Dolsk” 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 zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Dolsk:

- **Brak funkcjonowania scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy oraz dominujący udział urządzeń grzewczych na paliwa stałe.**

Na terenie Gminy Dolsk nie funkcjonują koncesjonowane scentralizowane systemy zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłownice). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne (osiedlowe, wbudowane) opalane głównie paliwami stałymi (paliwa węglowe, drewno). 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, w których spalanie węgla lub drewna odbywa się w nieefektywny sposób. Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Dolsk (*pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane*) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 51,5 %. Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi (razem kotły c.o., kominki, piece kaflowe i trzony kuchenne) wynosi 67,9 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 46,9 %) wśród zgłoszonych kotłów na paliwo stałe stanowią urządzenia pozaklasowe (poniżej 3 klasy).

- **Duże natężenie ruchu drogowego oraz wzrost liczby zarejestrowanych samochodów osobowych.**

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 Dolsk występuje na DW nr 434 odc. Śrem – Dolsk i wynosi 8 770 poj./dobę. Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu

śremskiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 703,6 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 26,4 % (średnio o 4,4% rocznie).

➤ **Przebieg DW nr 434 przez centrum Dolska.**

Od wielu lat lokalny samorząd podejmuje starania mające na celu wdrożenie rozwiązania zapewniającego poprawę zarówno warunków zamieszkania, jak i podróżowania na terenie Gminy Dolsk. Celem tych zabiegów jest budowa obwodnicy miasta w ciągu DW 434. Droga wojewódzka nr 434 jest jednym z głównych ciągów komunikacyjnych z Poznania do Rawicza, a Dolsk jest jedynym miejscem w ciągu tej drogi, w którym trasa samochodów przebiega przez środek miasta. W niewralgicznych punktach szerokość chodnika przy drodze nie przekracza 1 metra, a nadmienić należy, że jest to jedyny ciąg komunikacyjny dla ruchu pieszego, stanowiący dojście z centrum miasta do przychodni lekarza rodzinnego, apteki i przedszkola. Przy tak dużym natężeniu ruchu samochodów na przedmiotowym odcinku drogi nr 434 w związku z brakiem ścieżek rowerowych na terenie miasteczka, niemożliwym staje się także korzystanie z roweru jako środka komunikacji. Powstanie obwodnicy Dolska pozwoli na wyeliminowanie istniejących obecnie uciążliwości, wpłynie korzystnie na poprawę stanu środowiska (zmniejszenie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza), rozwój miasta i gminy m.in. poprzez wytyczenie nowych terenów pod aktywizację gospodarczą wzdłuż nowego ciągu komunikacyjnego i na terenach sąsiednich, a nade wszystko w znaczący sposób poprawi bezpieczeństwo i jakość życia mieszkańców.

➤ **Niski stopień gazyfikacji gminy.**

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. Gmina Dolsk zasilana jest w gaz ziemny wysokometanowy. Długość gazociągów na terenie Gminy Dolsk wynosi 41,749 km, w tym 21,258 km stanowi sieć przesyłowa oraz 20,491 km sieć dystrybucyjna (dane GUS, stan na 31.12.2021 r.). Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy wynosi 195 szt., w tym do budynków mieszkalnych 170 szt. Na terenie miasta znajdują się 142 szt. przyłączy gazowych, natomiast na terenie wiejskim 53 szt. Dostęp do gazu ziemnego na terenie gminy posiadają następujące miejscowości: Dolsk, Drzonek, Kotowo, Księginki oraz Masłowo. Stopień gazyfikacji (tj. udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) Gminy Dolsk wynosi 9,6 %, w tym obszaru miejskiego 27,0 % i obszaru wiejskiego 3,4 %. Są to wartości znacznie niższe niż średnie dla powiatu śremskiego i województwa wielkopolskiego.

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

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 r. wyniosło 13 885 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 4 405 MWh, co stanowi 31,7 %, natomiast na niskim napięciu 9 480 MWh (68,3 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło 5 710 MWh, co stanowi 41,1%. W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk wzrosło o 2 594 MWh, co stanowi 23,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 31,9 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 12,1 %. Średnie zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 3,0 %.

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

Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) sektor transportu i mieszkalnictwa odpowiadają kolejno za 56,1 % i 31,4 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Dolsk.

➤ **Dominujący udział oleju napędowego i węgla kamiennego w łącznej emisji CO₂ na terenie gminy.**

Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) zużycie oleju napędowego i węgla kamiennego na terenie gminy odpowiada kolejno za 39,5 % i 23,1 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Dolsk.

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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 Dolsk do roku 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.
- 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 Dolsk” w perspektywie lat 2023-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂ o 4 146,6 MgCO₂, co stanowi 8,6 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym (2015);
- redukcja zużycia energii finalnej o 7 121,4 MWh, co stanowi 4,5 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze gminy w roku bazowym (2015);
- wzrost produkcji energii z OZE o 1 420 MWh, co stanowi 19,3 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie gminy w stosunku do roku bazowego (2015);
- redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5) o 183,8 Mg;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 50,3 kg.

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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 Wielkopolski 2021-2027; Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie; Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

2. WSTĘP

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020” przyjęty został uchwałą Nr XXV/149/16 Rady Miasta i Gminy Dolsk z dnia 30 listopada 2016 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 Dolsk” 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).

3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PGN

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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 Dolsk do roku 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 Dolsk” w perspektywie lat 2023-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- **redukcja emisji CO₂ o 4 146,6 MgCO₂**, co stanowi 8,6 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym (2015);
- **redukcja zużycia energii finalnej o 7 121,4 MWh**, co stanowi 4,5 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze gminy w roku bazowym (2015);
- **wzrost produkcji energii z OZE o 1 420 MWh**, co stanowi 19,3 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie gminy w stosunku do roku bazowego (2015);
- **redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM₁₀ i PM_{2,5}) o 183,8 Mg;**
- **redukcja emisji benzo(a)pirenu o 50,3 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.
- 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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku” 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. Szczegółnej 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 požądanej 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 przekształceniach 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 potencjalnie, 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>Wzrosnie 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>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>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. <ul style="list-style-type: none"> - 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 niemieszkalnych, 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 wielkopolskiej

W dniu 13 lipca 2020 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałę nr XXI/391/20 „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”. Program ochrony powietrza opracowany został w związku z odnotowaniem w 2018 r. przekroczeń standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5 oraz benzo(a)pirenu.

„Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” określa obowiązek realizacji następujących działań naprawczych, których realizacja ma na celu poprawę jakości powietrza w zakresie redukcji emisji pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu:

- Kod działania WpZOA - ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy.
- Kod działania WpDOT - zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej.
- Kod działania WpIZE - inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin strefy wielkopolskiej.
- Kod działania WpKUA - kontrola realizacji „uchwały antysmogowej”.
- Kod działania WpTMB - termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Kod działania WpMMU - obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich.
- Kod działania WpZUZ - ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej.
- Kod działania WpEEK – edukacja ekologiczna.
- Kod działania WpPZP - zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego (umieszczanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu).

„Uchwała antysmogowa”

W dniu 18 grudnia 2017 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wprowadziła od 1 maja 2018 r. zakaz stosowania na terenie województwa najgorszej jakości paliw stałych, np. bardzo drobnego miazgu lub węgla brunatnego czy flotokonzentratu. Ponadto, wprowadzone zostały ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z zapisami uchwały kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i niespełniające jej wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych;
- do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, mogą być użytkowane dożywotnio. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i niespełniające jej wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

W dniu 29 listopada 2021 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałę nr XXXVI/700/21 zmieniającą uchwałę Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała zmieniająca wprowadziła:

- zakaz spalania paliw węglowych od 2041 r. dla Wielkopolski Wschodniej (m. Konin, powiat koniński, powiat kolski, powiat słupecki, powiat turecki), w związku z uchwałą nr 3340/2021 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 11.03.2021 r. przyjmującej „Strategię na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040”;
- zapis określający, że kotły na paliwa stałe powinny spełniać wymagania dla kotłów 5 klasy wg normy PN-EN 303-5:2012;
- zapis obowiązujący kontrolowane podmioty do przedstawienia świadectwa jakości, o których mowa w art. 6c ust. 1 ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Strategia jako jeden z celów operacyjnych wyznacza „Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej” w tym, następujące kluczowe kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru.
- Optymalizacja gospodarowania energią.
- Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Rozwój innowacyjnej gospodarki regionu i poprawa warunków życia Wielkopolan sprzężone są z potrzebami redukcji kosztów środowiskowych (trwałe zmniejszenie zanieczyszczeń) i społecznych (koszty ponoszone przez gospodarstwa domowe, instytucje i przedsiębiorstwa). Nawiązują do polityk europejskich związanych z niskoemisyjnością, zielonymi inwestycjami, przystosowaniem do zmian klimatu. Samorząd Województwa podejmie kompleksowe działania na rzecz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej – od poszukiwania nowych źródeł energii i sposobów ich wykorzystania, przez zwiększenie efektywności energetycznej, po bezpieczne i efektywne dostarczanie jej do przemysłu i gospodarstw domowych.

Istotna jest dywersyfikacja struktury wytwarzania energii. Działania w tym aspekcie – zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju energetycznego – będą koncentrowały się na zwiększeniu wykorzystania różnych źródeł odnawialnych i innych alternatywnych źródeł energii oraz rozbudowie sieci gazowej na terenach pozbawionych jego dostaw. Kluczowe są inwestycje w celu wykorzystania lokalnie dostępnych surowców energetycznych i innych

zasobów, zgodnie z endogenicznym potencjałem (np. biogaz rolniczy, instalacje geotermalne, instalacje wodorowe, wiatrowe, solarne). Odpowiedni dobór odnawialnych i innych źródeł wytwarzania energii w ramach klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp. może lokalnie zapewnić samowystarczalność i tym samym bezpieczeństwo energetyczne. Samorząd Województwa będzie wspierał rozwój instalacji prosumenckich.

Dużym wyzwaniem jest zapewnienie odporności sieci przesyłowych i dystrybucyjnych paliw i energii elektrycznej na zjawiska pogodowe oraz siłową ingerencję człowieka i cyber-zagrożenia. Priorytetem dla Wielkopolski jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Samorząd Województwa za konieczne uznał modernizację przestarzałej infrastruktury przesyłowej, budowę i uruchomienie układów oraz ciągów przesyłowych sieci elektroenergetycznych, które pozwolą na zmianę struktury zasilania województwa w energię. Ponadto Samorząd Województwa będzie dążył do poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, rozbudowy i modernizacji systemów ciepłowniczych, realizacji strategii nisko- i zeroemisyjnych, wpierał budowę i przebudowę domów pasywnych, a także działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Plan zagospodarowania przestrzennego woj. wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” w zakresie poprawy jakości powietrza określa do realizacji następujące kierunki działań dotyczące zaopatrzenia w ciepło:

- podejmowanie działań naprawczych na obszarach, gdzie standardy jakości powietrza są naruszone oraz realizowanie ustaleń programów ochrony powietrza;
- stosowanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz wdrażanie technik BAT;
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystanie paliw niskoemisyjnych;
- ograniczanie energochłonności gospodarki i ograniczanie strat energii, w tym w szczególności: stosowanie nowych technologii produkcji, modernizacja budynków, systemów zasilania i produkcji energii oraz infrastruktury energetycznej.

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” określa, iż w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego należy dążyć do rozwoju systemu elektroenergetycznego poprzez:

- a) rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej, w tym:
 - budowę i uruchomienie układów oraz ciągów przesyłowych sieci elektroenergetycznych 400 kV w układzie wschód – zachód oraz północ – południe, w tym przebudowę istniejących linii elektroenergetycznych o napięciu 220 kV na linie o napięciu 400 kV lub na linie wielotorowe, wielonapięciowe,
 - realizację innych inwestycji elektroenergetycznego systemu przesyłowego o znaczeniu ponadlokalnym,
 - budowę nowych i modernizację istniejących stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć i rozdzielni.
- b) rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji energii elektrycznej, w tym:
 - budowę nowych i modernizację istniejących linii elektroenergetycznych 110 kV oraz głównych punktów zasilania,
 - budowę nowej i modernizację istniejącej infrastruktury sieciowej średniego i niskiego napięcia ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury sieciowej zlokalizowanej na obszarach szczególnego rozwoju energetyki prosumenckiej oraz elektromobilności.
- c) dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej, w tym:
 - modernizację istniejących elektrowni systemowych,
 - budowę nowych elektrowni systemowych z uwzględnieniem dostępności do istniejącej i planowanej infrastruktury elektroenergetycznej,

- zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym w szczególności biopaliw, energetyki wiatrowej i słonecznej,
- budowę i modernizację elektrowni wodnych, z wykorzystaniem obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej.

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” w zakresie rozwoju produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii określa następujące kierunki rozwoju:

- osiągnięcie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii do poziomu ustalonego w dokumentach strategicznych,
- dywersyfikację produkcji energii oraz obniżenie wykorzystania energii uzyskiwanej z surowców kopalnych,
- większe niż dotychczas wykorzystanie geotermii w systemach autonomicznych i skojarzonych,
- wykorzystanie energii odnawialnej pochodzącej z biomasy, a także lokalizacji biogazowni rolniczych,
- wykorzystanie energii słonecznej dla wspomagania systemów ogrzewania oraz jako źródła dla produkcji energii elektrycznej,
- wykorzystanie w jak największym stopniu istniejących i planowanych obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej.

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” określa, iż w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego należy dążyć do rozwoju systemu gazowniczego poprzez:

- a) rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu gazu, w tym:
 - budowę sieci nowych gazociągów magistralnych oraz głównych gazociągów obwodowych i obocznych na terenach pozbawionych obecnie dostaw gazu,
 - rozbudowę gazociągów wysokiego ciśnienia zgodnie z planami operatorów dla uzyskania nowych połączeń z krajowym układem przesyłowym gazu wysokometanowego,
 - rozbudowę i modernizację sieci innych gazociągów przesyłowych zgodnie z planami operatorów,
 - budowę nowej infrastruktury magazynowania gazu,
 - rozbudowę i modernizację sieci gazociągów magistralnych oraz sieci dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów,
 - rozbudowę regionalnego systemu gazu zaazotowanego stanowiącego podstawę dla rozwoju górnictwa gazowego i naftowego w Wielkopolsce.
- b) rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji gazu, w tym:
 - rozbudowę i modernizację sieci gazociągów dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów,
 - przystosowanie istniejącej sieci do przesyłania gazu wysokometanowego.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030

Program wyznacza do realizacji m.in. następujące typy zadań z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza oraz odnawialnych źródeł energii:

- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg.
- Rozwój sieci gazowych.
- Likwidacja źródeł niskiej emisji.
- Rozbudowa sieci ciepłowniczych.
- Termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej.
- Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego.
- Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych.
- Budowa farm/elektrowni/ciepłowni z wykorzystaniem OZE (m.in. fotowoltaika, geotermia, biogaz).

- Budowa magazynów energii/ciepła na potrzeby lokalnych instalacji OZE.
- Budowa i modernizacja energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej.
- Budowa/rozbudowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych.
- Rozwój infrastruktury, wspieranie i promocja transportu rowerowego.
- Zakup pojazdów niskoemisyjnych (elektrycznych, hybrydowych, zasilanych wodorem lub gazem).

4.4. Poziom lokalny

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dolsk

Na podstawie analizy obecnego i przyszłego stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Dolsk sformułowano możliwe sposoby racjonalizacji użytkowania paliw i energii.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną właściwe jest:

- wprowadzanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- wymiana aktualnego oświetlenia na oświetlenie energooszczędne,
- inteligentne zarządzanie oświetleniem ulicznym – stosowanie czujników ruchu, dostosowanie natężenia światła,
- w miarę możliwości sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych,
- stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD, dostosowanie programów działania sprzętu do wykonywanych zadań,
- stosowanie automatycznych procesów w produkcji rolnej, inteligentne oświetlenia i dozowania paszy i wody,
- modernizacja technologii stosowanej przez podmioty gospodarczej na energooszczędne technologie, stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
- stosowanie i wymiana napędów na energooszczędne,
- monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii,
- zintegrowane planowanie energetyczne na terenie gminy.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło właściwe jest:

- popieranie przedsięwzięć, polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i nie konwencjonalnych na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę

gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),

- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Dolsk

Do czasu zgazyfikowania większości obszaru gminy źródłem energii cieplnej będą nadal paliwa stałe węgiel, koks drewno i w niewielkim stopniu paliwo płynne - olej opałowy. Należy dążyć do upowszechnienia alternatywnych i odnawialnych źródeł energii: wiatru, słońca, geotermicznej.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Dolsk na lata 2023-2032

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

- rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci dróg gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- aktywna współpraca z powiatem śremskim w celu rozbudowy i modernizacji dróg powiatowych, w tym przylegających chodników, ścieżek rowerowych i infrastruktury towarzyszącej,
- podniesienie standardu dróg dojazdowych do pól, np. poprzez utwardzanie nawierzchni,
- rozbudowa szlaków pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą np. przystankami, odpowiednim oznakowaniem,
- dalsze prace związane z planowaną obwodnicą Dolska,
- termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- wspieranie wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne, m.in. poprzez kontynuację programu dopłat do wymiany pieców,
- promocja i wsparcie procesu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (w tym pompy ciepła, energia słoneczna, wiatrowa),
- dalszy rozwój instrumentów wykorzystujących energię odnawialną (np. farmy fotowoltaiczne, itp.),
- systematyczne wymiany oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dolsk na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027

Zmiany w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza będą miały różnorodny wpływ na całą działalność przemysłową, ale głównie należy zwrócić uwagę na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Należy zatem postawić w przyszłości w szczególności na rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym. Podsumowując należałoby w najbliższych latach zwrócić szczególną uwagę na następujące działania zmierzające do poprawy jakości powietrza:

- systematyczne przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych budynków co przełoży się na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło,
- wyeliminowanie spalania paliw złej jakości w domowych urządzeniach grzewczych,
- wyeliminowanie spalania odpadów w domowych urządzeniach grzewczych,
- rozwój technologii energooszczędnych i nisko/zeroemisyjnych,
- rozwój sieci gazowej,
- zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy (w szczególności instalacji prosumenckich/przydomowych).

