

**Projekt**

z dnia 6 grudnia 2024 r.

zatwierdzony przez .....

**BURMISTRZ NIDZICY**

*Jacek Kosmala*

**UCHWAŁA NR .....<sup>1</sup>.....  
RADY MIEJSKIEJ W NIDZICY**

z dnia ..... 2024 r.

**w sprawie przyjęcia do realizacji zaktualizowanego "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica", współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013, Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.**

Na podstawie art. 18 ust. 1 i ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1465 ze zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji zaktualizowany "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica", w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała Nr VI/68/2019 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie przyjęcia do realizacji zaktualizowanego "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica", współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013, Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Nidzicy.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej

**Jacek Zieliński**

**PODINSPEKTOR**  
ds. ochrony środowiska

*Ewa Niebudkowska-Krzysztyniak*

**KIEROWNIK WYDZIAŁU**  
Gospodarki Mieniem Komunalnym i Rolnictwa

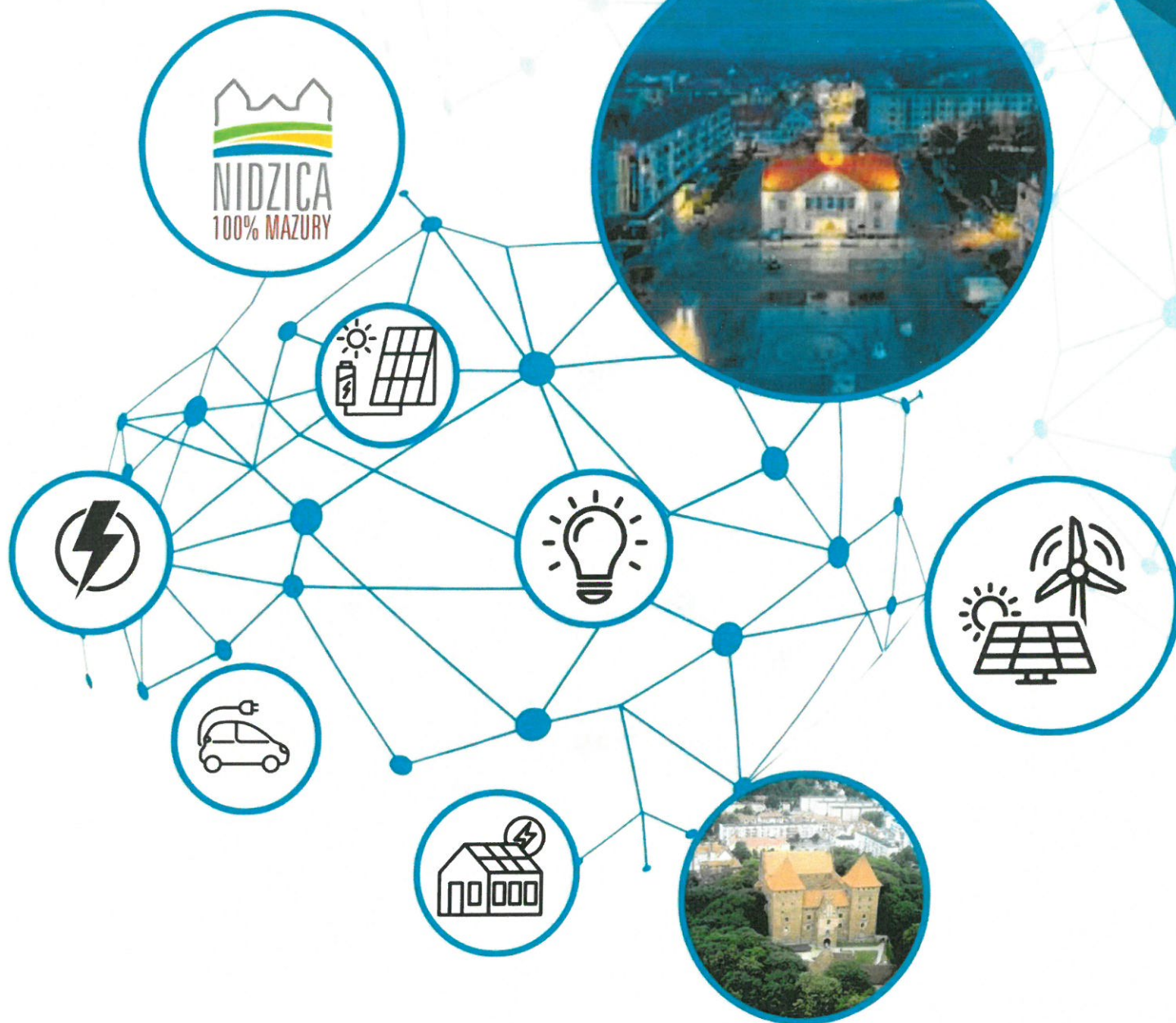
*Joanna Krystkiewicz-Hablutzel*

**RADCA PRAWNY**

*Remigiusz Sawicki*  
1201



Załącznik do uchwały Nr .....  
Rady Miejskiej w Nidzicy  
z dnia ..... 2024 r.



# Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica

Nidzica, 2024



eko-precyzja

**Wykonawca:**

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja  
43-450 Ustroń, ul. Sikorskiego 10  
tel. +48 512 110 314  
biuro@eko-precyzja.eu

<b>SPIS TREŚCI</b>	
<b>1. WSTĘP</b>	<b>6</b>
<b>2. STRESZCZENIE</b>	<b>6</b>
<b>3. ODNIESIENIE DO DOKUMENTÓW I PLANÓW</b>	<b>8</b>
3.1 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY	8
3.2 EUROPEJSKI ZIELONY ŁĄD	8
3.3 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO ROKU 2040	8
3.4 USTAWA Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII	11
3.5 USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	11
3.6 USTAWA Z DNIA 11 STYCZNIA 2018 R. O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	11
3.7 WARMIŃSKO-MAZURSKIE 2030 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO	12
<b>4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>13</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA GMINY</b>	<b>14</b>
5.1 LOKALIZACJA	14
5.2 KLIMAT	15
