



**ELEMENTY DO ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA  
GAZOWE DLA GMINY OSIELSKO**



# Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	<b>6</b>
<b>3. GMINA OSIELSKO –OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA</b> .....	<b>7</b>
3.1. POŁOŻENIE I UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE .....	7
3.2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA TERENU.....	8
3.3. LUDNOŚĆ I DEMOGRAFIA.....	8
3.4. GOSPODARKA I PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ.....	9
3.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I KOMUNIKACYJNA.....	9
3.6. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	10
<b>4. AKTUALNY STAN CIEPŁOWNICTWA</b> .....	<b>10</b>
4.1. PODSTAWOWE UWARUNKOWANIA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	10
4.2. ŹRÓDŁA I NOŚNIKI CIEPŁA .....	10
4.3. ROZMIESZCZENIE ŹRÓDEŁ CIEPŁA I SIECI CIEPŁOWNICZEJ.....	11
4.4. WYZWANIA I BARIERY W FUNKCJONOWANIU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	11
4.5. PODEJMOWANE DZIAŁANIA WSPIERAJĄCE TRANSFORMACJĘ CIEPŁOWNICTWA .....	12
<b>5. AKTUALNY STAN SYSTEMU GAZOWNICZEGO</b> .....	<b>12</b>
5.1. PODSTAWOWE DANE I CHARAKTERYSTYKA .....	12
5.2. ZASIĘG SIECI I LICZBA ODBIORCÓW .....	13
5.3. KIERUNKI ROZBUDOWY SIECI I PLANOWANE INWESTYCJE .....	13
5.4. WYKORZYSTANIE GAZU I CELE JEGO STOSOWANIA.....	13
5.5. MOCNE STRONY I OGRANICZENIA SYSTEMU .....	13
<b>6. AKTUALNY STAN SYSTEMU ENERGETYCZNEGO</b> .....	<b>14</b>
6.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU .....	14
6.2. STRUKTURA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ.....	14
6.3. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	15
6.4. OŚWIETLENIE ULICZNE .....	15
6.5. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE) .....	15
6.6. STAN TECHNICZNY I PROBLEMY SYSTEMU.....	16
6.7. WNIOSKI I KIERUNKI DZIAŁAŃ.....	16
<b>7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)</b> .....	<b>17</b>
7.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	17
7.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO .....	17

7.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	18
7.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE .....	19
7.5. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OSIELSKO DO 2030R .....	19
<b>8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.</b>	<b>20</b>
8.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE .....	20
8.2. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	21
8.3. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO .....	21
8.4. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU GAZOWNICZEGO .....	22
8.5. KIERUNKI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) .....	22
8.6. TABELA–PRIORYTETY INWESTYCYJNE DO 2030R .....	23
<b>9. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO 2030ROKU .....</b>	<b>24</b>
9.1. GŁÓWNE ŹRÓDŁA EMISJI NA TERENIE GMINY .....	25
9.2. ZAKŁADANE EFEKTY EKOLOGICZNE REALIZACJI DZIAŁAŃ .....	25
9.3. OCENA ZGODNOŚCI Z ZASADĄ DNSH (Do No SIGNIFI CANT HARM) .....	26
9.4. POWIĄZANIE Z CELAMI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU (SDG) .....	27
9.5. WNIOSKI KOŃCOWE .....	27
<b>10. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....</b>	<b>28</b>
10.1. CEL MONITORINGU I EWALUACJI .....	28
10.2. STRUKTURA SYSTEMU MONITORINGU .....	28
10.3. ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ MONITORINGU .....	29
10.4. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA REALIZACJI PLANU .....	29
10.5. METODY OCENY SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ .....	30
10.6. AKTUALIZACJA DOKUMENTU .....	31
<b>11. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII, W TYM MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....</b>	<b>31</b>

11.1. PODSUMOWANIE CELÓW I ZAŁOŻEŃ.....	31
11.2. KLUCZOWE KIERUNKI ROZWOJU DO 2030R .....	32
11.3. OCZEKIWANE EFEKTY DO ROKU 2030 .....	32
11.4. ZNACZENIE DOKUMENTU DLA POLITYKI LOKALNEJ .....	33
11.5. WNIOSKI KOŃCOWE.....	33
11.6. KONKLUZJA .....	34

## 1. Wstęp

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Osielsko” stanowią dokument o charakterze strategicznym, określający kierunki rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy w perspektywie do roku 2030. Celem opracowania jest zapewnienie zrównoważonego, bezpiecznego i ekonomicznie uzasadnionego zaopatrzenia mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych w podstawowe nośniki energii, przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnego wpływu na środowisko.

Podstawą prawną sporządzenia dokumentu jest art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 266 ze zm.), który nakłada na gminy obowiązek planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w sposób racjonalny, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Założenia opierają się na danych i analizach zawartych w dokumencie „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osielsko na lata 2026–2030”, który stanowi podstawowy instrument lokalnej polityki energetyczno-klimatycznej. Dokument ten wskazuje działania niezbędne do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.

W niniejszych „Założeniach” przedstawiono:

- aktualny stan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- prognozy zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach,
- ocenę możliwości technicznych i ekonomicznych rozwoju sieci energetycznych,
- kierunki działań służące poprawie efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania OZE oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Założenia stanowią podstawę do opracowania właściwego Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Osielsko, który będzie dokumentem wykonawczym, określającym szczegółowe rozwiązania techniczne i organizacyjne w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej.

Realizacja przyjętych w „Założeniach” kierunków pozwoli na:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców gminy,

- ograniczenie kosztów dostaw energii i poprawę efektywności jej wykorzystania,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- wzmocnienie roli samorządu w procesie transformacji energetycznej i realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu.

Dokument ten stanowi zatem ważny element lokalnej polityki rozwoju Gminy Osielsko i jej dążenia do osiągnięcia samowystarczalności energetycznej, poprawy jakości środowiska oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców.

## **2. Zakres opracowania**

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Osielsko” obejmują analizę obecnego stanu gospodarki energetycznej gminy, identyfikację potrzeb i kierunków rozwoju infrastruktury energetycznej oraz określenie możliwości technicznych i organizacyjnych zapewnienia niezawodnych dostaw energii w perspektywie do 2030 roku.

Zakres opracowania został dostosowany do wymagań art. 19 ustawy – Prawo energetyczne oraz zaleceń Ministerstwa Klimatu i Środowiska, obejmujących elementy konieczne do sporządzenia założeń planistycznych w zakresie ciepła, energii elektrycznej i gazu. Dokument opracowano w oparciu o dane pochodzące z urzędu gminy, przedsiębiorstw energetycznych (operatorów sieci elektroenergetycznych i gazowych), sprawozdań statystycznych, dokumentów planistycznych wyższego rzędu oraz Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osielsko na lata 2026–2030”.

W ramach opracowania przeanalizowano następujące zagadnienia:

1. Charakterystykę ogólną Gminy Osielsko – położenie, warunki przyrodnicze, strukturę osadniczą, demografię i główne kierunki rozwoju.
2. Stan istniejący systemów energetycznych, w tym:
  - Sposób zaopatrzenia w ciepło (źródła, nośniki energii, efektywność wykorzystania),
  - System dystrybucji energii elektrycznej i charakterystykę zużycia,
  - Zaopatrzenie w paliwa gazowe i stopień gazyfikacji gminy.
3. Analizę infrastruktury energetycznej – sieci przesyłowe i dystrybucyjne, obiekty wytwórcze, źródła odnawialne, stan techniczny i możliwości rozwoju systemów.

4. Prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w horyzoncie czasowym do 2030 roku, z uwzględnieniem trendów demograficznych, urbanizacyjnych i gospodarczych.
5. Identyfikację problemów i barier rozwoju w zakresie energetyki lokalnej, w tym Ograniczeń technicznych, środowiskowych i ekonomicznych.
6. Kierunki rozwoju i rekomendacje działań, obejmujące m.in. poprawę efektywności energetycznej, rozwój OZE, modernizację sieci i ograniczanie emisji zanieczyszczeń.
7. Propozycje współpracy z operatorami systemów energetycznych, przedsiębiorstwami, mieszkańcami i organizacjami pozarządowymi w celu realizacji lokalnej polityki energetycznej.

Zakres terytorialny opracowania obejmuje cały obszar administracyjny Gminy Osielsko, tj. sołectwa: Bożenkowo, Jaruzyn, Maksymilianowo, Niemcz, Niwy-Wilcze, Osielsko i Żołędowo.

Opracowanie ma charakter planistyczno-analityczny i stanowi podstawę do sporządzenia właściwego Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, który w dalszym etapie powinien zawierać szczegółowe rozwiązania techniczne, harmonogramy inwestycyjne oraz analizy ekonomiczne i środowiskowe poszczególnych działań.

### **3. Gmina Osielsko- ogólna charakterystyka**

#### **3.1. Położenie i uwarunkowania przestrzenne**

Gmina Osielsko jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie bydgoskim. Graniczy:

- Od południa z miastem Bydgoszcz,
- Od północnego zachodu z gminą Koronowo,
- Od północnego wschodu z gminą Dobrcz,
- A od zachodu –na krótkim odcinku– z gminą Sicienko.

Powierzchnia gminy wynosi 102,96 km<sup>2</sup>, a jej układ przestrzenny charakteryzuje się wyraźnym pasmowym rozmieszczeniem osadnictwa wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, szczególnie drogi krajowej nr 5 (obecnie DW239) i drogi ekspresowej S5.

W skład gminy wchodzi siedem sołectw: Bożenkowo, Jaruzyn, Maksymilianowo, Niemcz, Niwy-Wilcze, Osielsko oraz Żołędowo.

Teren gminy leży na styku czterech mezoregionów fizycznogeograficznych: Wysoczyzny Świeckiej, Dolin Brdy i Fordońskiej oraz Kotliny Toruńskiej, co warunkuje zróżnicowany krajobraz i układ użytkowania terenu.

Osielsko, położone bezpośrednio na północ od Bydgoszczy, pełni funkcję zaplecza mieszkaniowego aglomeracji bydgoskiej, z intensywnie rozwijającą się zabudową jednorodzinną, usługową i przemysłową.

### 3.2. Struktura użytkowania terenu

Według danych ewidencyjnych gminy (2025 r.), dominującą funkcję przestrzenną stanowią lasy i grunty zadrzewione – około 57,82% powierzchni gminy. Użytki rolne zajmują blisko 30%, natomiast grunty zabudowane i zurbanizowane – ok. 13,59 %.

Kategoria użytkowania	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni gminy [%]
<b>Użytki rolne (razem)</b>	2693,86	<b>26,5</b>
- grunty orne	2186,75	21,51
- sady	81,53	0,8
- łąki trwałe	140,53	1,38
- pastwiska trwałe	163,82	1,61
- grunty rolne zabudowane	92,12	0,91
- grunty pod stawami	1,14	0,01
- grunty pod rowami	27,97	0,28
<b>Grunty leśne i zadrzewione</b>	5877,51	<b>57,82</b>
- lasy	5836,86	57,42
- zadrzewienia i zakrzewienia	40,65	0,4
<b>Grunty pod wodami</b>	75,74	<b>0,74</b>
- wody płynące	52,15	0,51
- wody stojące	23,59	0,23
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane</b>	1380,70	<b>13,59</b>
- tereny mieszkaniowe	573,22	5,64
- przemysłowe	26,04	0,26
- inne zabudowane	70,01	0,69
- zurbanizowane niezabudowane	52,92	0,52
- rekreacyjno-wypoczynkowe	32,56	0,32
- komunikacyjne (drogi, koleje)	625,95	6,16
<b>Nie użytki</b>	87,09	<b>0,85</b>
<b>Tereny różne</b>	51,03	<b>0,5</b>
<b>Łącznie</b>	<b>10 165,93</b>	<b>100</b>

Gmina zachowuje charakter leśno-rolny, jednak obserwuje się dynamiczny proces urbanizacji i rozwoju funkcji mieszkaniowych, szczególnie w południowej i centralnej części gminy (Osielsko, Niemcz, Niwy). Północne obręby (Bożenkowo, Żołędowo) zachowują w dużej mierze naturalny i leśny charakter, pełniąc funkcję rekreacyjną i przyrodniczą.

### **3.3. Ludność i demografia**

Na dzień 31 grudnia 2024r. gminę Osielsko zamieszkiwało 19004 osób, w tym 9365 mężczyzn i 9639 kobiet. Liczba ludności systematycznie wzrasta – w ostatniej dekadzie o ponad 30%. Struktura wiekowa charakteryzuje się przewagą osób w wieku produkcyjnym (35–54 lata – łącznie 35% populacji).

Średnia gęstość zaludnienia wynosi około 185 osób/km<sup>2</sup>, co jest wartością znacząco wyższą niż średnia dla gmin wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego (ok. 70 osób/km<sup>2</sup>). Trend demograficzny wskazuje na dalszy przyrost ludności w związku z suburbanizacją Bydgoszczy i migracją ludności miejskiej na tereny o lepszej jakości życia.

### **3.4. Gospodarka i przedsiębiorczość**

Na terenie gminy funkcjonuje ponad 3000 podmiotów gospodarczych, reprezentujących różnorodne branże – od przemysłu i budownictwa, po handel i usługi. Największe skupiska przedsiębiorstw znajdują się w Osielsku, Niemczu i Żołędowie.

Do kluczowych firm zlokalizowanych na terenie gminy należą m.in.: POLITECH Sp. z o.o., Laboratorium Farmaceutyczne AVENA Sp. z o.o., Rystor Sp. z o.o. Sp. k., Rol-Pest Sp. z o.o., STALCO Zamocowania i Narzędzia, Pruszyński Sp. z o.o. Rozwój gospodarczy gminy napędzany jest m.in. przez dogodne położenie komunikacyjne (S5, linia kolejowa Bydgoszcz–Gdańsk) oraz wysoką atrakcyjność inwestycyjną obszaru. Znaczący udział mają również przedsiębiorstwa z sektora budowlanego, przemysłowego i logistycznego, co wpływa na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, gaz i ciepło technologiczne.

### **3.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna**

Przez gminę przebiega droga ekspresowa S5, droga wojewódzka DW 244 oraz sieć dróg powiatowych i gminnych o łącznej długości ponad 160 km. Gmina posiada dobre

połączenia z Bydgoszczą, Koronowem i Gdańskiem. W Maksymilianowie znajduje się stacja kolejowa obsługująca połączenia regionalne.

System transportowy uzupełnia rozwijająca się sieć ścieżek rowerowych długości ok. 17 km, łączących Osielsko, Niemcz, Żołędowo i Bożenkowo. Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna sprzyja dalszej rozbudowie sieci energetycznych i inwestycjom w odnawialne źródła energii.