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Obowiązujące na terenie gminy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny ustalają m.in.:

- stosowanie ciepła systemowego lub indywidualnych systemów grzewczych,
- stosowanie indywidualnych systemów grzewczych opartych wyłącznie na ekologicznych nośnikach energii, z wykorzystaniem paliw charakteryzujących się najniższymi wskaźnikami emisji,
- stosowanie urządzeń grzewczych przystosowanych do spalania paliw płynnych, gazowych i stałych o niskich wskaźnikach emisji lub alternatywnych źródeł energii,
- modernizację i przebudowę istniejących systemów infrastruktury technicznej oraz budowę sieci dystrybucyjnych i rozdzielczych wraz z obiektami i urządzeniami z nimi związanymi.

5. CHARAKTERYSTYKA GMINY DOLSK

5.1. Podstawowe dane o gminie

Gmina Dolsk jest gminą miejsko-wiejską położoną w centralnej części województwa wielkopolskiego w powiecie śremskim. Siedziba władz gminy – miasto Dolsk położone jest pomiędzy dwoma jeziorami (Dolskim Wielkim i Małym) przy drodze wojewódzkiej nr 434 (relacji Poznań - Rawicz) w odległości około 50 km od Poznania.

Powierzchnia gminy wynosi 124,5 km² (w tym miasta 6,2 km²). Liczba ludności gminy wynosi 5 770 os., w tym miasta Dolsk 1 574 os. (co stanowi 27,3 %) oraz miejscowości wiejskich 4 196 os. (co stanowi 72,7 %) (dane GUS, stan na 31.12.2022 r.). Pod względem liczby ludności Dolsk jest piątym najmniejszym miastem w województwie wielkopolskim.

Sieć osadniczą gminy tworzy również 25 miejscowości wiejskich wchodzących w skład 19 sołectw (Błażejewo, Brzeźnica, Drzonek, Kotowo, Księginki, Lipówka, Lubiatowo, Lubiatówko, Małachowo, Masłowo, Mełpin, Międzychód, Mszczyszyn, Nowieczerk, Ostrowieczno, Pokrzywnica, Rusocin, Trąbinek, Wieszczyżyn). Do największych miejscowości wiejskich na terenie gminy należą: Małachowo (548 os.), Mełpin (326 os.), Masłowo (314 os.), Lubiatowo (302 os.), Wieszczyżyn (299 os.) oraz Drzonek (298 os.).

Dominującą funkcją na terenie Gminy Dolsk jest produkcja rolnicza. Użytki rolne w gminie stanowią około 70% ogólnej powierzchni. Lasy zajmują natomiast około 19 % obszaru. Obszar gminy stanowił w przeszłości strefę marginalną łądolodu i dziś obszar ten charakteryzują wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze, na które składają się: bardzo urozmaicona rzeźba terenu, duża ilość jezior i lasów, ostoje fauny i flory oraz parki. Do przewodnich form ukształtowania terenu w gminie zalicza się: doliny rynnowe jezior, obszar wysoczyzny falistej, obszar wysoczyzny pagórkowatej oraz strefę pagórków moreny czołowej.

Sieć drogowa gminy składa się z dróg publicznych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, które uzupełniają drogi wewnętrzne stanowiące obsługę terenów zabudowy miejskiej, wiejskiej i dojazdów do pól.

Ze względu na rolniczy charakter na terenie gminy dominuje zabudowa zagrodowa uzupełniana miejscowo zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Zabudowania skupione są głównie wzdłuż dróg w postaci zwartych pasm. Taki sposób zagospodarowania warunkowany jest istniejącym podziałem działek oraz siecią drogową.

Miasto Dolsk posiada wykształcone charakterystyczne części: centralną w postaci rynku i śródmiejskiej zabudowy na średniowiecznym schemacie ulic oraz południową zabudowę zespołu Gostyńskiego Przedmieścia. Na obszarze śródmieścia dominuje zabudowa w układzie kalenicowym w postaci pierzei stanowiących obudowę ulic i rynku. Wysokość zabudowy na przeważającej części tego obszaru wynosi dwie pełne kondygnacje i poddasze. Drugi obszar zabudowy – Gostyńskie Przedmieście - charakteryzuje się już swobodniejszym układem

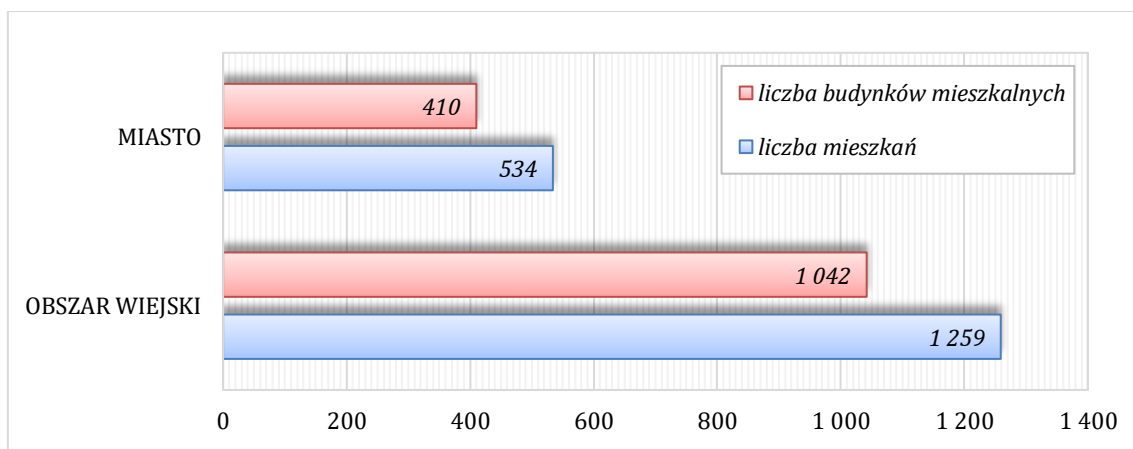
przestrzennym kalenicowym i szczytowym. Budynki nie stanowią już zwartych pierzei, lecz są usytuowane swobodniej wzdłuż drogi. Przeważają budynki jednokondygnacyjne z poddaszem. Na nowych terenach rozwojowych miasta dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca z zielenią.

Zasób mieszkaniowy na terenie Gminy Dolsk stanowią 1 452 budynki mieszkalne o łącznej liczbie mieszkań 1 793 oraz powierzchni użytkowej 175 908 m² (dane GUS stan na 31.12.2022 r.). W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Dolsk w podziale na obszar miejski i wiejski.

Tabela 1. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.)

Parametr	miasto	obszar wiejski	gmina łącznie
liczba budynków mieszkalnych	410	1 042	1 452
udział	28,2%	71,8%	100,0%
liczba mieszkań	534	1 259	1 793
udział	29,8%	70,2%	100,0%
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	53 075	122 833	175 908
udział	30,2%	69,8%	100,0%
średnia liczba mieszkań w przeliczeniu na budynek	1,3	1,2	1,2
średnia powierzchnia mieszkania [m ²]	99,4	97,6	98,1
średnia powierzchnia budynku mieszkalnego [m ²]	129,5	117,9	121,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 1. Liczba budynków mieszkalnych oraz liczba mieszkań w podziale na obszar miejski i wiejski Gminy Dolsk (stan na dzień 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Dolsk wynosi 109,4 km, w tym na terenie miasta 17,2 km oraz na obszarze wiejskim 92,2 km (stan na 31.12.2022 r.). Stopień zwodociągowania gminy wynosi 99,3% (w tym miasta 99,6% i obszaru wiejskiego 99,2%).

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Dolsk wynosi 23,9 km, w tym na terenie miasta 10,9 km oraz na obszarze wiejskim 13,0 km (stan na 31.12.2022 r.). Stopień skanalizowania gminy wynosi 41,6 % (w tym miasta 70,4% i obszaru wiejskiego 31,3%).

Według danych GUS (stan na 31.12.2022 r.) na terenie Gminy Dolsk zarejestrowanych jest 646 podmiotów gospodarczych, w tym na terenie miasta 207 (co stanowi 32,0%) oraz na obszarze wiejskim 439 (68,0%). Najwięcej podmiotów gospodarczych na terenie gminy zarejestrowanych jest w sekcjach:

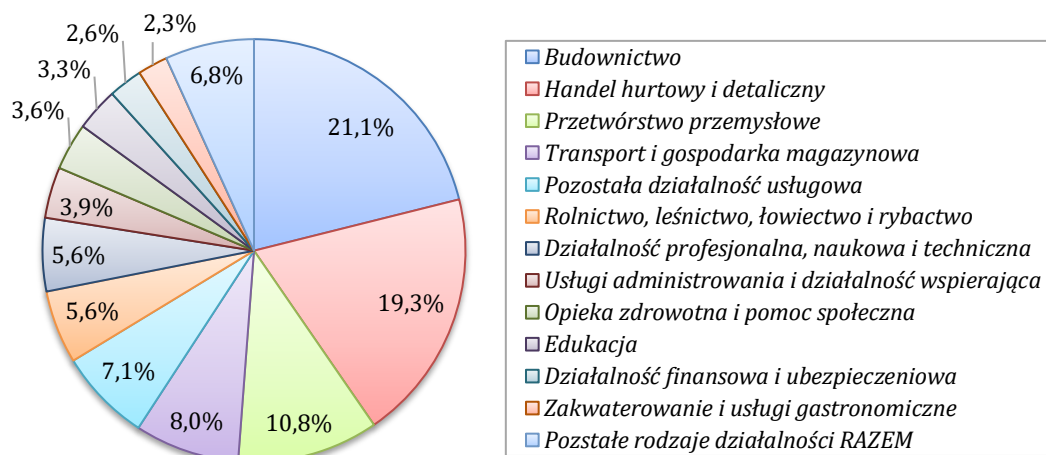
- F (budownictwo) – 136,
- G (handel hurtowy i detaliczny) – 125,
- C (przetwórstwo przemysłowe) – 70,
- H (transport i gospodarka magazynowa) – 52,
- S i T (pozostała działalność usługowa/gosp. dom. zatrudniająca pracowników) – 46.

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

Tabela 2. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.)

Sekcja	Rodzaj działalności	Liczba podmiotów	Udział
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	36	5,6%
B	Górnictwo i wydobywanie	4	0,6%
C	Przetwórstwo przemysłowe	70	10,8%
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	0	0,0%
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami	4	0,6%
F	Budownictwo	136	21,1%
G	Handel hurtowy i detaliczny	125	19,3%
H	Transport i gospodarka magazynowa	52	8,0%
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15	2,3%
J	Informacja i komunikacja	7	1,1%
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	17	2,6%
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	7	1,1%
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	36	5,6%
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	25	3,9%
O	Administracja publiczna i obrona narodowa	9	1,4%
P	Edukacja	21	3,3%
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	23	3,6%
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13	2,0%
S i T	Pozostała działalność usługowa; gosp. domowe zatrudniająca pracowników	46	7,1%
SUMA		646	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 2. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na dzień 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W strukturze wielkościowej podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Dolsk dominują mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników – 618 zarejestrowanych podmiotów (dane GUS stan na 31.12.2022 r.). Udział mikroprzedsiębiorstw w ogóle podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 95,7%. Liczba małych przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie gminy (zatrudniających od 10 do 49 pracowników) wynosi 27. Na terenie gminy zarejestrowane jest również jedno średnie przedsiębiorstwo (zatrudnienie od 50 do 249 pracowników). Brak jest natomiast dużych przedsiębiorstw (tj. o zatrudnieniu powyżej 250 pracowników).

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

Tabela 3. Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.)

Klasa wielkości (liczba zatrudnionych pracowników)	Liczba podmiotów	Udział
mikroprzedsiębiorstwo (0-9)	618	95,7%
małe przedsiębiorstwo (10-49)	27	4,2%
średnie przedsiębiorstwo (50-249)	1	0,2%
duże przedsiębiorstwo (pow. 250)	0	0,0%
SUMA	646	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z Powszechnym Spisem Rolnym 2020 w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych na terenie Gminy Dolsk najczęściej jest gospodarstw o powierzchni od 1 do 5 ha (137) oraz o powierzchni 15 ha i większej (111). Sumarycznie zdecydowanie największa powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy (4 947,54 ha, co stanowi 70,6%) należy do gospodarstw o powierzchni 15 ha i większej. Pogłowie zwierząt gospodarskich przedstawia się następująco: bydło ogółem – 10 048 szt., trzoda chlewna ogółem – 14 586 szt. oraz drób ogółem – 23 729 szt. Łączna powierzchnia zasiewów wynosi 5 606,58 ha, w tym zbóż 4 176,24 ha.

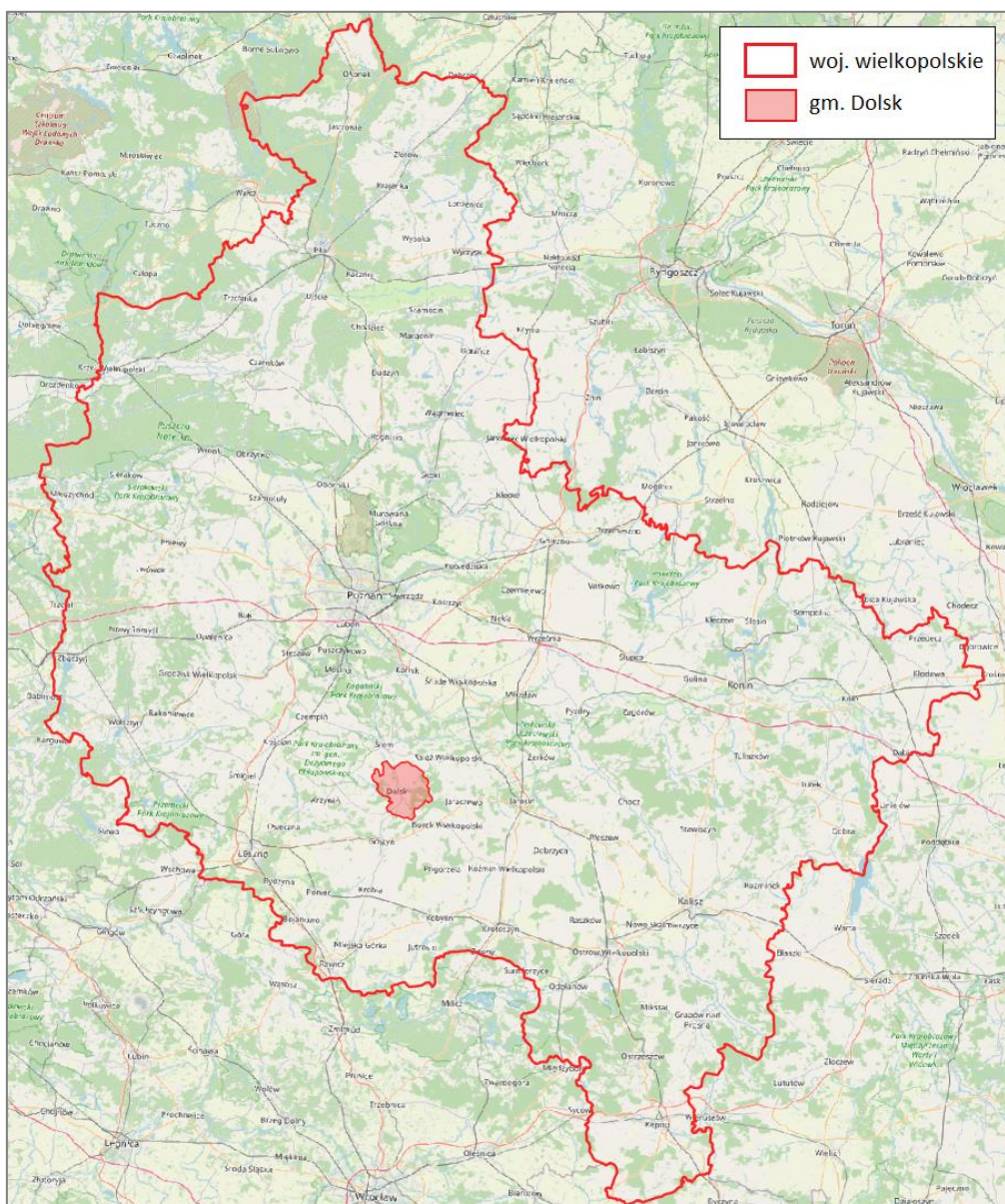
Na obszarze dominują gleby brunatne wylugowane, gleby pseudobielicowe i brunatne właściwe. Występują też obszary czarnych ziem i gleb murszowatych. Dużo jest gleb torfowych kwaśnych. Na gruntach rolnych przeważają gleby lekkie, a wśród nich najczęściej jest piasków gliniastych lekkich. Dominują gleby klasy bonitacyjnej IVa stanowiące 27,16% ogółu gruntów ornych. Następne w kolejności są grunty orne klasy V i dalej IIIa, VI, IVb. Najmniej jest gleb klasy II (2,36% ogółu). Natomiast gleby klasy I nie występują.

Tabela 4. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy Dolsk

Powierzchnia gospodarstwa rolnego [ha]	Liczba gospodarstw		Powierzchnia gospodarstw	
	[szt.]	Udział	[ha]	Udział
do 1 ha	10	2,4%	21,34	0,3%
1-5 ha	137	32,9%	430,98	6,2%
5-10 ha	96	23,1%	807,76	11,5%
10-15 ha	62	14,9%	799,01	11,4%
15 ha i więcej	111	26,7%	4 947,54	70,6%
SUMA	416	100,0%	7 006,63	100,0%

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020

Położenie Gminy Dolsk na tle województwa wielkopolskiego oraz układ przestrzenny gminy przedstawiono na kolejnych rycinach.



Rysunek 2. Położenie Gminy Dolsk na tle województwa wielkopolskiego

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



Rysunek 3. Układ przestrzenny Gminy Dolsk

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

Zmiany społeczno-gospodarcze na terenie Gminy Dolsk

W porównaniu do 2016 r. (rok uchwalenia poprzedniego PGN) na terenie Gminy Dolsk nastąpił spadek liczby mieszkańców o 115 os. (co stanowi 2,0 %). Odnotowano natomiast wzrost powierzchni budynków mieszkalnych o 20 661 m² (co stanowi 13,3 %) oraz liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych o 133 (co stanowi 25,9 %).