5.3 DEMOGRAFIA GMINY	15
5.4 ZABUDOWA MIESZKANIOWA	18
5.5 OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	20
5.6 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARczo USŁUGOWA	21
5.7 GOSPODARKA ODPADAMI	21
5.8 CIEPŁO	22
5.9 ENERGIA ELEKTRYCZNA	24
5.10 SYSTEM GAZOWNICZY	26
5.11 SYSTEM TRANSPORTOWY	30
<b>6. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE GMINY</b>	<b>32</b>
6.1 STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	32
6.2 MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA	34
6.3 DZIAŁANIA GMINY NIDZICA NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE	37
6.4 ZASOBY PRZYRODNICZE	38
<b>7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY</b>	<b>39</b>
7.1 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	39
7.2 BIOMASA	41
7.3 ENERGIA WIATRU	47
7.4 ENERGIA GEOTERMALNA	49
7.5 ENERGIA SŁOŃCA	50
7.6 ZINWENTARYZOWANE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY NIDZICA	56
<b>8. INWENTARYZACJA EMISJI W RAMACH PGN</b>	<b>56</b>
8.1 ZAŁOŻENIA	57
8.2 ZAKRES INWENTARYZACJI	57
8.3 ŹRÓDŁA DANYCH	58
8.4 ROK BAZOWY	58
8.5 ROK KONTROLNY	59
8.6 WSKAŹNIKI EMISJI	59
<b>9. WYNIKI INWENTARYZACJI</b>	<b>61</b>

9.1	PODSUMOWANIE - ZUŻYCIE ENERGII.....	62
9.2	PODSUMOWANIE – EMISJA CO <sub>2</sub> .....	62
<b>10.</b>	<b>WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI SO<sub>2</sub>, NOX, PM10, PM2,5, B(A)P W RAMACH PGN.....</b>	<b>63</b>
<b>11.</b>	<b>DZIAŁANIA I ZADANIA NA OKRES OBJĘTY PLANEM .....</b>	<b>67</b>
11.1	OBSZARY PROBLEMOWE .....	67
11.2	WYKONANIE DOTYCHCZASOWYCH CELÓW REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI.....	67
11.3	CELE STRATEGICZNE .....	69
11.4	INTERESARIUSZE PROCESU .....	72
<b>12.</b>	<b>HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....</b>	<b>73</b>
12.2	PODSUMOWANIE EFEKTÓW PLANOWANYCH DZIAŁAŃ DO ROKU 2027. ....	79
12.3	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ INWESTYCYJNYCH.....	80
12.4	FUNDUSZE UE - PERSPEKTYWA FINANSOWA 2021-2027 .....	82
<b>13.</b>	<b>UWZGLĘDNIENIE POTRZEB DOTYCZĄCYCH ŁAGODZENIA ZMIAN KLIMATU ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIŁOWE. ....</b>	<b>85</b>
<b>14.</b>	<b>SYSTEM MONITORINGU I OCENY - WYTYCZNE .....</b>	<b>90</b>
14.1	PROCEDURA WDRAŻANIA, STRUKTURY ORGANIZACYJNE.....	90
14.2	GŁÓWNE ASPEKTY UWZGLĘDNIANE W MONITORINGU .....	91
14.3	STRUKTURA ORGANIZACYJNA WE WDRAŻANIU PGN .....	92

## Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Tabela 1. Słownik skrótów.