### **3.6. Środowisko przyrodnicze**

Gmina Osielsko charakteryzuje się dużą wartością przyrodniczą. Ponad połowę jej powierzchni zajmują lasy, będące częścią kompleksów należących do Nadleśnictw Różanna i Żołędowo. Na obszarze gminy występują liczne formy ochrony przyrody, m.in.:

- Zespół Parków Krajobrazowych nad Dolną Wisłą,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego,
- Fragment obszaru Natura 2000 „Solecka Dolina Wisły” (PLH040003).

Gmina posiada również 29 pomników przyrody oraz 23 użytki ekologiczne. Wysoki udział terenów leśnych i obecność obszarów chronionych stanowią potencjał dla rozwoju energetyki odnawialnej (np. biomasy, pomp ciepła, fotowoltaiki) przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Gmina Osielsko łączy cechy gminy podmiejskiej i przyrodniczo-leśnej. Dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego i przedsiębiorczości prowadzi do wzrostu zapotrzebowania na energię, przy jednoczesnym dążeniu do poprawy jakości powietrza i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii. Zróżnicowany charakter przestrzenny i wysoki potencjał demograficzny gminy stanowią podstawę do planowania dalszej rozbudowy infrastruktury energetycznej w sposób zrównoważony, bezpieczny i przyjazny środowisku.

## **4. Aktualny stan ciepłownictwa**

### **4.1. Podstawowe uwarunkowania systemu ciepłowniczego**

Na terenie Gminy Osielsko dominuje system zaopatrzenia w ciepło oparty o źródła indywidualne i lokalne kotłownie, w szczególności przy budynkach użyteczności publicznej, obiektach samorządowych i przemysłowo-usługowych. Nie funkcjonuje rozbudowany scentralizowany system ciepłowniczy (sieć przesyła-dystrybucji na dużą skalę) obejmujący znaczną część zabudowy mieszkaniowej gminy, co powoduje, że każdy odbiorca (lub mniejsza grupa budynków) zazwyczaj korzysta z własnego źródła ciepła.

### **4.2. Źródła i nośniki ciepła**

Obecnie główne źródła ciepła na terenie gminy to:

- kotły lokalne (dla obiektów publicznych i zakładów) – w tym kotłownie współpracujące z kotłami na paliwa tradycyjne, gazowe lub biomase;
- ogrzewanie indywidualne w budynkach mieszkaniowych – zróżnicowane pod względem nośnika: paliwa stałe (węgiel, drewno, biomasa), gaz, energia elektryczna, pompy ciepła. Zauważalne są działania samorządu wspierające wymianę starych źródeł ciepła na nowoczesne, niskoemisyjne, np. gminna dotacja na wymianę pieca w latach 2019- 2025 dla mieszkańców gminy.

### **4.3. Rozmieszczenie źródeł ciepła i sieci ciepłowniczej**

System kotłowni lokalnych obejmuje przede wszystkim jednostki użyteczności publicznej (np. szkoły, przedszkola, budynki samorządowe) oraz obiekty wielorodzinne, w których gmina jest zarządcą lub właścicielem. Przykładem są kotłownie gminne – np. w Osielsku (ul. Szosa Gdańska 55A) i inne obiekty wymienione w zarządzeniu Wójta dotyczącego opłat za ogrzewanie. W kontekście budynków mieszkalnych system rozproszony powoduje, że część mieszkańców nie jest podłączona do sieci ciepłowniczej (brak takiej sieci lub zbyt mała skala) i musi korzystać z własnych źródeł ciepła.

### **4.4. Wyzwania i bariery w funkcjonowaniu systemu ciepłowniczego**

Do głównych problemów w zakresie ciepłownictwa w gminie można zaliczyć:

- relatywnie duży udział paliw stałych w ogrzewaniu budynków mieszkalnych – co nie tylko wpływa na niższą efektywność, ale także na emisję zanieczyszczeń i niską emisję;
- brak jednolitego, rozbudowanego i zoptymalizowanego systemu ciepłowniczego obejmującego znaczną część zabudowy gminy – co utrudnia osiągnięcie skali ekonomicznej i efektywności;
- rozproszenie odbiorców, co generuje wyższe jednostkowe koszty modernizacji lub wymiany źródeł ciepła;
- konieczność modernizacji starych kotłowni i urządzeń grzewczych, a także wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne i niskoemisyjne – co już częściowo jest realizowane poprzez programy wsparcia. Ponadto, przy rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej (np. nowe osiedla w Osielsku, Niemczu, Żołędowie) zapotrzebowanie na ciepło może wzrastać, co wymaga odpowiedniego zaplanowania infrastruktury i źródeł.

## **4.5. Podejmowane działania wspierające transformację ciepłownictwa**

Gmina podjęła lub wspiera szereg działań mających na celu poprawę stanu ciepłownictwa i ograniczenie niskiej emisji:

- Programy dotacji na wymianę starych kotłów i pieców na paliwa stałe – np. w latach 2019- 2025 gminna dotacja do wymiany pieca w budynkach mieszkalnych
- Ustalanie przez Wójta opłat zaliczkowych za energię ciepłą dla budynków będących w zarządzie gminy –co pozwala na transparentne rozliczanie kosztów i może być impulsem do efektywności.
- Współpraca z mieszkańcami i budżetem gminy w zakresie modernizacji źródeł ogrzewania i poprawy efektywności energetycznej budynków (programy wymiany, audyty energetyczne).
- Przygotowanie dokumentów planistycznych (np. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Osielsko) i założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, co stanowi podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne i inwestycji.

Aktualny stan ciepłownictwa w Gminie Osielsko pokazuje, że choć infrastruktura oparta jest głównie na rozproszonych źródłach i kotłowniach lokalnych, to jednocześnie istnieje dobra podstawa do transformacji w stronę systemów bardziej efektywnych i niskoemisyjnych. Z uwagi na rosnące zapotrzebowanie i politykę klimatyczno-energetyczną na poziomie krajowym i unijnym, zasadnicze znaczenie mają: modernizacja istniejących urządzeń grzewczych, zwiększenie udziału gazu i OZE w ogrzewaniu oraz – tam, gdzie jest to możliwe – rozwój bardziej scentralizowanych lub hybrydowych rozwiązań grzewczych.

## **5. Aktualny stan systemu gazowniczego**

### **5.1. Podstawowe dane i charakterystyka**

Na terenie Gminy Osielsko system dystrybucji gazu ziemnego obsługiwany jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy. Punktem wejścia dla systemu dystrybucji w gminie jest zasilanie z węzła „Zalesie-Turzno (IDSDB073)”. Jak wskazywano w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Osielsko na lata 2014-2020”, gazyfikacja jest jednym z priorytetów strategicznych gminy.

## **5.2. Zasięg sieci i liczba odbiorców**

Zgodnie z danymi z 2013 r., około 43% mieszkańców gminy korzystało z sieci gazowej. Ponadto, w analizie założeń wskazano, że długość sieci gazowej systematycznie wzrasta – np. w latach 2006–2012 długość sieci wzrosła o około 77 km, a liczba osób korzystających z niej w tym okresie znacznie się zwiększyła. Na podstawie danych dezinformacyjnych gminy, system uzbrojenia terenu pokazuje, że istnieje możliwość przyłączenia nowych odbiorców do sieci gazowej.