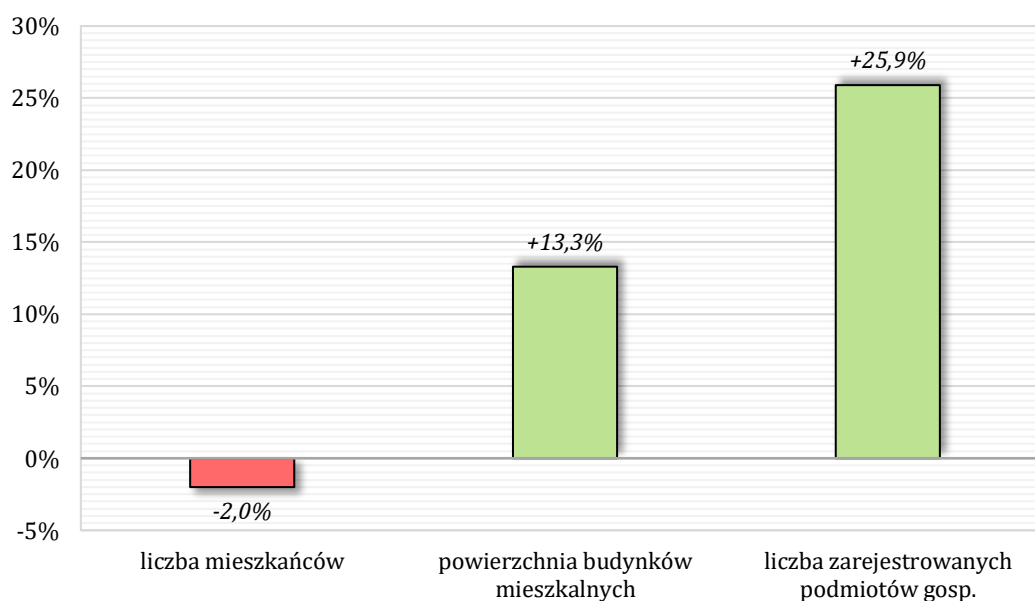
W kolejnej tabeli oraz na wykresie zobrazowano zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Dolsk od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2016 r.) w zakresie liczby mieszkańców, powierzchni budynków mieszkalnych oraz liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

Tabela 5. Zmiany społeczno-gospodarcze jakie zaszły na terenie Gminy Dolsk od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2016 r.)

Rok	Liczba mieszkańców [os.]	Powierzchnia bud. mieszkalnych [szt.]	Liczba podmiotów gospodarczych [szt.]
2016	5 885	155 247	513
2017	5 910	156 881	519

Rok	Liczba mieszkańców [os.]	Powierzchnia bud. mieszkalnych [szt.]	Liczba podmiotów gospodarczych [szt.]
2018	5 877	160 019	546
2019	5 883	162 597	582
2020	5 780	170 110	599
2021	5 755	172 159	633
2022	5 770	175 908	646
ZMIANA	-115	+20 661	+133
	-2,0%	+13,3%	+25,9%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 3. Zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Dolsk od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2016 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 Dolsk jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań.

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 Gminy Dolsk nie ma zlokalizowanego głównego punktu zasilania (GPZ), tj. stacji elektroenergetycznej 110/15 kV. Gmina zasilana jest w energię elektryczną z GPZ „Śrem HCP”. Na terenie gminy znajduje się 67 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy 7,895 MVA (najwięcej stacji – 58 szt. – stanowią stacje słupowe).

Łączna długość linii elektroenergetycznych będących na majątku ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Dolsk wynosi 220,83 km. Długość linii średniego napięcia (15 kV) wynosi 95,28 km, niskiego napięcia 125,55 km (0,4 kV), brak jest natomiast linii wysokiego napięcia (110 kV). Udział linii kablowych na terenie gminy wynosi 29,8 % (65,79 km), w tym na średnim napięciu jedynie 9,2 % (8,73 km).

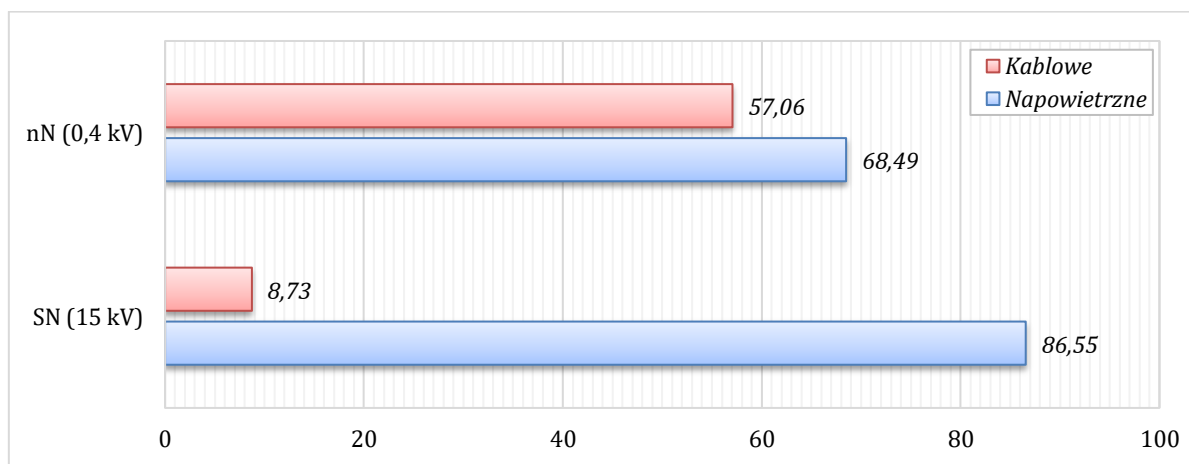
Stan techniczny linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Dolsk określony został jako dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

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

Tabela 6. Linie elektroenergetyczne Enea Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Dolsk

Napięcie	Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy [km]			Udział linii kablowych
	Napowietrzne	Kablowe	Łącznie	
WN (110 kV)	0,00	0,00	0,00	0,0%
SN (15 kV)	86,55	8,73	95,28	9,2%
nN (0,4 kV)	68,49	57,06	125,55	45,4%
Łącznie	155,04	65,79	220,83	29,8%

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.



Wykres 4. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Dolsk [km]

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.

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, automatyzacje 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.

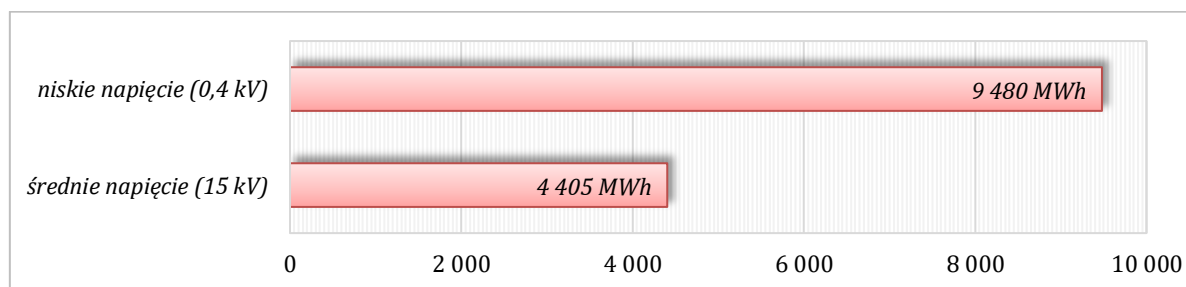
Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 r. wyniosło 13 885 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 4 405 MWh, co stanowi 31,7 %, natomiast na niskim napięciu 9 480 MWh (68,3 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło 5 710 MWh, co stanowi 41,1%.

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

Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 roku

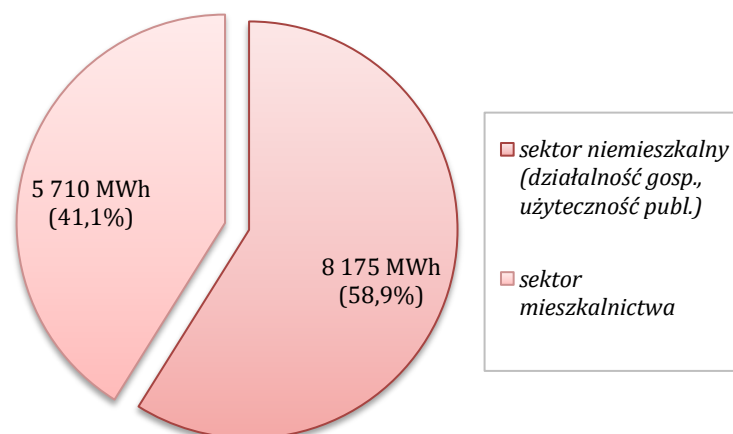
Napięcie/sektor	Liczba odbiorców [szt.]	Zużycie energii [MWh]	Udział
niskie napięcie – gospodarstwa domowe	1 981	5 710	41,1%
średnie napięcie – podmioty gospodarcze (głównie przemysł/produkcja)	8	4 405	31,7%
niskie napięcie – podmioty gospodarcze (głównie handel i usługi)	313	3 770	27,2%
SUMA	2 302	13 885	100,0%

Źródło: ENEA Operator Sp. o.o.



Wykres 5. Zużycie energii elektrycznej na poszczególnych napięciach na terenie gminy w 2022 r.

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



Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 r.

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

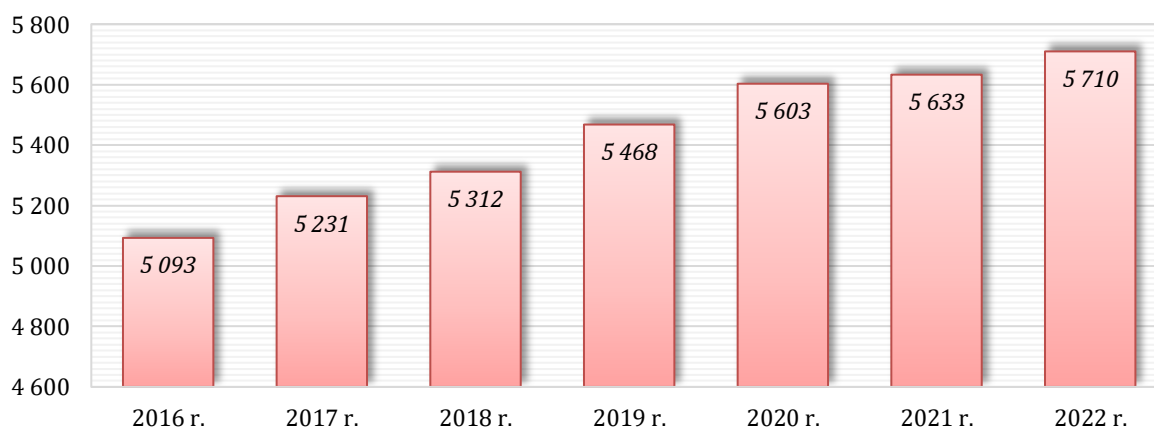
W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk wzrosło o 2 594 MWh, co stanowi 23,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 31,9 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 12,1 %. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 3,0 % (z 2 798 kWh w 2016 r. do 2 883 kWh w 2022 r.).

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

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022

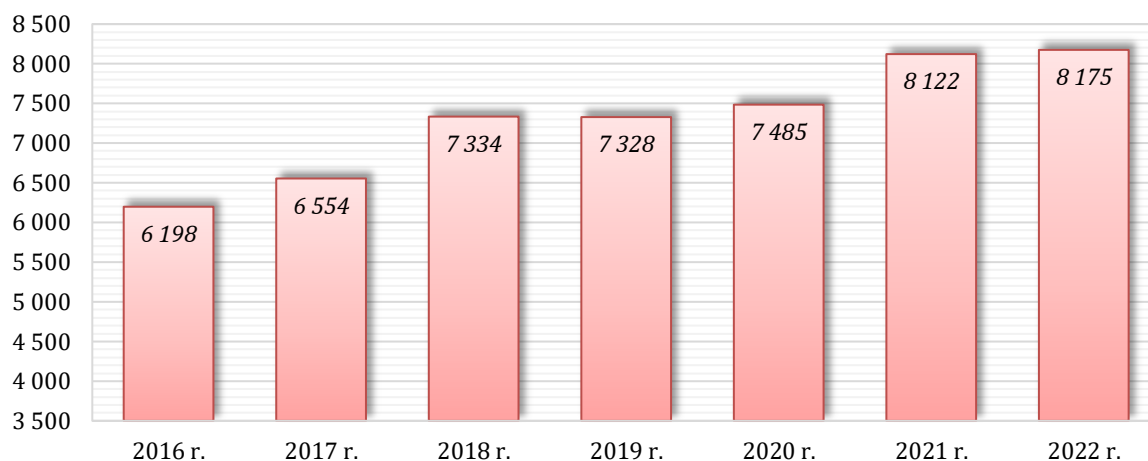
Rok	Działalność gospodarcza [MWh]	Gospodarstwa domowe [MWh]	W przeliczeniu na 1 gosp. domowe [kWh]
2016	6 198	5 093	2 798
2017	6 554	5 231	2 803
2018	7 334	5 312	2 842
2019	7 328	5 468	2 861
2020	7 485	5 603	2 943
2021	8 122	5 633	2 984
2022	8 175	5 710	2 883
ZMIANA	+1 977	+617	+85
	+31,9%	+12,1%	+3,0%

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



Wykres 7. Zużycie energii elektr. przez gosp. domowe na terenie gminy w latach 2016-2022 [MWh]

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



Wykres 8. Zużycie energii elektrycznej przez sektor działalności gospodarczej na terenie gminy w latach 2016-2022 [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 Dolsk jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu.

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 Dolsk zasilana jest w gaz ziemny wysokometanowy. Długość gazociągów na terenie Gminy Dolsk wynosi 41,749 km, w tym 21,258 km stanowi sieć przesyłowa oraz 20,491 km sieć dystrybucyjna (dane GUS, stan na 31.12.2021 r.). Stan techniczny gazociągów kwalifikowany jest jako dobry. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy wynosi 195 szt., w tym do budynków mieszkalnych 170 szt. Na terenie miasta znajdują się 142 szt. przyłączy gazowych, natomiast na terenie wiejskim 53 szt. Dostęp do gazu ziemnego na terenie gminy posiadają następujące miejscowości: Dolsk, Drzonek, Kotowo, Księginki oraz Masłowo.

Przebieg dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie miasta Dolsk przedstawiono poniżej.



Rysunek 5. Przebieg dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie miasta Dolsk

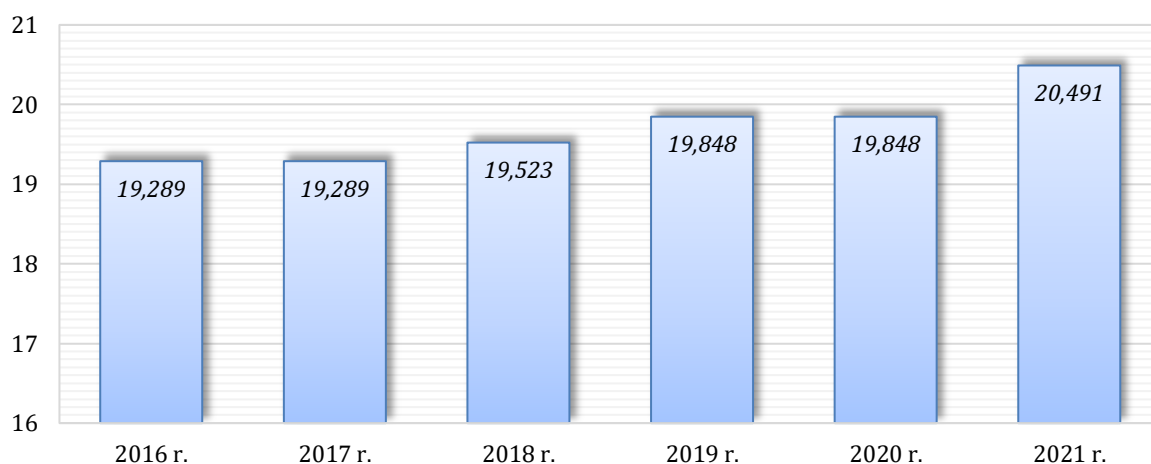
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono dane dotyczące długości sieci gazowej oraz przyłączy gazowych na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2021.

Tabela 9. Przyrost długości sieci gazowej oraz liczby czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2021

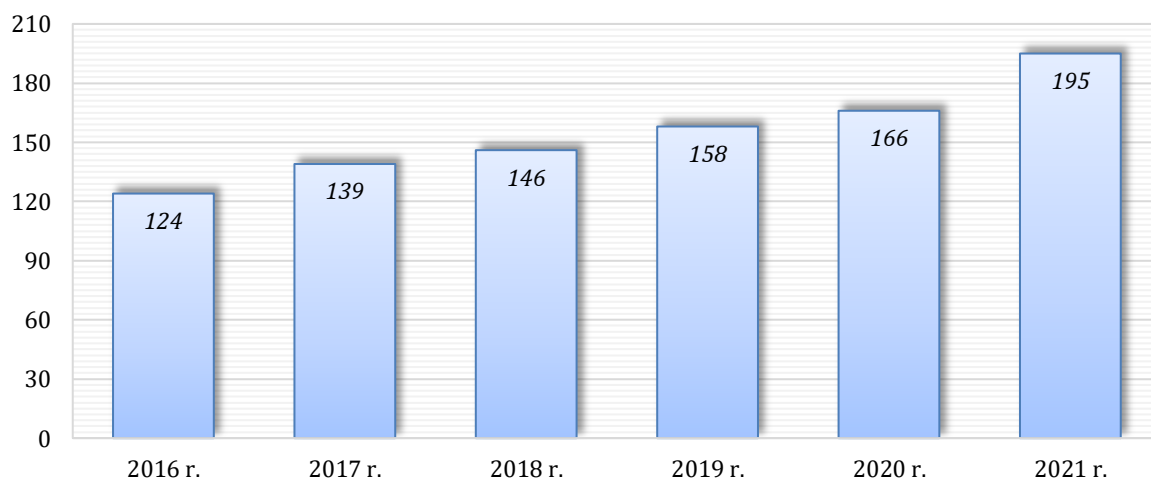
Rok	Długość sieci gazowej dystrybucyjnej [km]	Liczba czynnych przyłączy gazowych [szt.]
2016	19,289	124
2017	19,289	139
2018	19,523	146
2019	19,848	158
2020	19,848	166
2021	20,491	195
ZMIANA	+1,202	+71
	+6,2%	+57,3%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 9. Długość czynnej sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie gminy w latach 2016-2021 [km]

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 10. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy w latach 2016-2021 [szt.]

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu poziom bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk 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.