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
CNG	Sprężony gaz ziemny
CRFOP	Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
FEDS 2021 - 2027	Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021-2027
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OSDn	Operator Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego, którego sieć dystrybucyjna nie posiada bezpośredniego połączenia z siecią przesyłową OSP.
OSP	Operator Systemu Przesyłowego
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PSG	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
SN	Średnie napięcie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

## 1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego głównym założeniem jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla do powietrza. Przedmiotowy dokument powstał z potrzeby opracowania przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji i zgodnie z intencją powinien przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy wizerunku gminy, zwiększenia dostępu do krajowych i europejskich funduszy, a także zwiększenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podczas tworzenia dokumentu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Nidzica, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została inwentaryzacja zużycia energii i emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem efektów ekologicznych.

## 2. Streszczenie

Celem strategicznym opracowania jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Założeniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica jest spójność z dokumentami wyższego szczebla na poziomie europejskim, krajowym i wojewódzkim. Dokument przedstawia charakterystykę Gminy Nidzica. W dokumencie opisano stan środowiska pod względem ochrony powietrza. W Planie zdiagnozowano także stan obecny gospodarki energetycznej w gminie oraz opracowano szczegółową bazę danych nt. zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń.

W celu ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i pozostałych zanieczyszczeń wyznaczono szereg działań naprawczych opisanych szczegółowo w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Działania odpowiadają określonym w dokumencie celom:





**Rozwój odnawialnych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej**



**Analiza i planowanie strategiczne i działania organizacyjne w celu ograniczenia emisji**



**Wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego i nadzór nad wdrażaniem**



**Rozwój infrastruktury technicznej**



**Edukowanie i angażowanie społeczeństwa**

Realizacja zaplanowanych działań przyczyni się do wypełnienia założonych celów tj. zmniejszenia zużycia energii finalnej, zwiększenia produkcja energii z OZE, redukcji emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Nidzicy. Do najważniejszych wskaźników monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zaliczono poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki a także poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

### 3. Odniesienie do dokumentów i planów

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie gminy na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w niniejszym dokumencie.

#### 3.1 Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

W październiku 2014 r. oraz w roku 2018 przywódcy krajów UE podpisali porozumienia w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%),
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja UE zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica są spójne z zapisami Pakietu klimatyczno-energetycznego.

#### 3.2 Europejski Zielony Ład

W dniu 14 lipca 2021 Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków ustawodawczych mających dostosować unijną politykę klimatyczną, energetyczną, transportową i podatkową na potrzeby realizacji celu, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 r. o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z 1990 r. Osiągnięcie tego celu w ciągu najbliższych dziesięciu lat ma kluczowe znaczenie, aby Europa stała się pierwszym na świecie kontynentem neutralnym dla klimatu do 2050 r. i urzeczywistniła w ten sposób Europejski Zielony Ład.

Wszystkie 27 państw członkowskich zobowiązało się do przekształcenia UE w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. Aby osiągnąć ten cel, zobowiązały się one do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomów z 1990 r.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica wpisują się w zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego UE do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do roku 2030.

#### 3.3 Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

- biomasa i odpady nierolnicze:

- racjonalne wykorzystanie własne.
  - komunikacja:
    - rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla rozwoju rynku paliw alternatywnych. W obszarze transportu publicznego przewiduje się dążenie do głębokiej redukcji emisji GHG („greenhouse gases” – gazy cieplarniane), a w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców – osiągnięcie zeroemisyjności komunikacji miejskiej od 2030 r.
    - w celu zwiększenia roli transportu publicznego w redukcji zjawiska „niskiej emisji”, określono poniższe cele dla miast o ludności powyżej 100 tys. mieszkańców:
      - od 2025 r. – 100% nowej floty kupowanej na cele świadczenia usług komunikacji miejskiej będzie zeroemisyjna (autobusy elektryczne i na wodór) lub niskoemisyjna, w zależności od sytuacji rynku energetycznego i paliw oraz ekonomiki zastosowanych rozwiązań,
      - od 2030 r. – brak taboru napędzanego wyłącznie olejem napędowym.
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.
- OZE - wzrost wykorzystania,
  - infrastruktura sieciowa:
    - rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
    - wzrost jakości dystrybucji energii,
    - rozwój inteligentnych sieci.
3. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:
- energia elektryczna:
    - urynkowanie usług systemowych.
4. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.
- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
  - w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
  - warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
  - wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).
5. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:
- planowanie energetyczne na poziomie lokalnym (zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego),
  - budowa ogólnopolskiej mapy ciepła (system zbierania danych do ogólnopolskiej mapy ciepła),
  - rozwój ciepłownictwa systemowego (budowa i przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Oczekuje się, że w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego). W osiągnięciu tego decydującą rolę będą miały następujące działania:
    - rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże zyski pochodzą ze sprzedaży dwóch nośników energii. Aby zachęcić do wykorzystania technologii

CHP, ale w sposób wysokoefektywny, utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP,

- zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również kolektorów słonecznych, zwłaszcza w klastrach. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien wzrastać o 1,1 pkt proc. rocznie,
- zwiększenie wykorzystania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych.

Przy zachowaniu unijnej hierarchii gospodarki odpadami, termiczne przetwarzanie odpadów wpisuje się w ideę gospodarki o obiegu zamkniętym. W dalszej perspektywie termiczne unieszkodliwianie odpadów bez odzysku energii nie powinno być praktykowane,

- uciepławianie elektrowni – dla jak najwyższej efektywności wykorzystania paliwa, ciepło towarzyszące wytwarzaniu energii elektrycznej nie powinno być odpadem. We współpracy z gminą należy rozważyć czy w danej lokalizacji występuje potencjał rozwoju rynku ciepła, który może okazać się także przyczyną rozwoju danego obszaru.
- modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu – dla ograniczenia strat, transport czynnika grzewczego powinien odbywać się w sieciach preizolowanych. Nowopowstające sieci są budowane w takich technologiach, ale należy zadbać o intensyfikację modernizacji istniejącej infrastruktury przesyłowej, która cechuje się słabą izolacją termiczną. Dla zwiększania zasięgu sieci ciepłowniczych niezbędne jest także uproszczenie procesu inwestycyjnego ich budowy. Ciepło sieciowe można wykorzystać również na potrzeby wytwarzania chłodu, co jest szczególnie istotne latem, gdyż pozwala to zredukować zapotrzebowanie na moc elektryczną i wykorzystać w większym stopniu potencjał źródeł ciepłych, zwłaszcza w oparciu o technologie adsorpcyjne i absorpcyjne. Takie rozwiązanie jest szczególnie atrakcyjne dla nowopowstających budynków usługowych,
- popularyzacja magazynów ciepła – ciepło zmagazynowane w dolinie popytu na nie może zostać wykorzystane w okresie zwiększonego zapotrzebowania, co usprawnia działanie systemów ciepłowniczych. To rozwiązanie ma również istotne znaczenie w sprzężeniu z niestabilnymi OZE np. przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych, ale także dla bilansowania popytu w klastrach,
- popularyzacja inteligentnych sieci – wysokosprawne źródła, prawidłowo zaizolowane sieci oraz zasobniki ciepła osiągają najwyższą efektywność przy wykorzystaniu inteligentnych sieci. Nowoczesne metody zarządzania pozwalają na optymalne gospodarowanie poborem ciepła, ograniczenie strat przy przesyłaniu ciepła, wykrywanie usterek, czy usprawnienie czynności eksploatacyjnych.
- zwiększenie wykorzystania ciepła systemowego (osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.),
- niskoemisyjne źródła indywidualne. Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby cieplne powinny być pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności, zwłaszcza:

- instalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła),
  - ogrzewanie elektryczne,
  - instalacje gazowe,
  - wykorzystanie kotłów na paliwa stałe co najmniej V klasy lub tzw. kotłów eco-design.
- monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji (zwiększenie monitoringu emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji od odpowiedzialnych za zanieczyszczenia),
  - ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych,
  - mając na uwadze konieczność likwidacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń, w trosce o zdrowie i jakość życia społeczeństwa stopniowo następować będzie ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym. Powyższe wiązać się będzie z odejściem od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., zaś na obszarach wiejskich do 2040 r.
6. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:
- 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
  - prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
  - wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
  - poprawa świadomości ekologicznej,
  - intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
  - ograniczenie niskiej emisji,
  - redukcja ubóstwa energetycznego.