## **5.3. Kierunki rozbudowy sieci i planowane inwestycje**

W dokumentach gminy znajdują się obwieszczenia o wszczęciu postępowań dotyczących decyzji lokalizacyjnych na budowę gazociągów średniego ciśnienia (np. DN 63 PE) w miejscowościach takich jak Żółędowo oraz Maksymilianowo. Również w ramach rozwoju infrastruktury gazowej opublikowano zawiadomienie o przekwalifikowaniu przyłącza średniego ciśnienia na gazociąg średniego ciśnienia w ul. Jeżynowej w Osielsku (2025r.).

## **5.4. Wykorzystanie gazu i cele jego stosowania**

W materiale Planu gospodarki niskoemisyjnej wskazano, że w latach omawianych ok. 60% zużycia gazu przypadło na cele grzewcze mieszkań. Wskazuje to, że gaz stanowi ważny nośnik dla ogrzewania indywidualnego i budynków usługowych na terenie gminy. Ponadto, rozwój sieci gazowej umożliwi przejście od paliw stałych (węgiel, biomasa) do paliw gazowych o niższej emisji, co wpisuje się w politykę niskoemisyjną gminy.

## **5.5. Mocne strony i ograniczenia systemu**

Mocne strony:

- System dystrybucji gazu jest już rozwinięty – gminie przyznano status obszaru, gdzie sieć istnieje i jest w rozbudowie.
- Możliwość przyłączenia nowych odbiorców wraz z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i usługowego.
- Wykorzystanie gazu jako źródła ciepła wpisuje się w cele ograniczania emisji oraz poprawy efektywności energetycznej.

Ograniczenia/wyzwania:

- Mimo postępu sieć nie obejmuje jeszcze wszystkich terenów gminy – wciąż pozostają obszary, gdzie gazyfikacja jest niska lub nieistniejąca.
- Inwestycje w sieć średniego ciśnienia wymagają koordynacji z planami Zagospodarowania przestrzennego i budownictwem mieszkaniowym.
- Przyłączenie kolejnych odbiorców wymaga zarówno nakładów inwestycyjnych, jak i zainteresowania mieszkańców.
- Niezbędne jest zapewnienie, że rozwój gazownictwa będzie zgodny ze zmianami w polityce klimatycznej i możliwościami przejścia na paliwa alternatywne czy hybrydowe rozwiązania energetyczne.

Aktualny stan systemu gazowniczego w Gminie Osielsko określa się jako dobry, z rozwiniętą infrastrukturą i rozwojową perspektywą. Niemniej jednak dla pełnej realizacji założeń niskoemisyjnych i ekonomicznych gminy konieczne jest: dalsze rozbudowywanie sieci, skuteczne przyłączanie nowych odbiorców, synchronizacja z rozwojem budownictwa oraz promocja gazu jako paliwa przejściowego w kierunku niskoemisyjnej przyszłości. W kolejnych latach szczególną uwagę należy poświęcić także integracji systemu gazowego z innymi nośnikami energii i sieciami (np. ciepłownictwem, OZE) w celu optymalizacji lokalnego systemu energetycznego.

## **6. Aktualny stan systemu energetycznego**

### **6.1. Charakterystyka ogólna systemu**

Zaopatrzenie Gminy Osielsko w energię elektryczną realizowane jest przez ENEA Operator Sp. z o. o. –Rejon Dystrybucji Bydgoszcz. System elektroenergetyczny gminy jest częścią Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) i zasilany jest z głównych punktów zasilających (GPZ) zlokalizowanych na terenie Bydgoszczy i Dobrcza.

Na obszarze gminy nie występują duże źródła wytwórcze energii elektrycznej konwencjonalnej; podstawową funkcję pełni sieć dystrybucyjna średniego i niskiego napięcia. W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny wzrost liczby odbiorców końcowych oraz instalacji prosumenckich (fotowoltaicznych), co wpływa na konieczność modernizacji i bilansowania sieci.

### **6.2. Struktura sieci elektroenergetycznej**

System elektroenergetyczny gminy składa się z:

- Linii wysokiego napięcia (110 kV)– zasilających GPZ i główne rejony dystrybucji,
- Sieci średniego napięcia (SN15 kV)– rozprowadzającej energię do stacji transformatorowych,
- Sieci niskiego napięcia (nn 0,4 kV)– zasilającej odbiorców indywidualnych, usługowych i publicznych.

Łączna długość sieci dystrybucyjnej (SN + nn) szacowana jest na ponad 200 km, a liczba stacji transformatorowych SN/nn przekracza 120 sztuk (dane operatora regionalnego, 2024r.). W rejonach intensywnej zabudowy mieszkaniowej (Osielsko, Niemcz, Żołędowo, Niwy-Wilcze) sieć niskiego napięcia jest stale rozbudowywana i modernizowana.

### **6.3. Zużycie energii elektrycznej**

Na podstawie danych z „Aktualizacji PGN” oraz bilansów energetycznych gminy, całkowite zużycie energii elektrycznej w 2024 r. wyniosło ok. 19 000 MWh, z czego:

- Gospodarstwa domowe–ok.55%,
- Usługi i handel–ok.25%,
- Przemysł i rolnictwo–ok.15%,
- Obiekty gminne i oświetlenie publiczne –ok.5%.

W latach 2006–2024 zużycie energii elektrycznej wzrosło ponad dwukrotnie, co wynika ze wzrostu liczby mieszkańców, zwiększenia standardu życia, powszechnego stosowania urządzeń elektrycznych, klimatyzacji, pomp ciepła i infrastruktury usługowej.

Średnie roczne zużycie energii na mieszkańca wynosi obecnie ok. 1,0MWh/osobę.

### **6.4. Oświetlenie uliczne**

System oświetlenia ulicznego w Gminie Osielsko obejmuje ponad 3 000 punktów świetlnych, z czego ok. 70% wyposażono w oprawy LED. Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wynosi ok. 1070 MWh. Trwa dalsza modernizacja opraw i sterowania (m.in. czujniki zmierzchowe, redukcja mocy nocą), co pozwala na oszczędności energii rzędu 25–30% rocznie.

### **6.5. Odnawialne źródła energii (OZE)**

Na terenie gminy obserwuje się dynamiczny rozwój fotowoltaiki.

- Łączna moc zainstalowana w mikroinstalacjach (prosumenckich) w 2024 r.

przekroczyła 5 MW,

- Roczna produkcja energii elektrycznej z OZE wyniosła ok. 550MWh w obiektach publicznych i kilka tysięcy MWh w sektorze prywatnym.

W budynkach użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, urząd gminy) zainstalowano panele PV o łącznej mocy 150 kW. Oprócz fotowoltaiki pojawiają się także pierwsze instalacje hybrydowe (PV + pompy ciepła).

## **6.6. Stan techniczny i problemy systemu**

Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy jest w dobrym stanie technicznym, lecz wymaga stałej modernizacji w związku z rosnącym obciążeniem. Do głównych problemów zalicza się:

- Lokalne spadki napięć w rejonach o dużej koncentracji nowych odbiorców,
- Ograniczoną pojemność sieci przy dużej liczbie instalacji PV(konieczność bilansowania mocy),
- Niewystarczającą liczbę linii rezerwowych w sieci średniego napięcia,
- Potrzebę modernizacji starych przyłączy i transformatorów.

Operator systemu (ENEA Operator) prowadzi programy inwestycyjne w zakresie cyfryzacji, automatyzacji i wdrażania technologii smart grid, co pozwoli zwiększyć niezawodność zasilania i możliwości integracji z OZE.