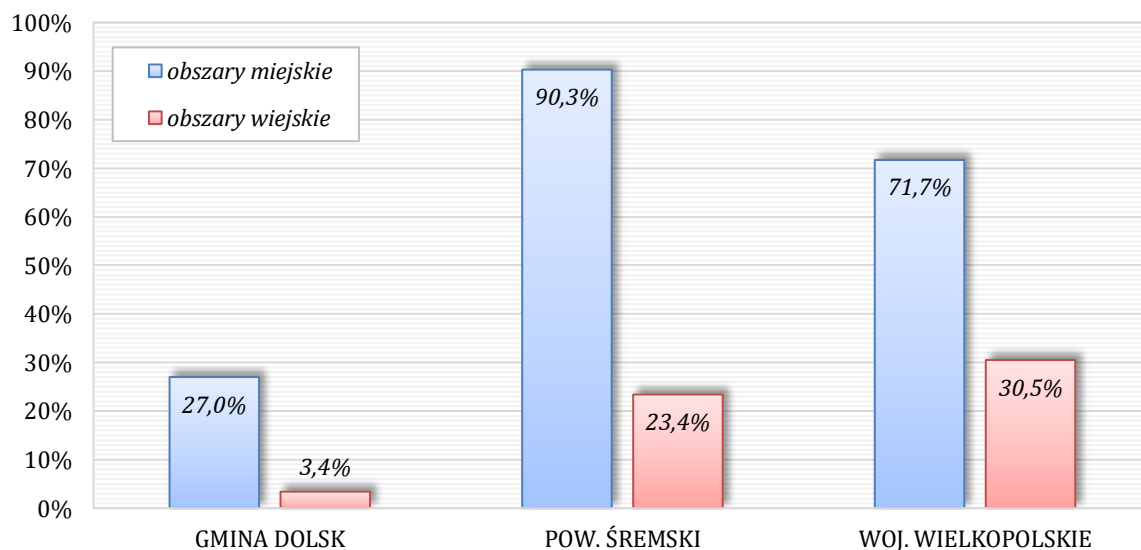
Stopień gazyfikacji (tj. udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) Gminy Dolsk wynosi 9,6 %, w tym obszaru miejskiego 27,0 % i obszaru wiejskiego 3,4 %. Są to wartości znacznie niższe niż średnie dla powiatu śremskiego i województwa wielkopolskiego.

W kolejnej tabeli i na wykresie porównano stopień gazyfikacji Gminy Dolsk z wartościami średnimi dla województwa wielkopolskiego i powiatu śremskiego

Tabela 10. Stopień gazyfikacji Gminy Dolsk na tle powiatu i województwa

STOPIEŃ GAZYFIKACJI (stan na 31.12.2021 r.)	GMINA DOLSK	POW. ŚREMSKI	WOJ. WIELKOPOLSKIE
obszary miejskie	27,0%	90,3%	71,7%
obszary wiejskie	3,4%	23,4%	30,5%
Łącznie	9,6%	59,5%	52,6%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Wykres 11. Stopień gazyfikacji Gminy Dolsk na tle wartości średnich dla powiatu śremskiego i województwa wielkopolskiego (stan na 31.12.2022 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu nie przekazała danych dotyczących ilości dystrybuowanego gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk. 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 Dolsk.

Łączna wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk przez PGNiG Sp. z o.o. w 2022 r. wyniosła 5 512,7 MWh. Zdecydowanie największą sprzedaż odnotowano do sektora gospodarstw domowych – 3 219,7 MWh, co stanowi 58,4 %. Sprzedaż gazu do sektora przemysłowego wyniosła 602,6 MWh, natomiast do handlowo-usługowego 1 690,4 MWh. Gaz ziemny w 2022 r. sprzedano do 213 odbiorców z terenu gminy, w tym 191 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 2016-2022.

Tabela 11. Wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022

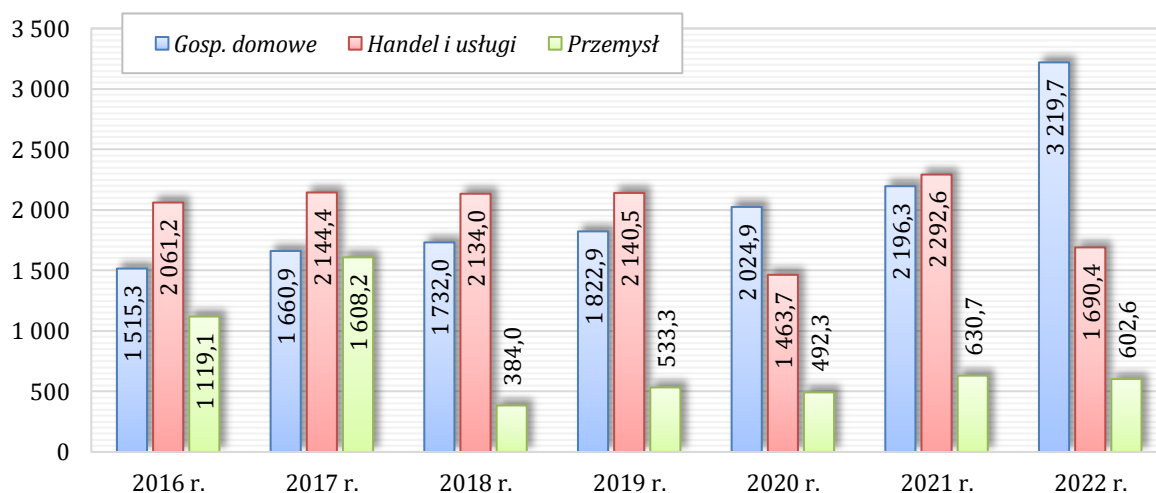
Rok	Grupy odbiorców			
	Gosp. domowe	Przemysł	Handel i usługi	SUMA
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
2016	1 515,3	1 119,1	2 061,2	4 695,6
2017	1 660,9	1 608,2	2 144,4	5 413,5
2018	1 732,0	384,0	2 134,0	4 250,0
2019	1 822,9	533,3	2 140,5	4 496,7
2020	2 024,9	492,3	1 463,7	3 980,9
2021	2 196,3	630,7	2 292,6	5 119,6
2022	3 219,7	602,6	1 690,4	5 512,7

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

Tabela 12. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022

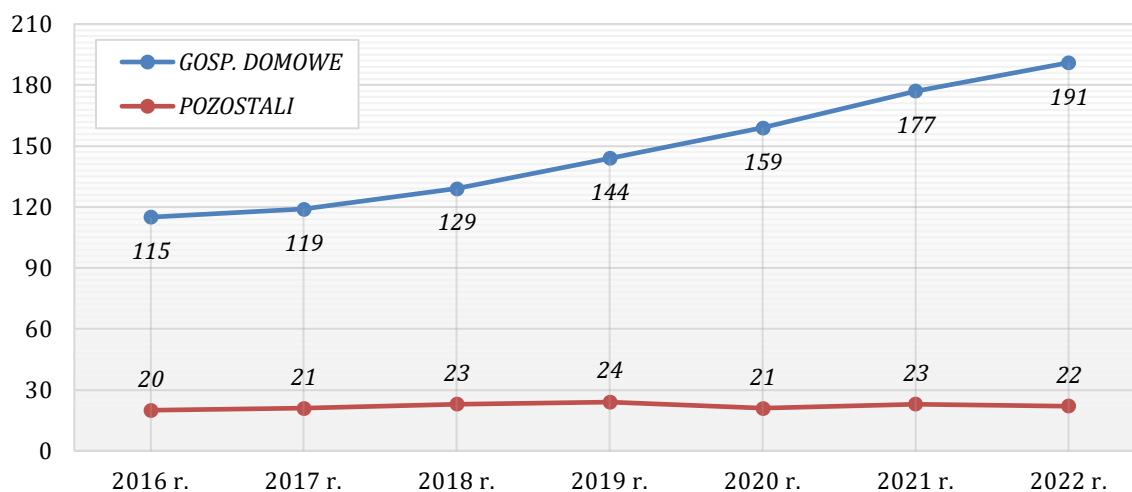
Rok	Grupy odbiorców			
	Gosp. domowe	Przemysł	Handel i usługi	SUMA
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2016	115	5	15	135
2017	119	5	16	140
2018	129	5	18	152
2019	144	5	19	168
2020	159	5	16	180
2021	177	6	17	200
2022	191	5	17	213

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.



Wykres 12. Sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022 [MWh]

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.



Wykres 13. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022 [szt.]

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

Zgodnie z informacją przekazaną przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, infrastruktura gazowa na terenie Gminy Dolsk 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 Dolsk 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 Poznaniu 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 Dolsk nie funkcjonują koncesjonowane scentralizowane systemy zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłownicze). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne (osiedlowe, wbudowane) opalane głównie paliwami stałymi (paliwa węglowe, drewno). 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, w których spalanie węgla lub drewna odbywa się w nieefektywny sposób.

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.

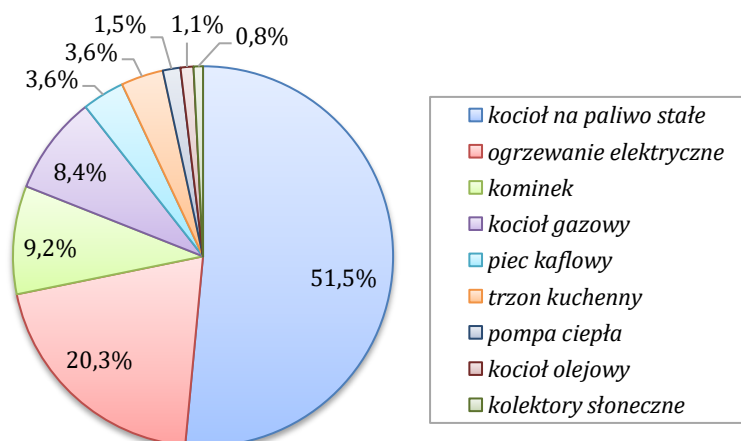
Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Dolsk (pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 51,5 %. Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi (razem kotły c.o., kominki, piece kaflowe i trzony kuchenne) wynosi 67,9 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 46,9 %) 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 Dolsk.

Tabela 13. Indywidualne urządzenia grzewcze stosowane na terenie Gminy Dolsk (na podstawie deklaracji zgłoszonych do bazy CEEB, stan na 06.2023 r.)

Źródło ciepła	Liczba nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem	Udział
kocioł na paliwo stałe	1 374	51,5%
ogrzewanie elektryczne*	542	20,3%
kominek	245	9,2%
kocioł gazowy	224	8,4%
piec kaflowy	97	3,6%
trzon kuchenny	97	3,6%
pompa ciepła	40	1,5%
kocioł olejowy	29	1,1%
kolektory słoneczne	22	0,8%
SUMA	2 670	100,0%

*stosowane głównie w celu produkcji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), np. podgrzewacze przepływowe
Źródło: Baza Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB)



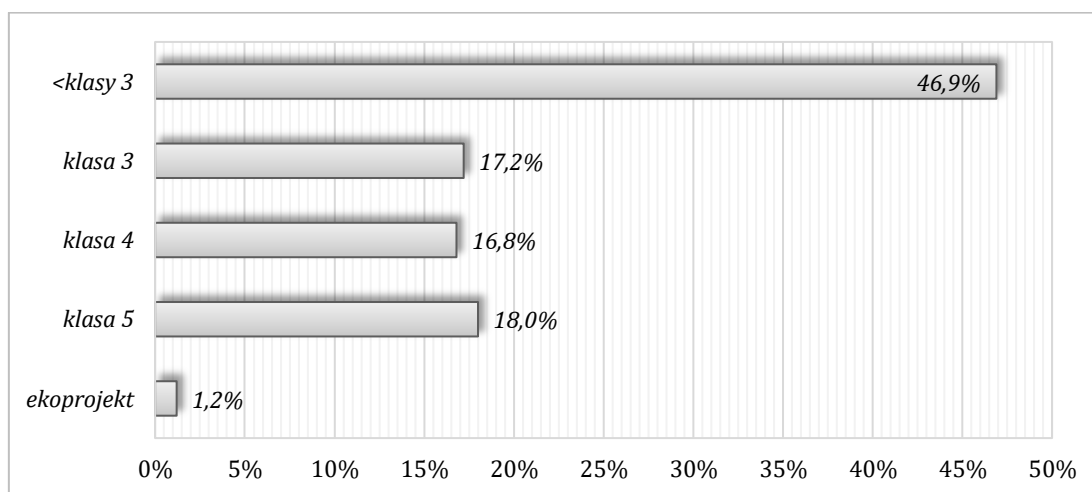
Wykres 14. Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Dolsk (pod kątem liczby nieruchomości ze zgłoszonym danym urządzeniem)

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

Tabela 14. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Dolsk

Klasa kotła na paliwo stałe	Liczba nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem	Udział
<klasy 3	644	46,9%
klasa 3	236	17,2%
klasa 4	231	16,8%
klasa 5	247	18,0%
ekoprojekt	16	1,2%
SUMA	1 374	100,0%

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



Wykres 15. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Dolsk (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 Dolsk już od kilku 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 2019-2022 udzielono 35 dotacji na łączną kwotę 101 129,00 zł. W ramach zadania zlikwidowano 35 szt. przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałymi i zastąpiono je nowoczesnymi i ekologicznymi źródłami ciepła.

Według stanu na dzień 31.12.2022 r. na terenie Gminy Dolsk zakończono realizację 45 umów podpisanych w ramach programu „Czyste Powietrze”. W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące realizacji programu „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Dolsk.

Tabela 15. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Dolsk – efekty rzeczowe i ekologiczne na podstawie umów zakończonych wg stanu na dzień 31.12.2022 r.

Parametr – efekty rzeczowe i ekologiczne	Jedn.	Wartość
Liczba umów zakończonych	szt.	45
Kwota przyznanego dofinansowania	tys. zł	646,4
Liczba budynków o poprawionej efektywności energetycznej	szt.	39
Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła w bud. istniejących	szt.	37
Liczba zamontowanych niskoemisyjnych źródeł ciepła w bud. nowych	szt.	9

Parametr – efekty rzeczowe i ekologiczne	Jedn.	Wartość
Redukcja zużycia energii końcowej	MWh/rok	669,6
Redukcja emisji SO ₂ (dwutlenku siarki)	Mg/rok	3,204
Redukcja emisji pyłów PM10	Mg/rok	0,816
Redukcja emisji pyłów PM2,5	Mg/rok	0,728
Redukcja emisji benzo(a)pirenu	kg/rok	1,047
Redukcja emisji CO ₂ (dwutlenku węgla)	Mg/rok	282,3

Źródło: WFOŚiGW w Poznaniu

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 Dolsk funkcjonują dwie elektrownie (turbiny) wiatrowe o łącznej mocy 5,000 MW (2 x 2,500 MW) zlokalizowane na gruntach miejscowości Drzonek (koncesję na wytwarzanie energii z ww. źródeł OZE posiada przedsiębiorstwo RWE Energie Odnawialne Sp. z o.o., pl. Rodła 8, 70-419 Szczecin).

Na terenie Gminy Dolsk obowiązuje 11 decyzji środowiskowych wydanych dla inwestycji polegających na budowie elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 107,660 MW. Wykaz obowiązujących decyzji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Wykaz decyzji środowiskowych obowiązujących na terenie Gminy Dolsk dotyczących budowy elektrowni fotowoltaicznych (słonecznych)

Lp.	Rodzaj decyzji	Przedsięwzięcie	Data wydania decyzji
1.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.14.2021.WR	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 12 MW i pow. zabudowy do 6 ha, liczba paneli 30.000 sztuk, zlokalizowanej na działce o nr ewidencyjnym 470 w obrębie Małachowo, gmina Dolsk	11.03.2022 r.
2.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.10.2021.WR	Budowa elektrowni słonecznej o mocy do 40 MW i powierzchni zabudowy do 22,5 ha, liczba paneli do 4.000 sztuk na 1ha powierzchni na działce o nr ewidencyjnym 1/2, obręb Rusocin, gmina Dolsk	14.02.2022 r.
3.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.9.2021.WR	Budowa elektrowni słonecznej o mocy do 40 MW i powierzchni zabudowy do 25 ha, liczba paneli do 4.000 sztuk na 1ha powierzchni na działkach o nr ewid. 8 arkusz nr 5, nr ewid. 10 arkusz nr 5 i nr ewid. 25 arkusz nr 4, obręb Rusocin, gmina Dolsk	08.02.2022 r.
4.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.8.2021.WR	Budowa zespołu elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5 MW i powierzchni zabudowy do 8,8 ha, liczba paneli do 13.000 szt. w miejscowości Małachowo na działce o numerze ewidencyjnym 287, położonej w obrębie ewidencyjnym Małachowo, gmina Dolsk	30.12.2021 r.
5.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.11.2021.WR	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 3 MW i powierzchni zabudowy 2,52 ha, liczba paneli do 12.000 szt. wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr ewid. 96 (ark.2), obręb Mełpin, gmina Dolsk	14.12.2021 r.
6.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RG.6220.9.2022.SS	Budowa elektrowni fotowoltaicznej „PV Małachowo” o mocy do 1 MW, linii SN i pow. zabudowy 1,34 ha, liczba paneli do 2.800 szt. wraz z kablami sterowania i telekomunikacyjnymi oraz urządzeń elektroenergetycznych na działce o numerze ewidencyjnym 395, położonej w obrębie ewidencyjnym Małachowo, gmina Dolsk	11.02.2021 r.

Lp.	Rodzaj decyzji	Przedsięwzięcie	Data wydania decyzji
7.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i pow. zabudowy do 2,2 ha, liczba paneli 4.000 szt. wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w m. Błażejewo, na działkach o numerach ewidencyjnych 41/2 i 44/2, położonych w obrębie ewid. Błażejewo, gmina Dolsk	03.04.2019 r.
8.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2 MW i powierzchni zabudowy 1,1 ha, liczba paneli 11.000 szt. na działkach o numerach ewidencyjnych 28/11 i 28/16, położonych w obrębie ewid. Międzychód, gmina Dolsk	26.02.2016 r.
9.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	Budowa elektrowni słonecznej (farmy fotowoltaicznej) o mocy wyjściowej 660 kW i powierzchni zabudowy 1,3 ha, liczba paneli 2.600 szt. na działce o numerze ewidencyjnym 278/2, położonej w obrębie ewid. Drzonek, gmina Dolsk	09.06.2015 r.
10.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	Budowa zespołu paneli fotowoltaicznych o mocy do 2 MW i powierzchni zabudowy 3,75 ha, liczba paneli 8.000 szt. wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 327/3, położonej w obrębie ewidencyjnym Małachowo, gmina Dolsk	23.04.2014 r.
11.	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i powierzchni zabudowy do 2 ha, liczba paneli 4.000 szt. na działce o numerze ewidencyjnym 58/2, położonej w obrębie ewidencyjnym Brzeźnica, gmina Dolsk	27.11.2014 r.

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Dolsk

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 323 000,00 zł beneficjentom z obszaru Gminy Dolsk na realizację zadań z zakresu budowy przydomowych (prosumenckich) instalacji fotowoltaicznych. Wsparcia udzielono łącznie dla 76 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 441,510 kW (0,442 MW). Całkowity koszt realizacji instalacji PV w ramach programu „Mój Prąd” na terenie gminy wyniósł 2 151 597,20 zł.