Cele i zadania wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica wpisują się w założenia Polityki energetycznej m.in. w zakresie optymalnego wykorzystania własnych zasobów energetycznych, wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej czy zapewnienia warunków odejścia od wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych.

### **3.4 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r., poz. 1436 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

### **3.5 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 2166 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

### **3.6 Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych**

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2023, poz. 875 t.j.) określa zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie. Ustawa definiuje także:

- wymagania techniczne, które ma spełniać ww. infrastruktura,
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- obowiązków informacyjnych w zakresie paliw alternatywnych,
- warunków funkcjonowania stref czystego transportu,
- krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposobów ich realizacji.

Ustawa reguluje udział pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów służbowych jednostek samorządu terytorialnego. Jednostka samorządu terytorialnego, której liczba mieszkańców przekracza 50 tys.:

- zapewnia, aby od dnia 1.01.2025 r. udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów,
- wykonuje zadania publiczne, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym (obowiązuje od dnia 1.01.2025 r.),
- lub zleca wykonywanie zadań publicznych, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym,
- świadczy usługę lub zleca świadczenie usługi komunikacji miejskiej w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 2778 t.j.) podmiotowi, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30% (obowiązuje od dnia 1.01.2028 r.).

### **3.7 Warmińsko-Mazurskie 2030 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego**

18 lutego 2020 r. Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwalił strategię rozwoju regionu pn. Warmińsko Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego.

Zgodnie z zapisami Strategii transformacja energetyczna i zmiany klimatyczne mogą być czynnikiem kształtującym polityki rozwoju na wszystkich szczeblach. W najbliższych latach będzie utrzymywał się silny nurt w polityce rozwoju całej UE ukierunkowany na „zieloną” i niskowęglową gospodarkę, transformację energetyczną, gospodarkę cyrkularną oraz adaptację do zmian klimatycznych. Wśród kierunków strategicznych zostały zdefiniowane m.in. następujące działania:

- Współpraca międzyregionalna i międzynarodowa - integracja krajowych i europejskich sieci energetycznych w zakresie przesyłu energii elektrycznej, gazu, ropy naftowej i paliw płynnych;
- sieć gazowa:
  - modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych;
  - informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej.
- elektroenergetyka:
  - modernizacja optymalizująca parametry sieci;
  - wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie;
  - rozwój infrastruktury służącej elektromobilności.
  - ciepłownictwo:
    - tworzenie niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła opartych o OZE, powstawanie niskoemisyjnych efektywnych źródeł ciepła i energii – kogeneracja, modernizacja istniejących nieefektywnych
    - źródeł ciepła;
    - tworzenie efektywnych sieci ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych
    - sieci ciepłowniczych;
    - tworzenie nowoczesnych efektywnych węzłów ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych;
    - wspieranie automatyzacji procesu ogrzewnictwa.
- odnawialne źródła energii:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym budowa nowoczesnych instalacji;
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.

#### 4. Cel i zakres opracowania

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji poniższych substancji wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej<sup>1</sup>, do roku 2027 względem roku bazowego 2009, tj.:
  - redukcji zużycia energii finalnej o 25,33 % do roku 2027,
  - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 19,42 % do roku 2027,
  - redukcji emisji dwutlenku węgla o 17,81 % do roku 2027.
- redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO<sub>2</sub> o 63,54 %, tlenków azotu NO<sub>x</sub> o 18,07 %, pyłu PM<sub>10</sub> o 35,77 %, pyłu PM<sub>2,5</sub> o 36,22 % oraz benzo(a)pirenu o 83,98 % do roku 2027 względem roku bazowego 2009.

Podczas tworzenia tego dokumentu przeprowadzono analizę zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych, co umożliwiło ocenę możliwości redukcji zużycia energii oraz oszacowanie efektywności działań pod względem korzyści finansowych i aspektów ekologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje:

- ocenę aktualnej sytuacji,
- identyfikację obszarów wymagających uwagi,
- wyniki początkowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- określenie działań do podjęcia w celu ograniczenia emisji i bardziej efektywnego wykorzystania energii w mieście,
- określenie wskaźników służących do monitorowania postawionych celów,
- wskazanie źródeł finansowania zadań zawartych w Planie,
- potwierdzenie zgodności z innymi lokalnymi dokumentami obowiązującymi na obszarze miasta.