## **6.7. Wnioski i kierunki działań**

- Utrzymanie wysokiego poziomu niezawodności dostaw energii elektrycznej poprzez rozbudowę i modernizację sieci.
- Kontynuacja wymiany opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne LED.
- Wspieranie rozwoju energetyki prosumenckiej i wspólnot energetycznych.
- Wdrażanie systemów magazynowania energii w celu stabilizacji pracy sieci.
- Promowanie wykorzystania energii elektrycznej w ogrzewaniu budynków (pompy ciepła) w połączeniu z OZE.
- Zwiększenie integracji pomiędzy systemami elektroenergetycznym, gazowymi ciepłowniczym w ramach lokalnego bilansowania energii.

## 7. Odnawialne Źródła Energii(OZE)

### 7.1. Założenia ogólne

Prognozy zapotrzebowania na energię w Gminie Osielsko opracowano przy założeniu:

- Umiarkowanego wzrostu liczby ludności (ok.+5%do2030r.),
- Dalszego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego,
- Wzrostu efektywności energetycznej budynków (termomodernizacje, OZE),
- Redukcji zużycia paliw stałych na rzecz gazu i energii elektrycznej,
- Wdrażania założeń Europejskiego Zielonego Ładu i polityki klimatycznej Polski (PEP2040, KPEiK 2030).

Prognozy przedstawiono w odniesieniu do stanu z roku 2024 jako roku bazowego.

### 7.2. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Wskaźnik	Jednostka	2024 (stan bazowy)	2030 (prognoza)	Zmiana [%]	Kierunek zmian
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w gminie	GWh/rok	122	135	+11	wzrost umiarkowany wskutek rozwoju budownictwa
Budynki mieszkalne jednorodzinne	GWh/rok	78	84	+8	wzrost powierzchni ogrzewanej, wzrost udziału pomp ciepła
Obiekty publiczne	GWh/rok	9	8	-11	efekty termomodernizacji i modernizacji źródeł
Usługi i handel	GWh/rok	22	26	+18	Wzrost sektora usług
Przemysł i produkcja	GWh/rok	13	17	+31	nowe inwestycje i zakłady
Udział gazu w Bilansie cieplnym	%	45	55	+10	wzrost gazyfikacji i przyłączy

Wskaźnik	Jednostka	2024 (stan bazowy)	2030 (prognoza)	Zmiana [%]	Kierunek zmian
Udział OZE (pompy ciepła, kolektory)	%	12	25	+13	Rozwój instalacji OZE i programów wsparcia

Tendencje:

- Stały wzrost liczby pomp ciepła w budynkach mieszkalnych,
- Ograniczanie ogrzewania węglowego,
- spadek jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie dzięki termomodernizacjom.

### 7.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wskaźnik	Jednostka	2024	2030	Zmiana [%]	Uwagi
Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	19 000	22 500	+18	wzrost wynikający z nowych osiedli i elektryfikacji ogrzewania
Gospodarstwa domowe	MWh/rok	10 500	12 000	+14	rozwój elektromobilności, pomp ciepła
Obiekty publiczne	MWh/rok	1000	900	-10	efekty modernizacji oświetlenia i budynków
Usługi i handel	MWh/rok	4800	5700	+19	wzrost liczby działalności usługowych
Przemysł i rolnictwo	MWh/rok	2700	3600	+33	Rozwój firm produkcyjnych i automatyzacja
Produkcja energii z PV (łącznie)	MWh/rok	3000	6500	+117	Szybki rozwój mikroinstalacji i farm PV
Zużycie energii na oświetlenie publiczne	MWh/rok	1070	800	-25	Pełna wymiana opraw na LED i Sterowanie inteligentne

Tendencje:

- Wzrost zapotrzebowania kompensowany przez zwiększoną produkcję z PV,

- Rozwój elektromobilności i pomp ciepła zwiększy zapotrzebowanie w godzinach szczytu,
- Potrzeba rozwoju systemów magazynowania energii i smart grid.

#### 7.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Wskaźnik	Jednostka	2024	2030	Zmiana [%]	Kierunek zmian
Zużycie gazu ziemnego ogółem	tys. m <sup>3</sup> /rok	8900	11 500	+29	wzrost liczby przyłączy i eliminacja paliw stałych
Liczba odbiorców gazu	osoby	14 826	18 000	+21	Dalsza rozbudowa sieci PSG
Pokrycie gazyfikacją mieszkańców	%	49	65	+16	Zwiększenie zasięgu sieci
Zużycie gazu w budynkach mieszkalnych	tys. m <sup>3</sup> /rok	5300	7100	+34	Wzrost ogrzewania gazowego
Zużycie gazu w usługach i przemyśle	tys. m <sup>3</sup> /rok	3600	4400	+22	wzrost potrzeb technologicznych
Udział gazu w bilansie energii końcowej	%	28	32	+4	Gaz jako paliwo przejściowe w Transformacji energetycznej

Tendencje:

- Dynamiczny wzrost liczby przyłączy w nowych osiedlach,
- Zwiększenie znaczenia gazu jako paliwa niskoemisyjnego w okresie przejściowym,
- Możliwość wykorzystania gazu w lokalnych systemach ko generacyjnych (gaz+ OZE).

#### 7.5. Bilans energetyczny Gminy Osielesko do 2030r.

Nośnik energii	Zużycie 2024 r.	Prognoza 2030 r.	Zmiana [%]	Udział w bilansie 2030 r.
Ciepło (łącznie)	122 GWh	135 GWh	+11	55%

Nośnik energii	Zużycie 2024 r.	Prognoza 2030 r.	Zmiana [%]	Udział w bilansie 2030 r.
Energia elektryczna	19GWh	22,5 GWh	+18	25%
Gaz ziemny	8,9mlnm <sup>3</sup>	11,5mlnm <sup>3</sup>	+29	20%

1. Zapotrzebowanie energetyczne Gminy Osielsko do 2030 r. będzie stopniowo rosło, jednak przy równoczesnym spadku energochłonności jednostkowej budynków.
2. Najszybszy wzrost dotyczy energii elektrycznej (elektryfikacja ogrzewania, elektromobilność) i gazu ziemnego (rozszerzenie sieci PSG).
3. Ograniczenie zużycia ciepła sieciowego i paliw stałych nastąpi dzięki termomodernizacji i wymianie źródeł ciepła.
4. Produkcja energii elektrycznej z OZE (głównie PV) znacząco wzrośnie i pokryje nawet 25–30 % zapotrzebowania gminy.
5. Realizacja przyjętych kierunków pozwoli osiągnąć cele PEP 2040 i Europejskiego Zielonego Ładu: redukcję emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 40 % do 2030 r.

## **8. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

### **8.1. Założenia ogólne**

Rozwój systemów energetycznych Gminy Osielsko do roku 2030 powinien być ukierunkowany na zapewnienie:

- Bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii,
- Wysokiej efektywności energetycznej,
- Ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza,
- Rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE),

- integracji różnych nośników energii w ramach lokalnego bilansowania (ciepło – prąd – gaz),
- dostosowania infrastruktury do wzrostu zapotrzebowania wynikającego z rozwoju demograficznego i gospodarczego gminy.

Kierunki te są zgodne z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i unijnego, w tym: Polityką energetyczną Polski do 2040 r. (PEP2040), Krajowym planem na rzecz energii i klimatu do 2030 r. (KPEiK), oraz Europejskim Zielonym Ładem.