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

Tabela 17. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Gminy Dolsk

Nabór	Liczba mikroinstalacji fotowoltaicznych [szt.]	Moc mikroinstalacji fotowoltaicznych [kW]	Koszty całkowite [zł]	Kwota przyznanych dotacji [zł]
I nabór	2	10,100	48 800,00	10 000,00
II nabór	42	237,235	1 173 216,23	210 000,00
III nabór	27	162,475	752 680,97	81 000,00
IV nabór	5	31,700	176 900,00	22 000,00
SUMA	76	441,510	2 151 597,20	323 000,00

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie

5.6. Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Dolsk zainstalowane są 774 oprawy oświetlenia drogowego (głównie typu sodowego). Roczne zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe wynosi około 354,240 MWh, przy mocy umownej na poziomie 335 kW. Szczegółowe dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. Szacunkowe roczne zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe na terenie Gminy Dolsk

Miejscowość (lokalizacja punktów poboru)	Zużycie [MWh]	Udział
Dolsk	104,70	29,6%
Małachowo	40,80	11,5%
Drzonek	34,60	9,8%
Nowieczek	19,80	5,6%
Mszczyzyn	18,20	5,1%
Ostrowieczno	15,10	4,3%
Księginki	14,90	4,2%
Kotowo	12,40	3,5%
Mełpin	12,00	3,4%
Wieszczyzyn	11,60	3,3%
Masłowo	10,50	3,0%
Międzychód	8,50	2,4%
Rusocin	7,40	2,1%
Lubiatówko	7,20	2,0%
Błazejewo	5,94	1,7%
Lubiatowo	5,90	1,7%
Trąbinek	5,90	1,7%
Gawrony	4,60	1,3%
Ostrowieczko	3,40	1,0%
Pokrzywnica	3,40	1,0%
Lipówka	3,20	0,9%
Brzeźnica	2,60	0,7%
Pinka	1,60	0,5%
SUMA	354,24	100,0%

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Dolsk

5.7. System transportowy

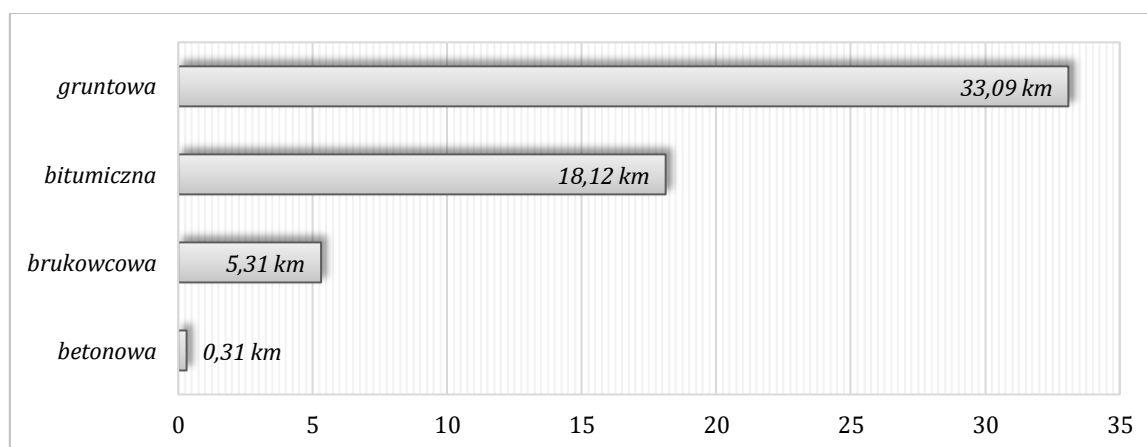
Emisja zanieczyszczeń z sektora transportu (emisja komunikacyjna, liniowa) stanowi obok emisji powierzchniowej (ogrzewanie budynków mieszkalnych) drugie najistotniejsze źródło zanieczyszczeń powietrza na terenie kraju. Dlatego bardzo istotnym jest prowadzenie przez gminę działań zmierzających do ograniczenia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

Tabela 19. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Dolsk

Nawierzchnia	Długość dróg [km] (stan na 31.12.2022 r.)	Udział
gruntowa	33,09	58,2%
bitumiczna	18,12	31,9%
brukowcowa	5,31	9,3%
betonowa	0,31	0,5%
SUMA	56,83	100,0%

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Dolsk



Wykres 16. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Dolsk

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Dolsk

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.

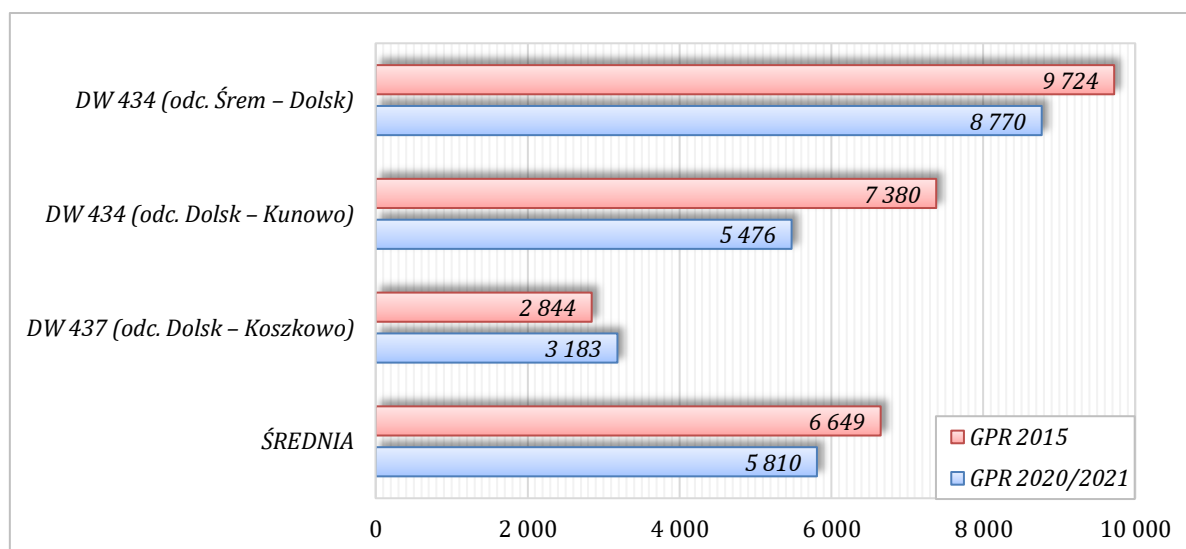
Zgodnie z GPR 2020-2021 zdecydowanie największe natężenie ruchu drogowego na terenie Gminy Dolsk występuje na DW nr 434 odc. Śrem – Dolsk i wynosi 8 770 poj./dobę. W porównaniu do wyników GPR 2015 na terenie Gminy Dolsk odnotowano spadek średniego natężenia ruchu na drogach wojewódzkich o 12,6 %

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

Tabela 20. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Dolsk

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 434 (odc. Śrem – Dolsk)	9 724	8 770	-9,8%
DW 434 (odc. Dolsk – Kunowo)	7 380	5 476	-25,8%
DW 437 (odc. Dolsk – Koszkowo)	2 844	3 183	+11,9%
ŚREDNIA	6 649	5 810	-12,6%

Źródło: GDDKiA

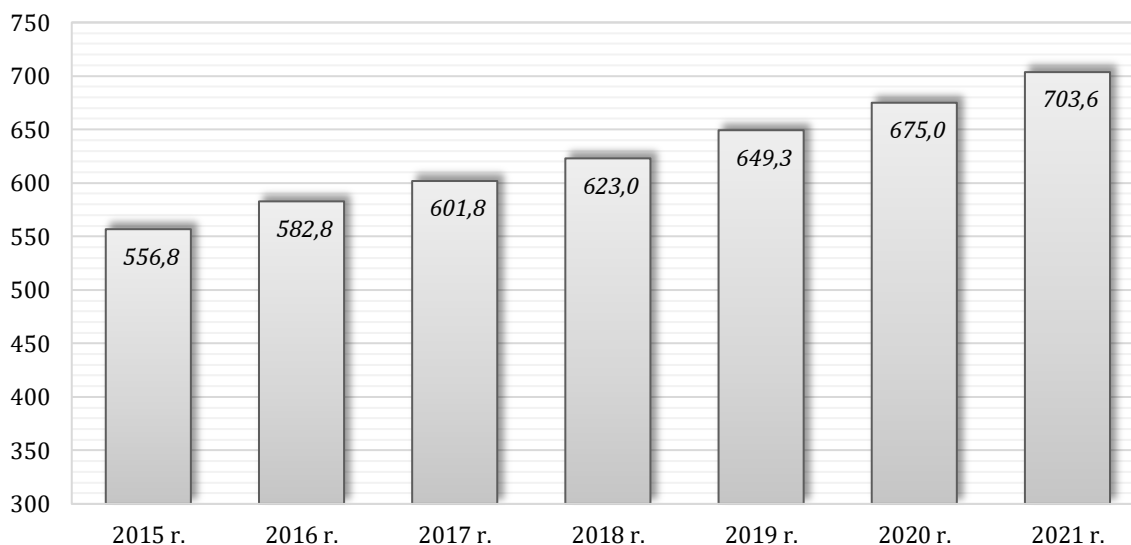


Wykres 17. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Dolsk [poj./dobę]

Źródło: GDDKiA

Samochody osobowe

Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu śremskiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 703,6 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 26,4 % (średnio o 4,4% rocznie). Na kolejnym wykresie zobrazowano niniejsze dane.



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Budowa obwodnicy miasta Dolsk

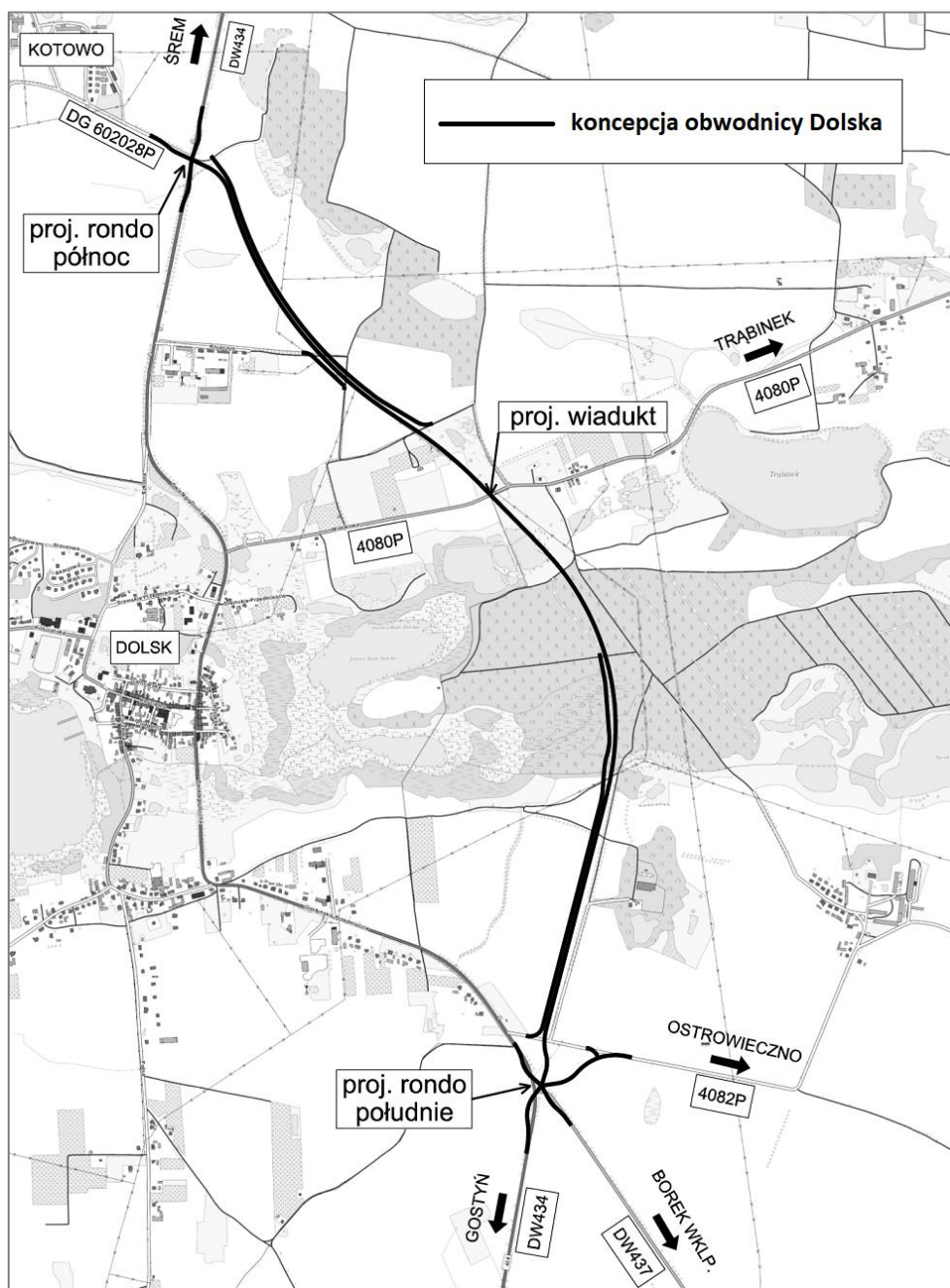
Od wielu lat lokalny samorząd podejmuje starania mające na celu wdrożenie rozwiązania zapewniającego poprawę zarówno warunków zamieszkania, jak i podróżowania na terenie Gminy Dolsk. Celem tych zabiegów jest budowa obwodnicy miasta w ciągu DW 434.

Droga wojewódzka nr 434 jest jednym z głównych ciągów komunikacyjnych z Poznania do Rawicza, a Dolsk jest jedynym miejscem w ciągu tej drogi, w którym trasa samochodów przebiega przez środek miasta. W niewralgicznych punktach szerokość chodnika przy drodze nie przekracza 1 metra, a nadmienić należy, że jest to jedyny ciąg komunikacyjny dla ruchu pieszego, stanowiący dojście z centrum miasta do przychodni lekarza rodzinnego, apteki

i przedszkola. Przy tak dużym natężeniu ruchu samochodów na przedmiotowym odcinku drogi nr 434 w związku z brakiem ścieżek rowerowych na terenie miasteczka, niemożliwym staje się także korzystanie z roweru jako środka komunikacji.

Powstanie obwodnicy Dolska pozwoli na wyeliminowanie istniejących obecnie uciążliwości, wpłynie korzystnie na poprawę stanu środowiska (zmniejszenie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza), rozwój miasta i gminy m.in. poprzez wytyczenie nowych terenów pod aktywizację gospodarczą wzdłuż nowego ciągu komunikacyjnego i na terenach sąsiednich, a nade wszystko w znaczący sposób poprawi bezpieczeństwo i jakość życia mieszkańców.

Dla zadania opracowany został projekt koncepcyjny budowy obwodnicy oraz w dniu 21 listopada 2022 r. wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Szacunkowa wartość budowy obwodnicy wynosi ponad 108 mln zł. Zgodnie z informacją przekazaną przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego realizacja inwestycji może być brana pod uwagę przy pozyskaniu środków zewnętrznych.



Rysunek 7. Projekt koncepcyjny budowy obwodnicy Dolska w ciągu DW nr 434

Źródło: <https://dolsk.pl/web/files/34928/Uzgodniony-Plan-przebiegu-obwodnicy-Dolska.pdf>

Drogi rowerowe

Na terenie Gminy Dolsk nie ma zlokalizowanych dróg rowerowych.

Transport zbiorowy

Do końca 2022 r. Gmina Dolsk dotowała autobusowe przewozy publiczne na podstawie porozumienia zawartym najpierw z Powiatem Śremskim, a następnie ze Związkiem Powiatowo-Gminnym „Wielkopolski Transport Regionalny”. Obecnie w 2023 r. Gmina Dolsk wstąpiła do Związku Powiatowo-Gminnego „Wielkopolski Transport Regionalny” i będzie jako uczestnik Związku ponosić koszty związane z realizacją połączeń autobusowych na terenie gminy. Obecnie autobusy kursują na następujących liniach komunikacyjnych:

- Poznań – Gostyń i Gostyń – Poznań,
- Śrem – Gostyń i Gostyń – Śrem,
- Śrem – Mszczyczyn i Mszczyczyn – Śrem,
- Śrem – Błażejewo i Błażejewo – Śrem.

Ponadto na podstawie porozumienia zawartego z Gminą Śrem dotowane są przewozy pasażerskie bezpłatne (kursy 2 x dziennie na linii Śrem - Gawrony - Międzychód - Pinka - Masłowo - Nowieczek - Rusocin - Wieszczyżyn - Drzonek – Śrem).



Rysunek 8. Przebieg linii autobusowych na terenie Gminy Dolsk

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Dolsk

5.8. Jakość powietrza

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

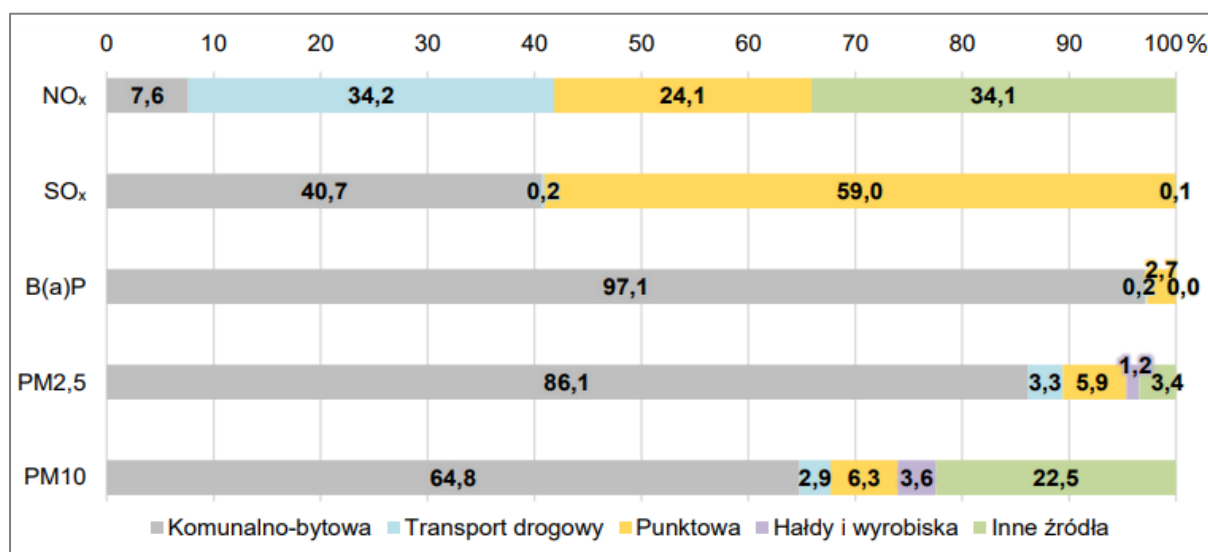
Ostatnim rokiem, w którym na terenie Gminy Dolsk odnotowano przekroczenia docelowego rocznego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu był rok 2018.