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem korzyści finansowych i efektów ekologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera:

- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,

---

<sup>1</sup> Szczegóły w rozdziale 3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny.

- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w Planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie Gminy Nidzica.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

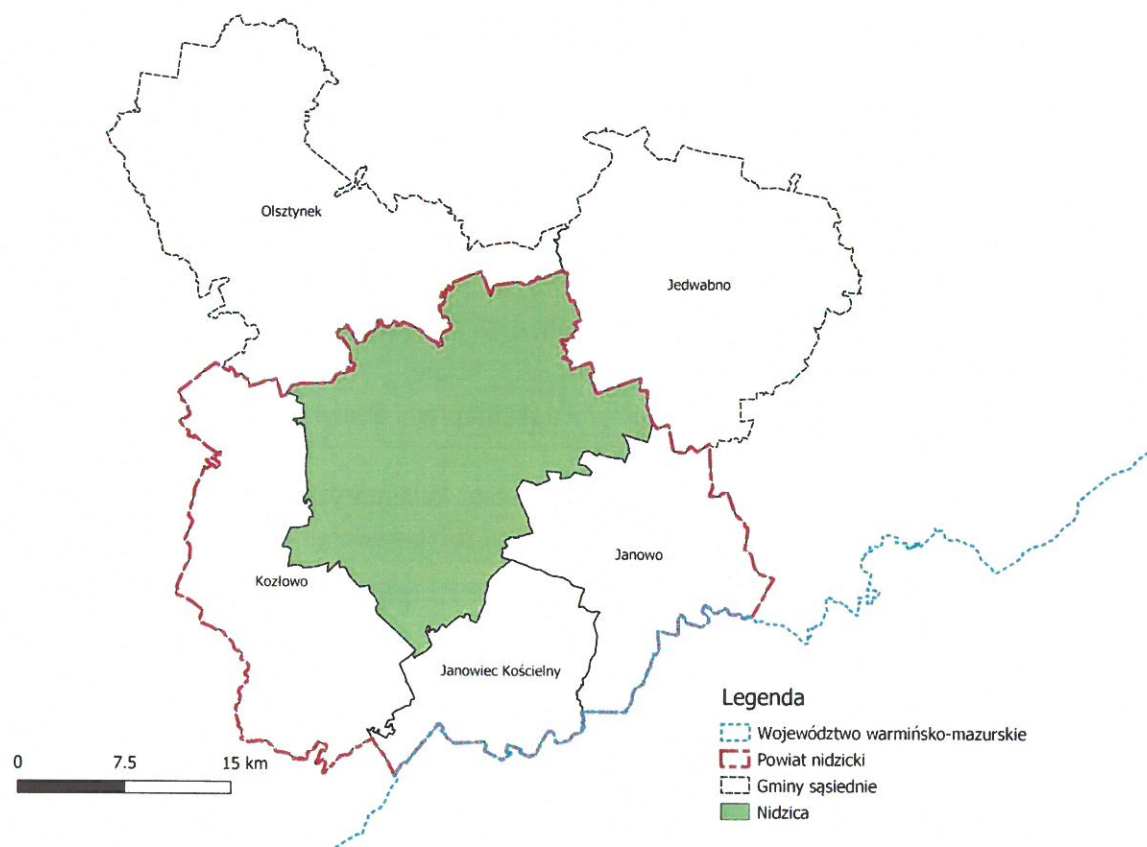
## 5. Charakterystyka gminy - opis stanu obecnego

### 5.1 Lokalizacja

Gmina miejsko – wiejska Nidzica zlokalizowana jest w południowej części województwa warmińsko-mazurskiego w powiecie nidzickim.

Gmina Nidzica graniczy z następującymi gminami:

- od wschodu z gminą Janowo i Jedwabno,
- od zachodu z gminą Kozłowo,
- od północy z gminą Olsztynek,
- od południa z gminą Janowiec Kościelny.



Rysunek 1. Położenie gminy Nidzica

Źródło: opracowanie własne



## 5.2 Klimat<sup>2</sup>

Warunki klimatyczne panujące na terenie gminy Nidzica należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego.