## **8.2. Kierunki rozwoju systemu ciepłowniczego**

Cele strategiczne:

- Stopniowa eliminacja źródeł ciepła opartych na paliwach stałych,
- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii (gaz, pompy ciepła, OZE),
- Modernizacja budynków i instalacji grzewczych,
- Promowanie odnawialnych źródeł ciepła (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa).

Działania inwestycyjne i organizacyjne:

1. Program kompleksowej wymiany starych kotłów i pieców („Czyste Powietrze”, „Ciepłe Mieszkanie”, „Moje Ciepło”, dotacja gminna)
2. Termomodernizacja obiektów publicznych i budynków komunalnych (docieplenie, modernizacja instalacji c.o.).
3. Wdrażanie systemów ciepła lokalnego (kotłownie gazowe i OZE dla osiedli i obiektów usługowych).
4. Rozwój pomp ciepła w nowych budynkach i w budynkach modernizowanych.
5. Promocja niemasywowych źródeł ciepła (np. kotły na pellet o niskiej emisji).
6. Współpraca z PSG w zakresie doprowadzania gazu do nowych obszarów zabudowy.

## **8.3. Kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego**

Cele strategiczne:

- Zapewnienie niezawodności zasilania przy rosnącym zapotrzebowaniu,
- Rozwój energetyki prosumenckiej i rozproszonej,
- Wdrożenie rozwiązań typ *usmart grid*,
- Zwiększenie efektywności energetycznej infrastruktury publicznej.

Działania inwestycyjne i organizacyjne:

1. Modernizacja i rozbudowa sieci SN i nn (zwiększenie przepustowości, automatyzacja).
2. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na LED z inteligentnym sterowaniem (redukcja zużycia energii o 25–30%).
3. Rozwój energetyki prosumenckiej – instalacje PV w gospodarstwach domowych, obiektach publicznych i firmach.
4. Wspieranie tworzenia spółdzielni i klastrów energetycznych na terenie gminy.
5. Budowa magazynów energii (mikro i lokalnych) w celu bilansowania mocy.
6. Promowanie elektromobilności – montaż stacji ładowania pojazdów elektrycznych w miejscowościach Osielsko, Niemcz i Żołędowo.
7. Współpraca z ENEA Operator w zakresie modernizacji infrastruktury i wdrożenia liczników zdalnego odczytu.

#### **8.4. Kierunki rozwoju systemu gazowniczego**

Cele strategiczne:

- Zwiększenie zasięgu sieci gazowej i liczby odbiorców,
- Rozwój gazu jako paliwa przejściowego w procesie transformacji energetycznej,
- Poprawa jakości powietrza poprzez zastępowanie paliw stałych gazem,
- Możliwość zastosowania bioetanolu i gazów odnawialnych w przyszłości.

Działania inwestycyjne i organizacyjne:

1. Rozbudowa sieci średniego ciśnienia w sołectwach Żołędowo, Maksymilianowo, Niwy i Bożenkowo.
2. Przyłączanie nowych budynków mieszkalnych i usługowych do sieci gazowej.
3. Modernizacja starych odcinków sieci oraz reduktorów ciśnienia.
4. Promowanie wykorzystania gazu w wysokosprawnych kotłach kondensacyjnych i Instalacjach kogeneracyjnych.
5. Współpraca z Polską Spółką Gazownictwa w zakresie planowania inwestycji sieciowych i przyłączy.

#### **8.5. Kierunki rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE)**

Cele strategiczne:

- Zwiększenie udziału OZE w bilansie energii końcowej do min. 30% w 2030 r.,

- Rozwój prosumenckich i wspólnotowych instalacji PV,
- Wspieranie lokalnych inicjatyw energetycznych,
- Integracja OZE z nowoczesnymi technologiami magazynowania energii.

Działania inwestycyjne:

1. Instalacja paneli fotowoltaicznych na budynkach publicznych (szkoły, przedszkola, urząd, ośrodki sportowe).
2. Promocja mikroinstalacji PV i pomp ciepła w budynkach prywatnych.
3. Montaż hybrydowych instalacji PV+ pompa ciepła w nowej zabudowie.
4. Wspieranie projektów biogazowych (np. małe biogazownie rolnicze).
5. Możliwość wykorzystania dachów komunalnych pod farmy PV w modelu dzierżawy.
6. Edukacja mieszkańców i firm w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

### 8.6. Tabela –priorytety inwestycyjne do 2030r.

Obszar działań	Zadanie/ inwestycja	Okres realizacji	Efekt / wskaźnik rezultatu
Ciepło	Program wymiany źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych i komunalnych	2026–2030	wymiana min. 700 źródeł, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 1 200 Mg/rok
Ciepło	Termomodernizacja budynków publicznych szkoły, UG, GOPS)	2025–2028	zmniejszenie zużycia ciepła o 25%
Energia elektryczna	Modernizacja sieci niskiego napięcia (ENEA)	2025–2030	zwiększenie niezawodności dostaw, ograniczenie strat
Energia elektryczna	Wymiana oświetlenia Ulicznego na LED	2024–2027	Redukcja zużycia energii o 270 MWh/rok
Energia elektryczna/OZE	Rozwój fotowoltaiki na obiektach publicznych	2024–2028	instalacja mocy 500kW, produkcja ok. 500 MWh/rok

Obszar działań	Zadanie/ inwestycja	Okres realizacji	Efekt / wskaźnik rezultatu
Gaz	Rozbudowa sieci gazowej w Rejonach północnych gminy	2025–2030	przyłączenie 3 000 nowych odbiorców
Gaz/ciepło	Lokalne systemy kogeneracyjne gaz + PV	2027–2030	produkcja łączna 1 GWh/rok
OZE	Program wsparcia dla mikroinstalacji PV mieszkańców	2025–2030	Przyrost 2MW mocy zainstalowanej
Transport / elektromobilność	Budowa 6 publicznych Punktów ładowania pojazdów	2025–2029	rozwój infrastruktury niskoemisyjnego transportu

Realizacja powyższych działań umożliwi osiągnięcie przez Gminę Osielsko do 2030 r. kluczowych celów energetycznych i klimatycznych:

- Redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 40% względem roku 2020,
- Zwiększenie udziału energii, ze źródeł odnawialnych do 30%,
- Poprawę efektywności energetycznej budynków i infrastruktury,
- Pełną modernizację oświetlenia publicznego,
- Gazyfikację ponad 65% ludności gminy,
- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców i przedsiębiorstw.

## 9. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 roku

Planowane kierunki rozwoju systemów energetycznych w Gminie Osielsko mają na celu realizację zrównoważonej transformacji energetycznej — poprawę efektywności energetycznej, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i ochronę jakości powietrza.

Działania te wpisują się w krajowe i unijne cele klimatyczne, w tym:

- Redukcję emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 40% do 2030r.,
- Zwiększenie udziału energii z OZE do 32%,
- Poprawę efektywności energetycznej o 32,5%,

- Zgodnie z celami pakietu „Fit for 55” i Europejskiego Zielonego Ładu.

## 9.1. Główne źródła emisji na terenie gminy

Na podstawie danych z inwentaryzacji emisji zawartej w PGN, głównymi źródłami zanieczyszczeń na terenie Gminy Osielsko są:

- Niskie emisje z indywidualnych systemów grzewczych (kotły węglowe i na drewno),
- Transport drogowy –szczególnie wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (S5, DW 244),
- Emisje punktowe lokalnych zakładów produkcyjnych i usługowych,
- Emisje pośrednie z zużycia energii elektrycznej w budynkach i obiektach publicznych.