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 ostatnie lata na terenie kraju (w tym rok 2022) zostały sklasyfikowane jako lata bardzo ciepłe lub ciepłe, 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 wielkopolskim 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 nieorganicznej 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 wielkopolskiego w 2022 r. wyniósł 97,1%. W przypadku emisji pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀ udział sektora komunalno-bytowego jest również zdecydowanie najwyższy i wynosi kolejno 86,1% i 64,8%. Emisja punktowa (przemysłowa) na terenie województwa odpowiada za największy ładunek emisji tlenków siarki (59,0%). Emisja liniowa (transport drogowy) posiada natomiast największy udział w emisji tlenków azotu (34,2%).

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



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

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2022” (GIOŚ RWMS w Poznaniu, 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 Dolsk” uchwalonego w dniu 30 listopada 2016 roku.

Niniejsza aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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 sektorach: transport prywatny i komercyjny, budynki mieszkalne, budynki usługowe, przemysł, budynki/wyposażenie/urządzenia komunalne, komunalne oświetlenie uliczne, transport gminny, transport publiczny.

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

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Wartość opałowa
węgiel kamienny	0,341 MgCO ₂ /MWh	7,20 MWh/Mg
gaz ziemny wysokometanowy	0,202 MgCO ₂ /MWh	0,010 MWh/m ³
olej napędowy /opałowy	0,279 MgCO ₂ /MWh	11,20 MWh/Mg
benzyny silnikowe	0,249 MgCO ₂ /MWh	12,30 MWh/Mg
gaz LPG	0,227 MgCO ₂ /MWh	13,10 MWh/Mg
energia elektryczna	1,191 MgCO ₂ /MWh	-
drewno (biomasa)	0,000 MgCO ₂ /MWh	4,25 MWh/Mg

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej

ŁĄCZNA EMISJA CO₂ W WYNIKU ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W ROKU BAZOWYM 2015 NA TERENIE GMINY DOLSK WYNIOSŁA **48 355,3 MgCO₂**.

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

- transport prywatny i komercyjny - 56,1%,
- budynki mieszkalne - 31,4%,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe - 7,6%,
- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne - 2,4%,
- przemysł - 1,6%,
- komunalne oświetlenie publiczne - 0,7%,
- transport publiczny - 0,1%,
- tabor gminny - <0,1%.

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

- olej napędowy - 39,5%,
- węgiel kamienny - 23,1%,
- energia elektryczna - 17,6%,
- benzyna - 13,9%,
- gaz LPG - 3,7%,
- gaz ziemny - 2,2%,
- olej opałowy - 0,1%.

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

Tabela 22. Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.)

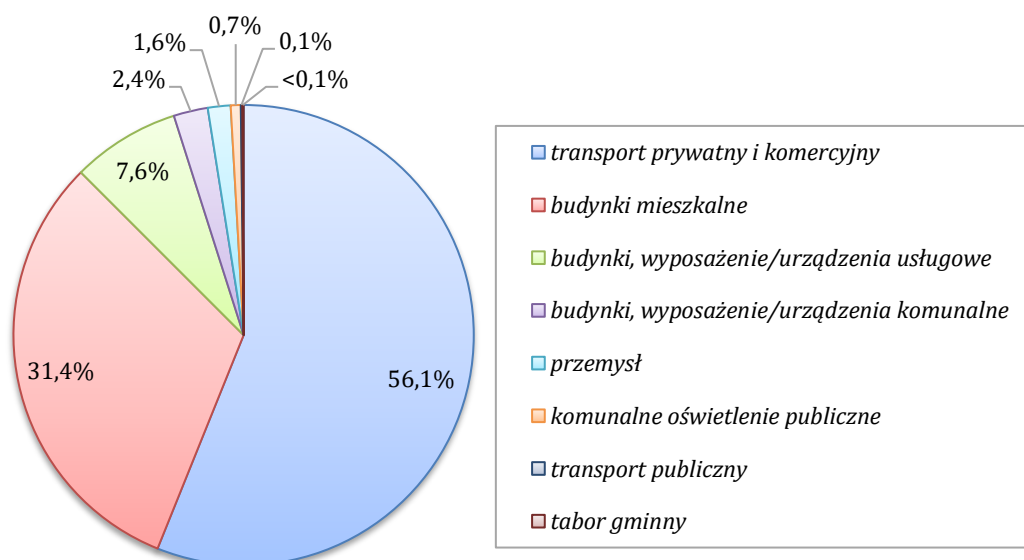
Sektor	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
transport prywatny i komercyjny	27 121,6	56,1%
budynki mieszkalne	15 183,8	31,4%
budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	3 661,8	7,6%
budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 179,4	2,4%
przemysł	776,5	1,6%
komunalne oświetlenie publiczne	359,7	0,7%
transport publiczny	56,8	0,1%
tabor gminny	15,7	<0,1%
SUMA	48 355,3	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

Tabela 23. Emisja CO₂ z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.)

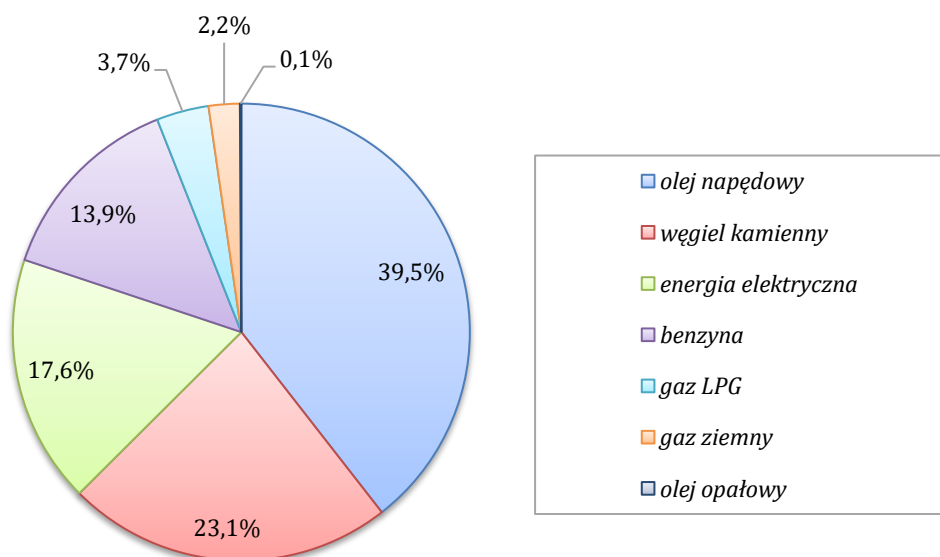
Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
olej napędowy	19 089,7	39,5%
węgiel kamienny	11 174,3	23,1%
energia elektryczna	8 500,8	17,6%
benzyna	6 700,8	13,9%
gaz LPG	1 791,4	3,7%
gaz ziemny	1 060,5	2,2%
olej opałowy	37,8	0,1%
SUMA	48 355,3	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”



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

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”



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

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

ŁĄCZNE ZUŻYCIĘ ENERGII KOŃCOWEJ (PALIWA OPAŁOWE, PALIWA TRANSPORTOWE, ENERGIA ELEKTRYCZNA) W ROKU BAZOWYM 2015 NA TERENIE GMINY DOLSK WYNIOSŁO **158 934,8 MWh**.

Udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- transport prywatny i komercyjny - 65,6%,
- budynki mieszkalne - 25,5%,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe - 5,6%,
- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne - 2,0%,
- przemysł - 0,8%,
- komunalne oświetlenie publiczne - 0,2%,
- transport publiczny - 0,1%,
- tabor gminny - <0,1%.

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii końcowej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- olej napędowy - 45,0%,
- węgiel kamienny - 20,6%,
- benzyna - 16,9%,
- gaz LPG - 5,0%,
- energia elektryczna - 4,5%,
- OZE (biomasa) - 4,4%,
- gaz ziemny - 3,3%,
- OZE (słoneczna) - 0,2%,
- olej opałowy - 0,1%.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ przeprowadzonej dla roku bazowego (2015) dla Gminy Dolsk w zakresie zużycia energii końcowej.

Tabela 24. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.)

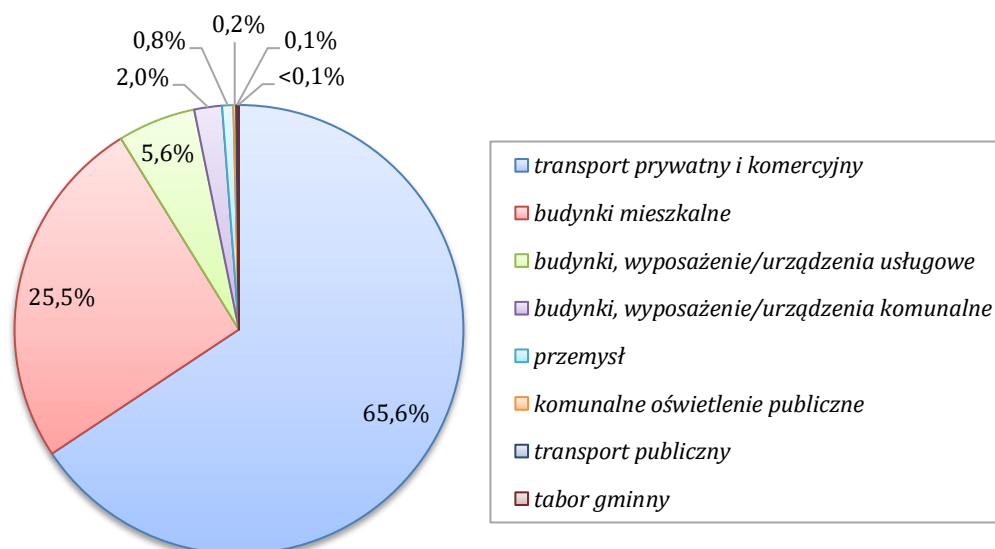
Sektor	Zużycie energii końcowej [MWh]	Udział
transport prywatny i komercyjny	104 300,3	65,6%
budynki mieszkalne	40 540,9	25,5%
budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	8 928,9	5,6%
budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 242,4	2,0%
przemysł	1 347,7	0,8%
komunalne oświetlenie publiczne	302,0	0,2%
transport publiczny	212,9	0,1%
tabor gminny	59,7	<0,1%
SUMA	158 934,8	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

Tabela 25. Zużycie energii końcowej z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.)

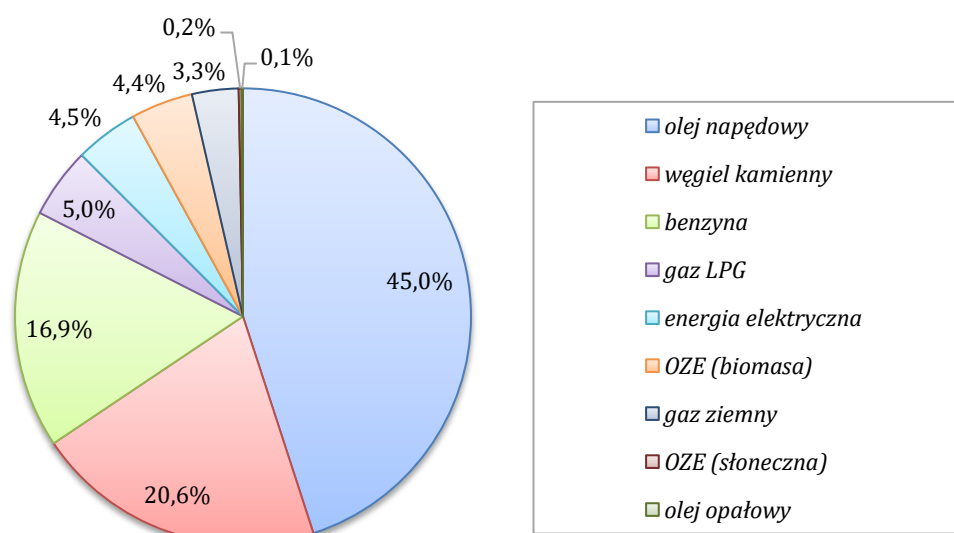
Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh]	Udział
olej napędowy	71 502,5	45,0%
węgiel kamienny	32 769,4	20,6%
benzyna	26 890,4	16,9%
gaz LPG	7 888,2	5,0%
energia elektryczna	7 137,4	4,5%
OZE (biomasa)	7 038,9	4,4%
gaz ziemny	5 249,5	3,3%
OZE (słoneczna)	323,0	0,2%
olej opałowy	135,5	0,1%
SUMA	158 934,8	100,0%

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”



Wykres 22. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym 2015

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”



Wykres 23. Udział poszczególnych nośników energii w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym 2015

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

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

Łącznie w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020” zaplanowano do realizacji 10 zadań. W PGN określono, iż realizacja zaplanowanych zadań przyniesie następujące efekty (korzyści) środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂: 1 635,34 MgCO₂,
- redukcja zużycia energii końcowej: 3 911,54 MWh,
- produkcja energii z OZE: 351,22 MWh.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.

Tabela 26. Działania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

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.	Budowa kanalizacji sanitarnej w Dolsku, rozbudowa oczyszczalni ścieków – poprawa warunków życia mieszkańców miejscowości Dolsk	4,39	---	5,22	5 849 026,00	2016-2020
2.	Utwardzenie drogi dojazdowej do gruntów rolnych w Małachowie – poprawa warunków dojazdu mieszkańców do gruntów rolnych	20,86	---	5,42	207 320,00	2016-2020
3.	Dzierżawa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zaopatrujących mieszkańców w wodę i odbierającej ścieki	3,13	---	3,73	2 835 955,54	2016-2020
4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego Gminy Dolsk – poprawa efektywności oświetlenia ulicznego	181,20	---	215,82	468 742,80	2016-2020
5.	Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej	1 134,84	64,85	412,79	300 000,00	2016-2020
6.	Wymiana urządzeń biurowych w budynkach użyteczności publicznej na sprzęt energooszczędny	105,51	---	125,67	55 000,00	2016-2020
7.	Budowa i utrzymanie ścieżek rowerowych na terenie Gminy Dolsk	522,57	---	135,89	500 000,00	2016-2020
8.	Wymiana taboru gminnego	11,94	---	3,14	500 000,00	2016-2020
9.	Akcje promocyjno-informacyjne dla mieszkańców Gminy Dolsk, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zachęcenie do instalacji OZE	508,18	217,28	196,22	200 000,00	2016-2020
10.	Termomodernizacja wraz z instalacją OZE budynków mieszkalnych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą	1 418,93	69,10	531,43	b.d.	2016-2020
SUMA		3 911,54	351,22	1 635,34	10 916 044,34	-

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

Realizacja zadań zaplanowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020” przyczyniła się do osiągnięcia następujących efektów ekologicznych i energetycznych:

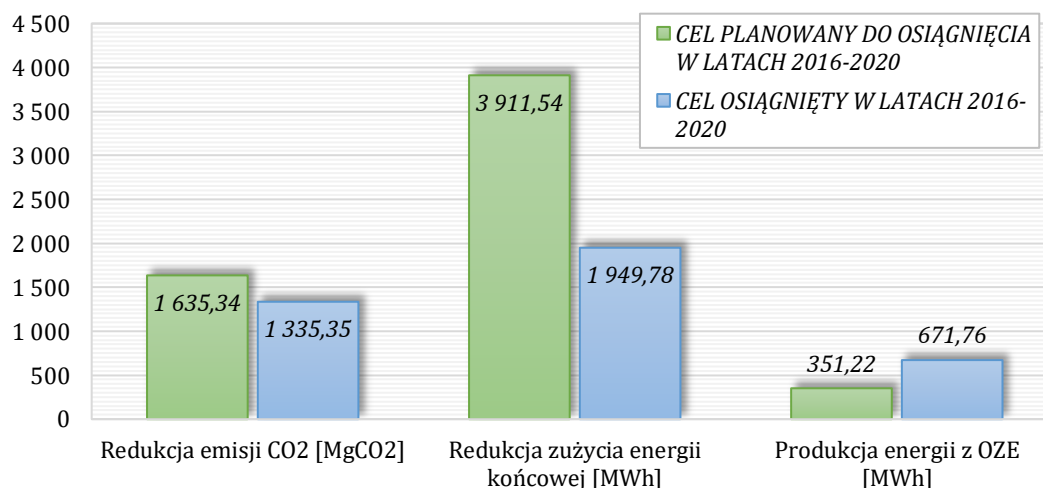
- redukcja emisji CO₂ – 1 335,35 MgCO₂, co stanowi 81,7 % zakładanego celu,
- redukcja zużycia energii – 1 949,78 MWh, co stanowi 49,8 % zakładanego celu,
- wzrost produkcji energii z OZE – 671,76 MWh, co stanowi 191,3 % zakładanego celu.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono stopień realizacji celów ekologicznych i energetycznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.

Tabela 27. Stopień realizacji celów ekologicznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

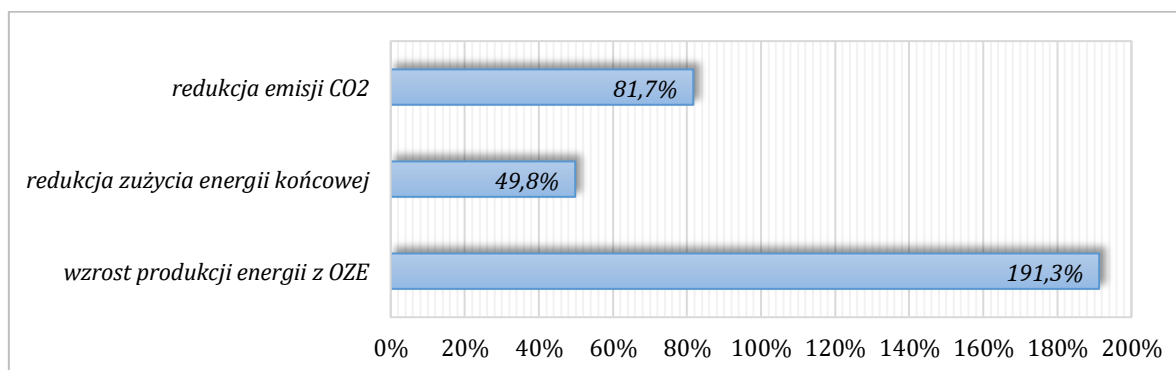
Efekt ekologiczny	Planowany efekt ekologiczny PGN do końca 2020 r.	Uzyskany efekt ekologiczny w wyniku realizacji PGN w latach 2016-2020	Stopień realizacji zakładanych celów PGN w latach 2016-2020
Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	1 635,34	1 335,35	81,7%
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	3 911,54	1 949,78	49,8%
Produkcja energii z OZE [MWh]	351,22	671,76	191,3%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 24. Zestawienie celów planowanych do osiągnięcia z celami osiągniętymi w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

Źródło: opracowanie własne



Wykres 25. Stopień realizacji celów zakładanych do osiągnięcia w ramach PGN w latach 2016-2020

Źródło: opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.