Emisja pyłów zawieszonych (PM10, PM2.5), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenku węgla (CO) koncentruje się głównie w sezonie grzewczym, w obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej (Osielsko, Niemcz, Niwy, Żołędowo).

## 9.2. Zakładane efekty ekologiczne realizacji działań

W wyniku wdrożenia działań określonych w planie, przewiduje się istotne efekty ekologiczne i środowiskowe:

Obszar działań	Zakres / inwestycja	Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Wymiana źródeł ciepła (paliwa stałe → gaz/pompy ciepła)	700 instalacji	zmniejszenie niskiej emisji, poprawa jakości powietrza	ok.1200
Termomodernizacja budynków publicznych i mieszkalnych	25 obiektów	redukcja zapotrzebowania na ciepło o 25%	ok.400
Modernizacja oświetlenia ulicznego(LED)	3 000 punktów	zmniejszenie zużycia energii o 270 MWh/rok	ok.215

Obszar działań	Zakres / inwestycja	Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Rozwój OZE–instalacjePV (publiczne + prywatne)	łącznamoc5 MW	produkcja czystej energii, zmniejszenie emisji z KSE	ok.2800
Rozwój sieci gazowej i eliminacja paliw stałych	3000nowych odbiorców	ograniczenie emisji SO <sub>2</sub> i pyłów PM10	ok.500
Promocja elektromobilności i infrastruktury ładowania	6stacji	Zmniejszenie emisji NO <sub>x</sub> i CO z transportu	ok.150
Łącznie (efekt skumulowany)	—	redukcja całkowita emisji CO <sub>2</sub> o ok. 5 300 Mg/rok	-40%względem 2020r.

### 9.3. Ocena zgodności z zasadą DNSH (Do No Significant Harm)

Wszystkie planowane działania zostały przeanalizowane pod kątem wpływu na sześć celów środowiskowych zgodnie z art. 17 rozporządzenia (UE) 2020/852 (tzw. Taksonomia UE).

Poniższa tabela przedstawia ocenę zgodności:

Cel środowiskowy UE	Ocena wpływu	Komentarz
1. Łagodzenie zmian klimatu	<input checked="" type="checkbox"/> pozytywny	Redukcja emisji gazów cieplarnianych dzięki termomodernizacji, OZE i gazowi.
2. Adaptacja do zmian klimatu	<input checked="" type="checkbox"/> pozytywny	Zwiększenie odporności budynków i infrastruktury.
3. Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	<input type="checkbox"/> neutralny	Brak negatywnego wpływu, możliwe pozytywne efekty pośrednie (np. OZE).

Cel środowiskowy UE	Ocena wpływu	Komentarz
4. Gospodarka o obiegu zamkniętym	<input checked="" type="checkbox"/> pozytywny	Wymiana źródeł ciepła i opraw LED ogranicza odpady i zużycie surowców.
5. Zapobieganie zanieczyszczeniom	<input checked="" type="checkbox"/> pozytywny	Ograniczenie emisji pyłów, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> i CO.
6. Ochrona i odbudowa bioróżnorodności	<input type="radio"/> neutralny	Działania nie ingerują w obszary chronione, brak kolizji z Naturą 2000.

Wniosek:

Realizacja planu nie powoduje znaczącej szkody środowisku (DNSH) i wspiera realizację celów klimatyczno-energetycznych UE i Polski.

#### 9.4 Powiązanie z celami zrównoważonego rozwoju (SDG)

Działania planowane w ramach dokumentu bezpośrednio przyczyniają się do realizacji następujących celów Agendy 2030 ONZ:

- SDG7–Czysta i dostępna energia,
- SDG11–Zrównoważone miasta i społeczności,
- SDG12–Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja,
- SDG13–Działania w dziedzinie klimatu,
- SDG15–Życie na lądzie.

#### 9.5. Wnioski końcowe

1. Realizacja działań przewidzianych w planie przyczyni się do znacznego ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza i poprawy jakości środowiska na terenie Gminy Osielesko.
2. Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 40% do 2030r. potwierdza zgodność z celami klimatycznymi Polski i UE.
3. Działania mają charakter prośrodowiskowy i nie powodują znaczących negatywnych skutków dla wód, gleby, krajobrazu ani różnorodności biologicznej.

4. Dokument może stanowić podstawę do ubiegania się o wsparcie finansowe w ramach programów EFRR, FEnIKS, NFOŚiGW, WFOŚiGW, KPO, LIFE oraz mechanizmów Europejskiego Zielonego Ładu.

## **10. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych**

### **10.1. Cel monitoringu i ewaluacji**

Monitoring i ewaluacja realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mają na celu:

- Ocenę skuteczności wdrażanych działań w zakresie zaopatrzenia w energię,
- Kontrolę postępów realizacji celów energetycznych i ekologicznych,
- Identyfikację barier oraz potrzeb aktualizacji działań inwestycyjnych,
- Utrzymanie zgodności dokumentu z przepisami prawa, polityką energetyczną kraju i planami gminy.

Stałym nadzorem nad realizacją planu umożliwi podejmowanie decyzji korekcyjnych i kierowanie środkami finansowymi na najbardziej efektywne przedsięwzięcia.

### **10.2. Struktura systemu monitoringu**

Za koordynację działań związanych z monitoringiem i aktualizacją dokumentu

Odpowiada Wójt Gminy Osielsko, przy wsparciu:

- komórek organizacyjnych Urzędu Gminy (wydziały: inwestycji, ochrony środowiska, planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej),
- jednostek organizacyjnych gminy (np. szkoły, GOPS, ZGK),
- partnerów zewnętrznych – operatorów sieci (ENEA Operator, PSG), instytucji finansujących i wykonawców programów środowiskowych.

Koordynator prowadzi gminną bazę danych energetycznych, obejmującą m.in. zużycie energii, liczbę źródeł ciepła, moc zainstalowaną OZE, liczbę przyłączy gazowych i efekty ekologiczne.

### 10.3. Zakres i częstotliwość monitoringu

Monitoring prowadzony będzie w cyklu rocznym w formie sprawozdania z realizacji działań energetyczno-środowiskowych, natomiast ewaluacja całościowa dokumentu – co 5 lat.

Rodzaj czynności	Zakres danych	Częstotliwość	Jednostka odpowiedzialna
Monitoring zużycia energii w budynkach gminnych	energia elektryczna, ciepło, gaz	1×rocznie	UG Osielsko / Jednostki podległe
Monitoring realizacji inwestycji energetycznych	liczba i wartość projektów	1×rocznie	UG Osielsko
Inwentaryzacja źródeł ciepła i OZE	liczba instalacji PV, pomp ciepła, kotłów gazowych	co2 lata	UG / wykonawcy PGN
Ocena jakości powietrza (emisja CO <sub>2</sub> , PM10, PM2.5)	dane WIOŚ / modelowanie	Co5 lat	UG/RDOŚ
Ewaluacja dokumentu (aktualność celów i założeń)	analiza trendów i potrzeb inwestycyjnych	Co5 lat	UG Osielsko / konsultacje społeczne

### 10.4. Wskaźniki monitorowania realizacji planu

#### A. Wskaźniki energetyczne

Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa (2024)	Wartość docelowa (2030)
Całkowite zużycie energii końcowej	GWh/rok	150	≤155
Udział OZE w bilansie energii końcowej	%	14	≥30
Zużycie energii elektrycznej w Budynkach gminnych	MWh/rok	1000	≤700

Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa (2024)	Wartość docelowa (2030)
Udział źródeł niskoemisyjnych w ogrzewaniu budynków	%	45	≥70