Tabela 28. Zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych do wykonania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”

Lp.	ZADANIE	Stan realizacji	Osiągnięty szacunkowy efekt		
			Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]
1.	Budowa kanalizacji sanitarnej w Dolsku, rozbudowa oczyszczalni ścieków – poprawa warunków życia mieszkańców miejscowości Dolsk	Niezrealizowane	---	---	---
2.	Utwardzenie drogi dojazdowej do gruntów rolnych w Małachowie – poprawa warunków dojazdu mieszkańców do gruntów rolnych	Niezrealizowane	---	---	---
3.	Dzierżawa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zaopatrujących mieszkańców w wodę i odbierającej ścieki	Zrealizowane	3,13	---	3,73
4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego Gminy Dolsk – poprawa efektywności oświetlenia ulicznego	Niezrealizowane	---	---	---
5.	Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej	Zrealizowane częściowo	226,97	12,97	82,56
6.	Wymiana urządzeń biurowych w budynkach użyteczności publicznej na sprzęt energooszczędny	Zrealizowane częściowo	21,10	---	25,13
7.	Budowa i utrzymanie ścieżek rowerowych na terenie Gminy Dolsk	Niezrealizowane	---	---	---
8.	Wymiana taboru gminnego	Niezrealizowane	---	---	---
9.	Akcje promocyjno-informacyjne dla mieszkańców Gminy Dolsk, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zachęcenie do instalacji OZE	Zrealizowane	508,18	217,28	196,22
10.	Termomodernizacja wraz z instalacją OZE budynków mieszkalnych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą	Zrealizowane	1 190,40	441,51	1 027,71
SUMA			1 949,78	671,76	1 335,35

Źródło: opracowanie własne

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 Dolsk:

➤ **Brak funkcjonowania scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy oraz dominujący udział urządzeń grzewczych na paliwa stałe.**

Na terenie Gminy Dolsk nie funkcjonują koncesjonowane scentralizowane systemy zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłownice). Potrzeby grzewcze zaspokajane są głównie poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne (osiedlowe, wbudowane) opalane głównie paliwami stałymi (paliwa węglowe, drewno). 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, w których spalanie węgla lub drewna odbywa się w nieefektywny sposób. Zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB (stan na czerwiec 2023 r.) urządzeniem grzewczym najpowszechniej stosowanym na terenie Gminy Dolsk (*pod kątem liczby budynków, w których jest wykorzystywane*) jest kocioł na paliwo stałe z udziałem na poziomie 51,5 %. Łączny udział urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi (razem kotły c.o., kominki, piece kaflowe i trzony kuchenne) wynosi 67,9 %. Zdecydowanie największy udział (wynoszący 46,9 %) wśród zgłoszonych kotłów na paliwo stałe stanowią urządzenia pozaklasowe (poniżej 3 klasy).

➤ **Duże natężenie ruchu drogowego oraz wzrost liczby zarejestrowanych samochodów osobowych.**

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 Dolsk występuje na DW nr 434 odc. Śrem – Dolsk i wynosi 8 770 poj./dobę. Według danych publikowanych przez GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu śremskiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosi 703,6 (stan na 31.12.2021 r.). W latach 2015-2021 wartość ta zwiększyła się o 26,4 % (średnio o 4,4% rocznie).

➤ **Przebieg DW nr 434 przez centrum Dolska.**

Od wielu lat lokalny samorząd podejmuje starania mające na celu wdrożenie rozwiązania zapewniającego poprawę zarówno warunków zamieszkania, jak i podróżowania na terenie Gminy Dolsk. Celem tych zabiegów jest budowa obwodnicy miasta w ciągu DW 434. Droga wojewódzka nr 434 jest jednym z głównych ciągów komunikacyjnych z Poznania do Rawicza, a Dolsk jest jedynym miejscem w ciągu tej drogi, w którym trasa samochodów przebiega przez środek miasta. W niewłaściwych punktach szerokość chodnika przy drodze nie przekracza 1 metra, a nadmienić należy, że jest to jedyny ciąg komunikacyjny dla ruchu pieszego, stanowiący dojście z centrum miasta do przychodni lekarza rodzinnego, apteki i przedszkola. Przy tak dużym natężeniu ruchu samochodów na przedmiotowym odcinku drogi nr 434 w związku z brakiem ścieżek rowerowych na terenie miasteczka, niemożliwym staje się także korzystanie z roweru jako środka komunikacji. Powstanie obwodnicy Dolska pozwoli na wyeliminowanie istniejących obecnie uciążliwości, wpłynie korzystnie na poprawę stanu środowiska (zmniejszenie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza), rozwój miasta i gminy m.in. poprzez wytyczenie nowych terenów pod aktywizację gospodarczą wzdłuż nowego ciągu

komunikacyjnego i na terenach sąsiednich, a nade wszystko w znaczący sposób poprawi bezpieczeństwo i jakość życia mieszkańców.

➤ **Niski stopień gazyfikacji gminy.**

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. Gmina Dolsk zasilana jest w gaz ziemny wysokometanowy. Długość gazociągów na terenie Gminy Dolsk wynosi 41,749 km, w tym 21,258 km stanowi sieć przesyłowa oraz 20,491 km sieć dystrybucyjna (dane GUS, stan na 31.12.2021 r.). Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy wynosi 195 szt., w tym do budynków mieszkalnych 170 szt. Na terenie miasta znajdują się 142 szt. przyłączy gazowych, natomiast na terenie wiejskim 53 szt. Dostęp do gazu ziemnego na terenie gminy posiadają następujące miejscowości: Dolsk, Drzonek, Kotowo, Księginki oraz Masłowo. Stopień gazyfikacji (tj. udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) Gminy Dolsk wynosi 9,6 %, w tym obszaru miejskiego 27,0 % i obszaru wiejskiego 3,4 %. Są to wartości znacznie niższe niż średnie dla powiatu śremskiego i województwa wielkopolskiego.

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

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 r. wyniosło 13 885 MWh. Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu wyniosło 4 405 MWh, co stanowi 31,7 %, natomiast na niskim napięciu 9 480 MWh (68,3 %). Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (niskie napięcie) wyniosło 5 710 MWh, co stanowi 41,1%. W porównaniu do 2016 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk wzrosło o 2 594 MWh, co stanowi 23,0 %, w tym zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wzrosło o 31,9 %, natomiast w sektorze gospodarstw domowych o 12,1 %. Średnie zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe wzrosło natomiast o 3,0 %.

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

Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) sektor transportu i mieszkalnictwa odpowiadają kolejno za 56,1 % i 31,4 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Dolsk.

➤ **Dominujący udział oleju napędowego i węgla kamiennego w łącznej emisji CO₂ na terenie gminy.**

Zgodnie z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) zużycie oleju napędowego i węgla kamiennego na terenie gminy odpowiada kolejno za 39,5 % i 23,1 % emisji CO₂ z obszaru Gminy Dolsk.

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

9.1. Strategia długoterminowa

Realizacja niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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 Dolsk w perspektywie do 2030 r.” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie B(a)P 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.
- 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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku”.

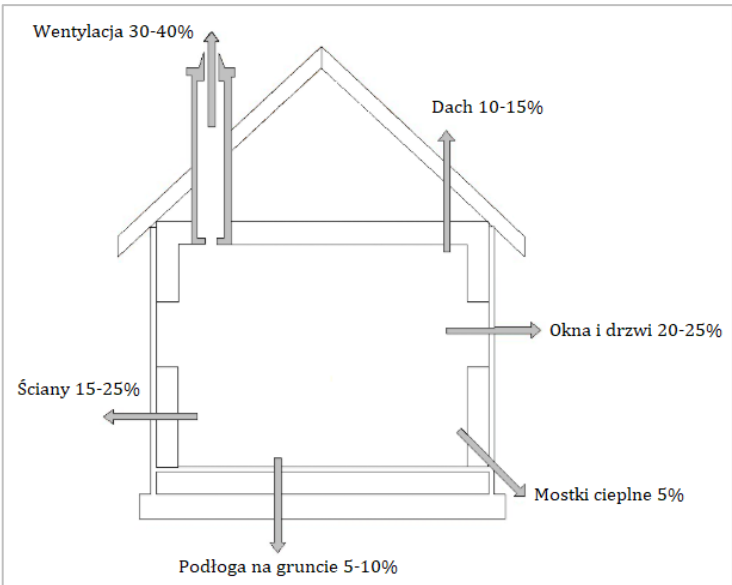
Tabela 29. Przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk”

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej	<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</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>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 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</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>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.</i></p> <p><i>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 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.</i></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: 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 wg 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 kujawsko-pomorskiej” 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</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>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> <ol style="list-style-type: none"> 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); • 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 dotrzymanywane. 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</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>nieszczelne. W niektórych budynkach powierzchnia okien jest zbyt duża, tzn. wielkość okien nie wynika z potrzeby racjonalnego oświetlenia wnętrz 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> <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;

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>4) wentylacja – mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła (rekuperacja), regulowana obciążeniowo.</p> <p><u>Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <p>1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:</p> <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; <p>2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem/panele słoneczne (fotowoltaiczne);</p> <p>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);</p> <p>4) wentylacja - mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75 %, regulowana obciążeniowo.</p>
<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</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>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.</i></p> <p><i>Ważnym elementem wspierającym dla zadania jest budowa przydomowych magazynów energii umożliwiającą 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.</i></p>
<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"> • <i>demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych oraz montaż nowych opraw oświetleniowych,</i> • <i>wymianę przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń,</i> • <i>wymianę wysięgników,</i> • <i>wymianę zapłonników,</i> • <i>wymianę wyeksploatowanych słupów kablowych,</i> • <i>modernizację/przebudowę istniejących punktów zapalania i sterowania oświetleniem,</i> • <i>montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego,</i> • <i>montaż inteligentnego sterowania oświetleniem.</i> <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"> • <i>zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania,</i> • <i>redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,</i> • <i>załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,</i> • <i>możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia),</i> • <i>możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,</i> • <i>automatyczna redukcja mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji,</i> • <i>redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji,</i> • <i>zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących oraz weekendów,</i> • <i>zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,</i> • <i>dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie, • pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego, • 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.
<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 całonocnego. • 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.

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 nowych odbiorców oraz instalacji OZE</p>	<p>Znaczna część sieci terenowych wszystkich napięć w kraju wymaga modernizacji. Przyczyną tego jest znaczny wzrost obciążenia elektroenergetycznej 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 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 przyłączenia 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. „Bariery 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 elektro-</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>energetycznej oraz zdolności przyłączania nowych mocy OZE konieczna jest modernizacji 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.</i></p>
<p>Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców</p>	<p><i>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.</i></p> <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>Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, transportu alternatywnego oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.</p>	<p><i>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 ciepłna, efektywne spalanie paliw, wykorzystanie energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętu RTV/AGD, montaż OZE, sposoby i korzyści termomodernizacji.</i></p> <p><i>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</i></p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>źródeł energii, możliwości oszczędzania energii, eko-jazdy, recyklingu, ale także wpływu złego stanu jakości powietrza na zdrowie mieszkańców. Efekty zadania spowodują zwiększenie świadomości 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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Efektorem 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 %.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Promowanie elektromobilności może być natomiast realizowane poprzez następujące działania informacyjne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• 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;</i> <i>• Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności.</i> <i>• Przygotowanie konkursów dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności.</i> <i>• Organizacja warsztatów i spotkań celem zwiększenia u mieszkańców gminy wiedzy z zakresu elektromobilności.</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych</p>	<p><i>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 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 tocznienia opon; wymóg kryteriów dotyczących efektywności energetycznej samochodów elektrycznych.</i> • <i>Zamówienia publiczne dotyczące usług sprzątkowania pomieszczeń: wymaganie stosowania energooszczędnych urządzeń sprzątkujących.</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 tocznienia (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,</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>modernizacji i naprawie; wydłużenie okresu trwałości produktu pod koniec jego okresu użytkowania; konstrukcja umożliwiająca 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 ściśle 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 wielkopolskiej”</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 wzmocze 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>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • opracowanie nowych lub zmiana istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gmin, w których 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; • 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><i>Działalność kontrolna powinna obejmować:</i></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 wielkopolskiej”; „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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku”, 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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku” 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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku”.

Tabela 30. 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.	Kompleksowa modernizacja energetyczna gminnych budynków użyteczności publicznej <i>(Identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego. Przewidywany zakres prac będzie obejmował m.in.: docieplenie obiektu, wymianę pokrycia dachu, okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne wraz z instalacją, przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji wraz z odzyskiem ciepła oraz zastosowanie systemów zarządzania budynkiem, budowę instalacji OZE na potrzeby własne wraz z magazynami energii. Projekty z zakresu głębokiej modernizacji energetycznej budynków będą zapewniać zwiększenie efektywności energetycznej o minimum 30%)</i>	Gmina Dolsk	2023-2030	16 650	867,2	490,2	220,0	0,4	583,3
SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH									
2.	Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi <i>(W „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” przyjęto, iż na terenie Gminy Dolsk powinno się wymienić 1 366 szt. źródeł ciepła na paliwo stałe (kotły c.o. oraz piece kaflowe). Koszt zadania oszacowano na 20,490 mln zł)</i>	Właściciele budynków	2023-2030	20 490	5 461,1	1 862,3	-	49,9	181 300
3.	Montaż mikroinstalacji OZE w budynkach mieszkalnych <i>(założono montaż 30 szt. instalacji rocznie o łącznej mocy 150 kW)</i>	Właściciele budynków	2023-2030	6 210	-	1 429,2	1 200,0	-	-

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 DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ (USŁUGI, HANDEL, PRZEMYSŁ, ADMINISTRACJA PUBLICZNA)									
4.	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									
5.	Kompleksowa modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Dolsk <i>(m.in. demontaż starych opraw i montaż nowych energooszczędnych typu LED, wymiana styczników i bezpieczników, zastosowanie systemu sterowania natężeniem oświetlenia)</i>	Gmina Dolsk	2023-2030	1 500	177,1	210,9	-	-	-
SEKTOR TRANSPORTU									
6.	Rozbudowa, przebudowa i modernizacja dróg w zarządzie gminy w celu poprawy dostępności komunikacyjnej gminy <i>(założony zakres rzeczowy zadania do końca 2030 r.: 25 km)</i>	Gmina Dolsk	2023-2030	25 000	400,0	100,0	-	-	1 250,0
7.	Budowa dróg rowerowych <i>(założony zakres rzeczowy zadania do końca 2030 r.: 10 km)</i>	Gmina Dolsk	2023-2030	10 000	160,0	40,0	-	-	500,0
8.	Budowa obwodnicy Dolska w ciągu drogi wojewódzkiej nr 434	WZDW w Poznaniu	2023-2030	108 000	56,0	14,0	-	-	175,0

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 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>				
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>				
ZADANIA NIEINWESTYCYJNE ORAZ POZOSTAŁE WSPIERAJĄCE									
33.	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, ochrony jakości powietrza atmosferycznego oraz promocji transportu publicznego	Gmina Dolsk	2023-2030	50	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
34.	Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych	Gmina Dolsk	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 Dolsk	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 Dolsk	2023-2030	w ramach wydatków bieżących	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
PODSUMOWANIE				187 900	7 121,4	4 146,6	1 420,0	50,3	183 808,3

Źródło: opracowanie na podstawie ankietyzacji oraz własnych założeń i wyliczeń

9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN

Cele strategiczne „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk w perspektywie do 2030 roku” 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).