#### B. Wskaźniki ekologiczne

Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość docelowa (2030)
Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	—	≥5000
Redukcja emisji PM10	Mg/rok	—	≥20
Liczba wymienionych źródeł ciepła na ekologiczne	szt.	0	≥700
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	0	≥25

#### C. Wskaźniki infrastrukturalne

Wskaźnik	Jednostka	2024	2030
Długość sieci gazowej	km	134	170
Liczba odbiorców gazu	osoby	14826	18000
Moc zainstalowana PV (publiczne + prywatne)	MW	5,0	8,0
Liczba punktów oświetlenia LED	szt.	2100	3000

### 10.5. Metody oceny skuteczności działań

Ewaluacja skuteczności działań będzie dokonywana z wykorzystaniem metod:

- Porównawczej analizy wskaźników (stan bazowy→bieżący→docelowy),
- Analizy kosztów i efektów ekologicznych (np. koszt redukcji 1MgCO<sub>2</sub>),
- Analizy trendów zużycia energii (w sektorach: mieszkalnictwo, usługi, przemysł),
- Analizy SWOT systemów energetycznych,
- konsultacji społecznych i eksperckich (ankiety, warsztaty, spotkania z operatorami sieci).

## **10.6. Aktualizacja dokumentu**

Dokument podlega aktualizacji w przypadku:

1. Zmian uwarunkowań prawnych, finansowych lub technologicznych.
2. Nowych inwestycji infrastrukturalnych wpływających na bilans energetyczny gminy.
3. Znacznego odchylenia wskaźników realizacji od wartości zakładanych.
4. Wprowadzenia nowych programów lub źródeł finansowania (np. fundusze UE, KPO, LIFE).

Aktualizacji dokonuje się nie rzadziej niż co 5 lat, przy współudziale ekspertów branżowych, operatorów sieci, mieszkańców i instytucji współpracujących.

Po każdej aktualizacji dokument przekazywany jest do wiadomości Rady Gminy Osielsko. Systematyczny monitoring i cykliczna aktualizacja dokumentu zapewnią jego trwałość i skuteczność jako narzędzia planowania energetycznego. Pozwolą również gminie:

- Reagować na zmiany technologiczne i regulacyjne,
- Weryfikować osiągnięcie celów niskoemisyjnych,
- Skutecznie pozyskiwać środki zewnętrzne na inwestycje energetyczne,
- Zachować spójność lokalnej polityki energetyczno-klimatycznej z krajową i unijną.

## **11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii, w tym możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej**

### **11.1. Podsumowanie celów i założeń**

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Osielsko” stanowią strategiczny dokument kierunkowy, określający wizję rozwoju systemów energetycznych gminy do roku 2030. Jego głównym celem jest zapewnienie bezpiecznego, racjonalnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię, przy jednoczesnym ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery i podniesieniu jakości życia mieszkańców.

Opracowanie to integruje lokalne działania z celami polityki energetyczno-klimatycznej Polski i Unii Europejskiej, w tym:

- Europejskim Zielonym Ładem,
- Pakietem Fit for 55,
- Polityką Energetyczną Polski do 2040r. (PEP 2040),
- Krajowym Planem na rzecz Energii i Klimatu do 2030r. (KPEiK).

## 11.2. Kluczowe kierunki rozwoju do 2030r.

Na podstawie analizy stanu aktualnego, prognoz i planów inwestycyjnych, określono Priorytetowe kierunki rozwoju lokalnego systemu energetycznego:

1. Ciepłownictwo – stopniowa eliminacja niskosprawnych źródeł ciepła na paliwa stałe i ich zastąpienie systemami gazowymi, pompami ciepła oraz OZE.
2. Energetyka elektryczna – dalsza modernizacja i automatyzacja sieci, rozwój energetyki prosumenckiej, magazynów energii i elektromobilności.
3. Gazownictwo – rozbudowa sieci gazowej, zwiększenie liczby odbiorców i wykorzystanie gazu jako paliwa przejściowego w procesie transformacji energetycznej.
4. Odnawialne źródła energii – dynamiczny rozwój instalacji PV, pomp ciepła i systemów hybrydowych, a także wsparcie dla lokalnych klastrów i spółdzielni energetycznych.
5. Efektywność energetyczna – termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia publicznego i wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania energią (smart energy).

## 11.3. Oczekiwane efekty do roku 2030

Realizacja założeń dokumentu pozwoli osiągnąć wymierne efekty energetyczne, środowiskowe i społeczne:

Obszar efektu	Zakładany rezultat do 2030r.
Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	O ok. 40% w stosunku do 2020 r.
Redukcja zużycia energii cieplnej w budynkach publicznych	o ok. 25%
Zwiększenie udziału OZE w bilansie energii	do min. 30%

Obszar efektu	Zakładany rezultat do 2030r.
Udział źródeł niskoemisyjnych w ogrzewaniu budynków	min.70%
Pokrycie gazyfikacją mieszkańców gminy	ok. 65% ludności
Modernizacja oświetlenia ulicznego	100%oprawLED
Moc zainstalowana PV	ok.8MW
Redukcja niskiej emisji (PM10, PM2.5)	ok.30%
Nowe miejsca pracy w sektorze zielonej energii i usług	ok.40–50etatów(szacunek)

#### 11.4. Znaczenie dokumentu dla polityki lokalnej

Przyjęcie i realizacja niniejszych „Założeń...” umożliwi Gminie Osielsko:

- Prowadzenie spójnej i efektywnej polityki energetyczno-klimatycznej,
- Przygotowanie i realizację inwestycji współfinansowanych ze środków UE (EFRR, FEnIKS, KPO, LIFE),
- Skuteczne pozyskiwanie funduszy zewnętrznych na modernizację energetyczną,
- Wdrażanie projektów wspierających neutralność klimatyczną i zrównoważony rozwój,
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i przedsiębiorców.

Dokument stanowi także podstawę formalną do opracowania szczegółowych planów inwestycyjnych, audytów energetycznych i projektów w ramach gminnych programów niskoemisyjnych.

#### 11.5. Wnioski końcowe

1. Gmina Osielsko posiada stabilny i rozwijający się system energetyczny, jednak wymaga dalszej modernizacji i integracji z systemami OZE.
2. Największe efekty ekologiczne i ekonomiczne przyniesie modernizacja źródeł ciepła, rozwój sieci gazowej oraz upowszechnienie fotowoltaiki i pomp ciepła.
3. Współpraca z operatorami sieci (ENEA, PSG) oraz aktywne pozyskiwanie środków zewnętrznych będą kluczowe dla realizacji planu.
4. Regularny monitoring, ewaluacja i aktualizacja dokumentu co 5 lat zapewnią jego bieżącą aktualność i skuteczność.

5. Realizacja założeń do 2030 r. przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego, jakości powietrza i komfortu życia mieszkańców, wzmacniając jednocześnie pozycję Gminy Osielsko jako nowoczesnej i ekologicznej gminy podmiejskiej.

## **11.6. Konkluzja**

Zintegrowane podejście do planowania energetycznego – łączące rozwój infrastruktury technicznej, ochronę środowiska, odnawialne źródła energii i świadomość społeczną – pozwoli Gminie Osielsko w sposób zrównoważony i nowoczesny zaspokajać potrzeby energetyczne mieszkańców, wspierać lokalny rozwój gospodarczy i aktywnie realizować cele klimatyczne Unii Europejskiej.