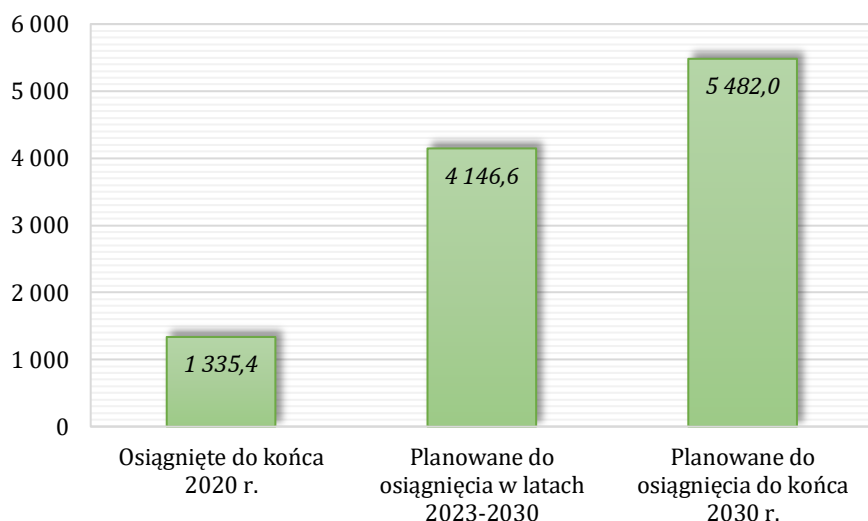
W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono zestawienie założonych do osiągnięcia celów strategicznych w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” z wyszczególnieniem:

- 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 31. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk”

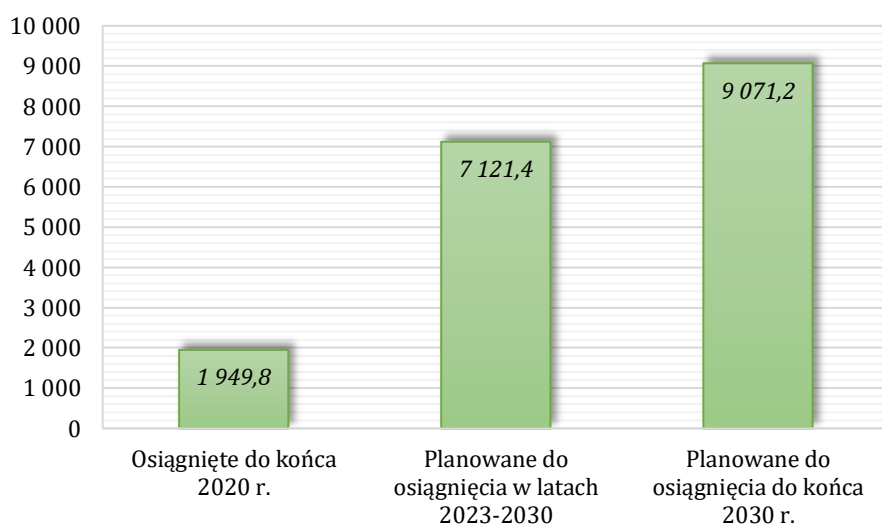
Cele strategiczne PGN	Jedn.	CELE POŚREDNIE		CELE KOŃCOWE
		Osiągnięte do końca 2020 r.	Planowane do osiągnięcia w latach 2023-2030	Planowane do osiągnięcia do końca 2030 r.
Redukcja emisji CO₂	MgCO ₂	1 335,4	4 146,6	5 482,0
	% (w stosunku do roku bazowego)	2,8	8,6	11,3
Redukcja zużycia energii finalnej	MWh	1 949,8	7 121,4	9 071,2
	% (w stosunku do roku bazowego)	1,2	4,5	5,7
Wzrost produkcji energii z OZE	MWh	671,8	1 420,0	2 091,8
	% (w stosunku do roku bazowego)	9,1	19,3	28,4
Redukcja emisji B(a)P	kg	<i>nie wyznaczono celu dla B(a)P</i>	50,3	50,3
Redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5)	Mg	<i>nie wyznaczono celu dla pyłów zawieszonych</i>	183,8	183,8

Źródło: opracowanie własne



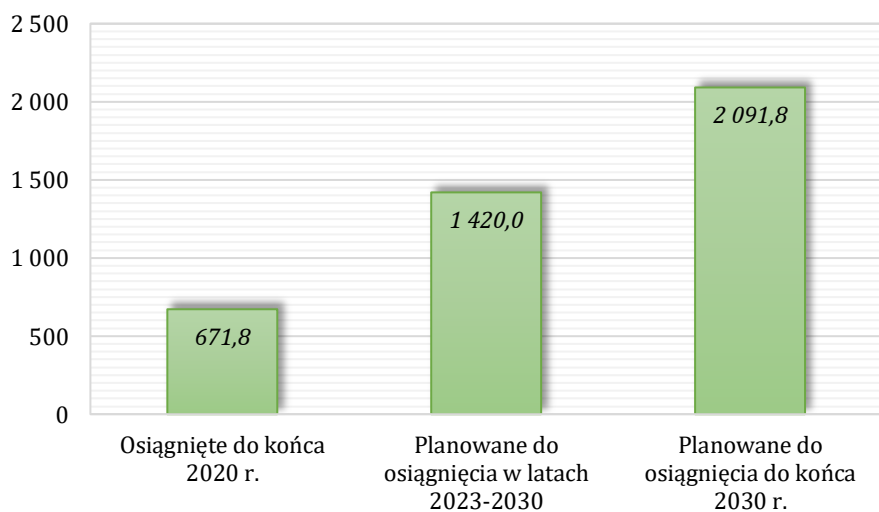
**Wykres 26. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk
- REDUKCJA EMISJI CO₂ [MgCO₂]**

Źródło: opracowanie własne



**Wykres 27. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk
- REDUKCJA ŻUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWh]**

Źródło: opracowanie własne



**Wykres 28. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk
- 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 Dolsk w perspektywie do 2030 roku” 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 Miasta i Gminy Dolsk”. 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 Wielkopolski 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 Dolsk” wykonywany będzie w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miasta i Gminy oraz dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy Dolsk. Za realizację PGN odpowiedzialne są następujące referaty Urzędu Miasta i Gminy:

- REFERAT GOSPODARCZY – odpowiedzialny za wdrażanie, monitorowanie i aktualizację planu, kontakt z interesariuszami oraz wprowadzanie do PGN nowych inwestycji gminnych, na których realizację planowane jest pozyskanie funduszy ze środków zewnętrznych;
- REFERAT FINANSOWY - odpowiedzialny za uwzględnianie inwestycji wpisywanych do PGN w budżecie gminy oraz wieloletniej prognozie finansowej (WPF).

10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN

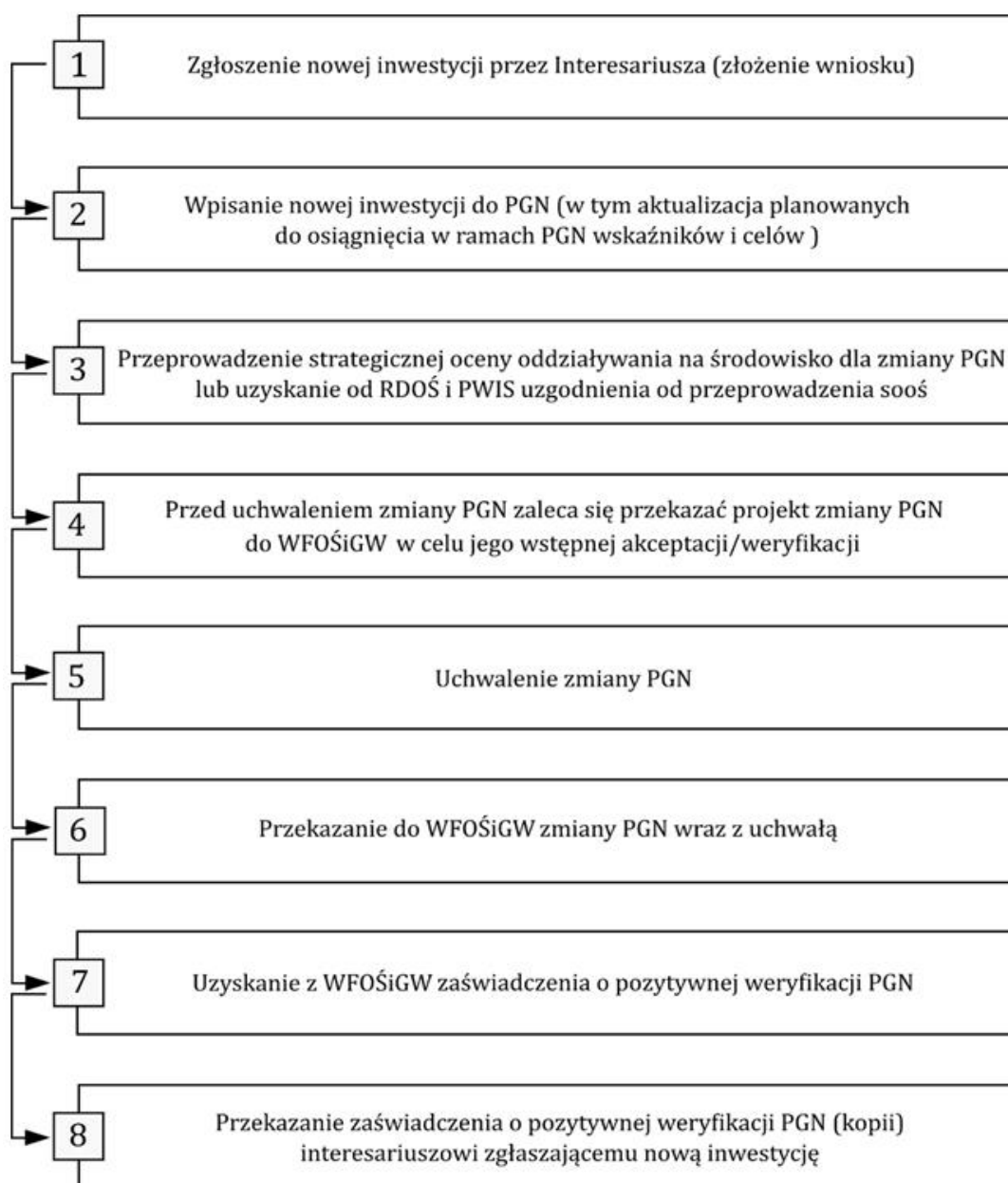
Wprowadzanie zmian (aktualizacja) „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” (polegająca na dopisywaniu nowych inwestycji) powoduje konieczność ponownej weryfikacji dokumentu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu oraz przyjęcie zaktualizowanego dokumentu uchwałą Rady Miasta i Gminy 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 Miasta i Gminy 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 Dolsk” powoduje konieczność ponownego przeliczenia (aktualizacji) planowanych do osiągnięcia celów i wskaźników.

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



Rysunek 9. Schemat procedury aktualizacji PGN

Źródło: opracowanie własne

Monitorowanie i ocena realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk” 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. Stanowią 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 Dolsk”.

Tabela 32. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk”

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 Wielkopolski 2021-2027 (FEW 2021+)</p>	<p><u>PRIORYTET 2.1.2. ŚRODOWISKO I ENERGIA.</u></p> <p>Cel szczegółowy (I) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poprawę efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą i/lub modernizacją źródeł ciepła, albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej i/lub chłodniczej. ➤ Budowę i/lub modernizację zdolnych do odbioru ciepła odpadowego systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła. ➤ Wdrażanie kompleksowych działań wzmacniających rozwój gospodarki niskoemisyjnej, promocja efektywności energetycznej, systemów zarządzania energią, w tym budynków zero/niskoemisyjnych i pasywnych. <p>Cel szczegółowy (II) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. ➤ Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię ciepłą i chłodu z OZE wraz z magazynami działającymi na potrzeby danego źródła OZE. ➤ Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie, wsparcie rozwoju energii rozproszonej opartej na lokalnych potencjałach, a w szczególności klastrów energetycznych, wspólnot i spółdzielni energetycznych dla zachowania stabilności produkcji energii z OZE, w tym wsparcie energetyki prosumenckiej. ➤ Ograniczanie niestabilności produkcji energii z OZE poprzez instalacje towarzyszące i równoważące produkcję energii, tj. instalacje hybrydowe. <p><u>PRIORYTET 2.1.3. ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA.</u></p> <p>Cel szczegółowy (VIII) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interwencje na rzecz zwiększenia zrównoważonej mobilności mieszkańców oraz funkcjonalności i efektywności ekonomicznej transportu miejskiego poprzez kompleksowe wsparcie systemów publicznego transportu zbiorowego w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych. ➤ Inwestycje w rozwój infrastruktury ładowania pojazdów. ➤ Wspieranie zeroemisyjnych form indywidualnej mobilności. ➤ Rozwój zrównoważonej mobilności społeczeństwa poprzez promowanie integracji taryfowej i wdrażanie komponentów koncepcji MaaS. ➤ Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne na rzecz transportu zbiorowego i bezpieczeństwa ruchu w transporcie publicznym. <p><u>PRIORYTET 2.1.4. TRANSPORT.</u></p> <p>Cel szczegółowy (II) Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozwój odpornej na zmiany klimatu drogowej infrastruktury transportowej o charakterze regionalnym, w tym poprawa dostępności drogowej.

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozwój transportu kolejowego poza siecią TEN-T. ➤ Zakup/modernizację taboru kolejowego do świadczenia przewozów o charakterze regionalnym oraz zapewnienie bazy utrzymaniowo-naprawczej. ➤ Wsparcie dla rozwoju zrównoważonej mobilności. ➤ Działania zapewniające poprawę bezpieczeństwa w sektorze transportu. <p>PRIORYTET 2.1.10. SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA</p> <p>Cel szczegółowy (I) umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowę innowacyjnej, zeroemisyjnej, dynamicznej gospodarki o obiegu zamkniętym. ➤ Zapewnienie zintegrowanej przestrzeni wysokiej jakości. ➤ Rozwój aktywnego społeczeństwa.
<p>NFOŚiGW w Warszawie WFOŚiGW w Poznaniu</p>	<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 pracy sieci, szybszą obsługę procesów rynku energii elektrycznej i umożliwienie wdrażania mechanizmów DSR (Demand Side Response). ➤ <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.

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <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 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). Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego</p>

Źródło finansowania	Opis
	<p>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 wielkopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.
<p>Ulga termo-modernizacyjna</p>	<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 jednorodzinnym. 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. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.).....	20
Tabela 2. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.).....	21
Tabela 3. Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na 31.12.2022 r.).....	22
Tabela 4. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy Dolsk.....	23
Tabela 5. Zmiany społeczno-gospodarcze jakie zaszły na terenie Gminy Dolsk od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2016 r.).....	24
Tabela 6. Linie elektroenergetyczne Enea Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Dolsk.....	26
Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 roku.....	28
Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022.....	29
Tabela 9. Przyrost długości sieci gazowej oraz liczby czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2021.....	32
Tabela 10. Stopień gazyfikacji Gminy Dolsk na tle powiatu i województwa.....	33
Tabela 11. Wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022.....	34
Tabela 12. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022.....	34
Tabela 13. Indywidualne urządzenia grzewcze stosowane na terenie Gminy Dolsk (na podstawie deklaracji zgłoszonych do bazy CEEB, stan na 06.2023 r.).....	36
Tabela 14. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Dolsk.....	37
Tabela 15. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie Gminy Dolsk – efekty rzeczowe i ekologiczne na podstawie umów zakończonych wg stanu na dzień 31.12.2022 r.....	37
Tabela 16. Wykaz decyzji środowiskowych obowiązujących na terenie Gminy Dolsk dotyczących budowy elektrowni fotowoltaicznych (słonecznych).....	38
Tabela 17. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Gminy Dolsk.....	39
Tabela 18. Szacunkowe roczne zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe na terenie Gminy Dolsk.....	40
Tabela 19. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Dolsk.....	42
Tabela 20. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Dolsk.....	42
Tabela 21. Wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartości opałowe dla poszczególnych nośników energii przyjęte w ramach Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI).....	48
Tabela 22. Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.).....	49
Tabela 23. Emisja CO ₂ z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.).....	49
Tabela 24. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.).....	51
Tabela 25. Zużycie energii końcowej z poszczególnych nośników energii na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym (2015 r.).....	51
Tabela 26. Działania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.....	53
Tabela 27. Stopień realizacji celów ekologicznych zakładanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.....	54
Tabela 28. Zbiorcze podsumowanie stanu realizacji poszczególnych zadań wyznaczonych do wykonania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”.....	55
Tabela 29. 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 Dolsk”.....	58
Tabela 30. Zadania planowane do realizacji w perspektywie do 2030 r. (HARMONOGRAM REALIZACYJNY PGN).....	72
Tabela 31. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk”.....	75
Tabela 32. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk”.....	79

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba budynków mieszkalnych oraz liczba mieszkań w podziale na obszar miejski i wiejski Gminy Dolsk (stan na dzień 31.12.2022 r.).....	20
Wykres 2. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Dolsk (stan na dzień 31.12.2022 r.).....	22
Wykres 3. Zmiany jakie zaszły na terenie Gminy Dolsk od momentu uchwalenia poprzedniego PGN (2016 r.) w zakresie liczby mieszkańców i podmiotów gospodarczych oraz powierzchni budynków mieszkalnych.....	25
Wykres 4. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Dolsk [km].....	26
Wykres 5. Zużycie energii elektrycznej na poszczególnych napięciach na terenie gminy w 2022 r.....	28
Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Dolsk w 2022 r.....	29
Wykres 7. Zużycie energii elektr. przez gosp. domowe na terenie gminy w latach 2016-2022 [MWh].....	29

Wykres 8. Zużycie energii elektrycznej przez sektor działalności gospodarczej na terenie gminy w latach 2016-2022 [MWh].....	30
Wykres 9. Długość czynnej sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie gminy w latach 2016-2021 [km].....	32
Wykres 10. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie gminy w latach 2016-2021 [szt.].....	32
Wykres 11. Stopień gazyfikacji Gminy Dolsk na tle wartości średnich dla powiatu śremskiego i województwa wielkopolskiego (stan na 31.12.2022 r.).....	33
Wykres 12. Sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG Sp. z o.o. na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022 [MWh]	34
Wykres 13. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Dolsk w latach 2016-2022 [szt.].....	35
Wykres 14. Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Dolsk (pod kątem liczby nieruchomości ze zgłoszonym danym urządzeniem)	36
Wykres 15. Klasy kotłów na paliwo stałe stosowanych na terenie Gminy Dolsk (udział nieruchomości ze zgłoszonym urządzeniem)	37
Wykres 16. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie Gminy Dolsk	42
Wykres 17. Porównanie wyników GPR 2015 i GPR 2020/2021 przeprowadzonych dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Dolsk [poj./dobę].....	43
Wykres 18. Wzrost wskaźnika liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na 1 000 mieszkańców na terenie powiatu śremskiego w latach 2015-2021.....	43
Wykres 19. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie wielkopolskim w 2022 r.	46
Wykres 20. Udział poszczególnych sektorów w łącznej emisji CO ₂ z obszaru Gminy Dolsk w roku bazowym 2015.....	50
Wykres 21. Udział poszczególnych nośników energii w łącznej emisji CO ₂ z obszaru Gminy Dolsk w roku bazowym 2015	50
Wykres 22. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym 2015	52
Wykres 23. Udział poszczególnych nośników energii w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie Gminy Dolsk w roku bazowym 2015	52
Wykres 24. Zestawienie celów planowanych do osiągnięcia z celami osiągniętymi w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dolsk na lata 2016-2020”	54
Wykres 25. Stopień realizacji celów zakładanych do osiągnięcia w ramach PGN w latach 2016-2020.....	54
Wykres 26. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk – REDUKCJA EMISJI CO ₂ [MgCO ₂].....	76
Wykres 27. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk – REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWh].....	76
Wykres 28. Zestawienie celów realizacji PGN dla Gminy Dolsk – WZROST PRODUKCJI ENERGII Z OZE [MWh]	76

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Kluczowe elementy realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”	11
Rysunek 2. Położenie Gminy Dolsk na tle województwa wielkopolskiego	23
Rysunek 3. Układ przestrzenny Gminy Dolsk.....	24
Rysunek 4. Przebieg napowietrznych linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Dolsk.....	27
Rysunek 5. Przebieg dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie miasta Dolsk.....	31
Rysunek 6. Sieć dróg powiatowych i wojewódzkich na terenie Gminy Dolsk.....	41
Rysunek 7. Projekt koncepcyjny budowy obwodnicy Dolska w ciągu DW nr 434.....	44
Rysunek 8. Przebieg linii autobusowych na terenie Gminy Dolsk.....	45
Rysunek 9. Schemat procedury aktualizacji PGN.....	78