Teren gminy znajduje się w regionie, który charakteryzuje się (w stosunku do przeciętnych w Polsce) większym średnim zachmurzeniem, czyli większą liczbą dni pochmurnych (najwięcej dni pochmurnych jest w grudniu, a najmniej późnym latem we wrześniu), najniższymi średnimi temperaturami miesięcy zimowych i jesiennych, większą roczną amplitudą temperatur i większą ilością opadów.

Na omawianym obszarze najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,0 °C, najchłodniejszym styczeń -1,7 °C. Roczne sumy opadów wynoszą średnio około 610-630 mm. Najwyższe opady w ciągu roku, odnotowywane są w miesiącach letnich (lipiec 85 mm), najniższe w miesiącach zimowych i wczesną wiosną (marzec 30 mm). Dni z opadem jest około 170-180 w ciągu roku. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio około 105 dni w roku. Przeważającymi wiatrami na terenie gminy są wiatry z sektora zachodniego i południowo-zachodniego, a najrzadziej występują wiatry z sektora północnego. Największe prędkości wiatrów notowane są jesienią i zimą – wiatry bardzo silne i porywiste, a najmniejsze latem – cisze występują najczęściej w sierpniu. Specyficzne warunki klimatu lokalnego mają rozległe tereny leśne (Puszcza Napiwodzko-Ramucka). Lasy charakteryzują się na ogół dobrymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi o zmniejszonych wahańach dobowych, jednak z gorszymi warunkami solarnymi (zacienienie). Są to jednak tereny o wzbogaconym składzie fizyko-chemicznym powietrza w tlen, ozon, olejki eteryczne (fitoncydy) oraz inne substancje śladowe podnoszące komfort bioklimatyczny.

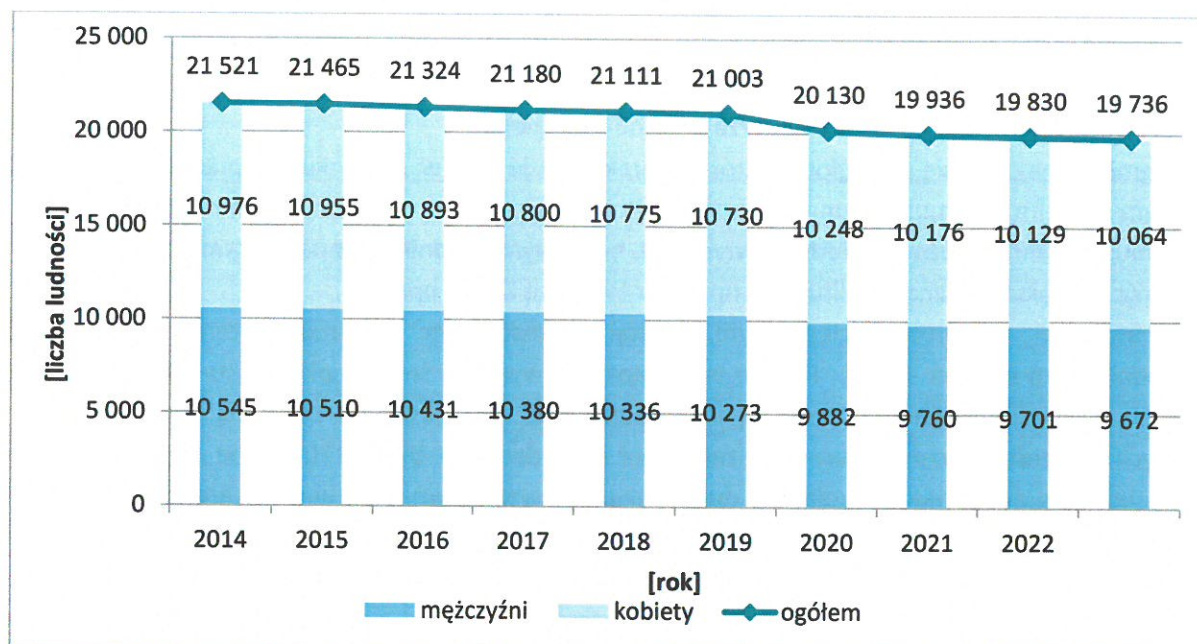
## 5.3 Demografia gminy

Według danych GUS, na dzień 31.12.2023 r. liczba ludności gminy wyniosła 19 736 osób, z czego 9 672 stanowili mężczyźni, a 10 064 kobiety. W porównaniu do roku 2014, kiedy populacja wynosiła 21 521, nastąpił spadek o 1 785 osób, co odzwierciedla negatywny trend demograficzny w regionie. Wskaźnik zmiany liczby ludności na 1000 mieszkańców wynosił -47, co potwierdza znaczący ubytek populacji.

Gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> w 2023 roku wynosiła 521 osób, a wskaźnik urbanizacji utrzymywał się na poziomie 64,0%. Współczynnik feminizacji, czyli liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn, wyniósł 104, co wskazuje na przewagę liczby kobiet w populacji.

---

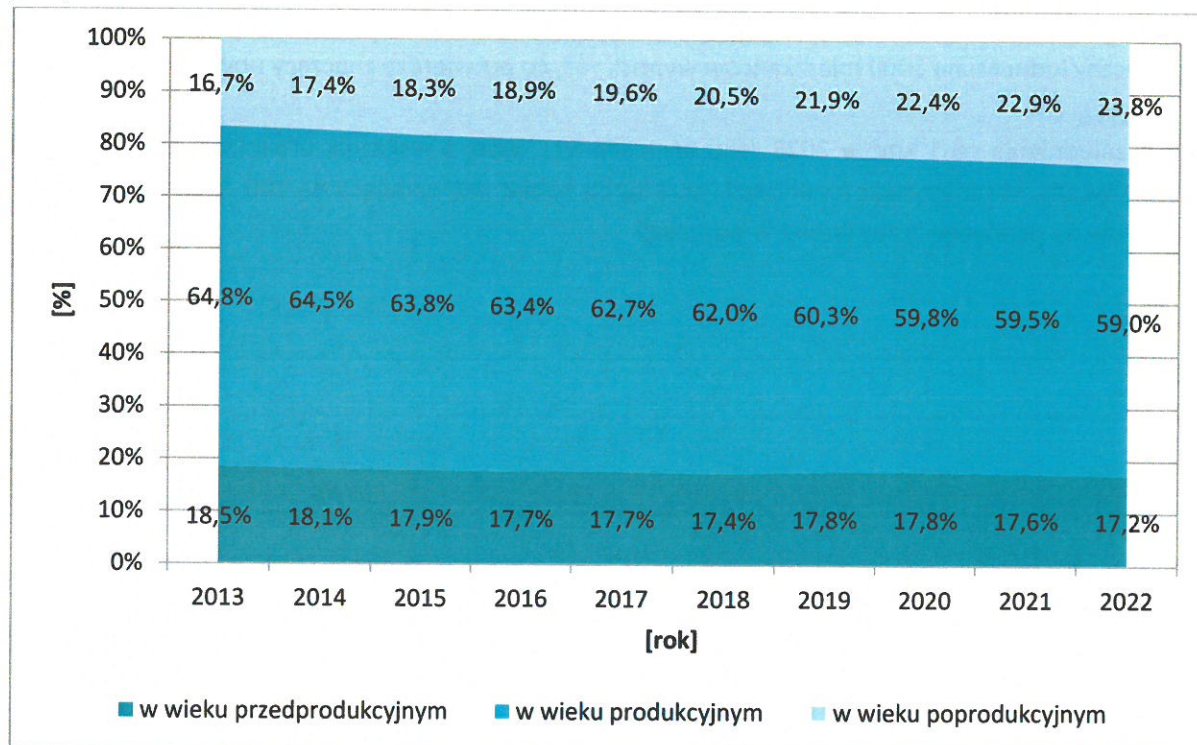
<sup>2</sup> Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nidzica na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028



Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności Gminy w latach 2014-2023 wg płci.

źródło: dane GUS, opracowanie własne

Analizując strukturę wiekową, zauważa się rosnący udział osób starszych w populacji. Współczynnik obciążenia demograficznego osobami starszymi wyniósł 302 osoby na 100 osób w wieku produkcyjnym. Z kolei liczba osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym wzrosła do 1386. Odsetek osób w wieku 65 lat i więcej wyniósł 200, co stanowi wyraźny wzrost w porównaniu do roku 2014 (132).



Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności w latach 2014-2023 w wieku produkcyjnym, przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym.

źródło: dane GUS, opracowanie własne

Według danych GUS, na dzień 31.12.2023 r. udział ludności gminy według ekonomicznych grup wieku przedstawiał się następująco: 17,2% stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 59% ludności było w wieku produkcyjnym, a 23,8% populacji znajdowało się w wieku poprodukcyjnym.

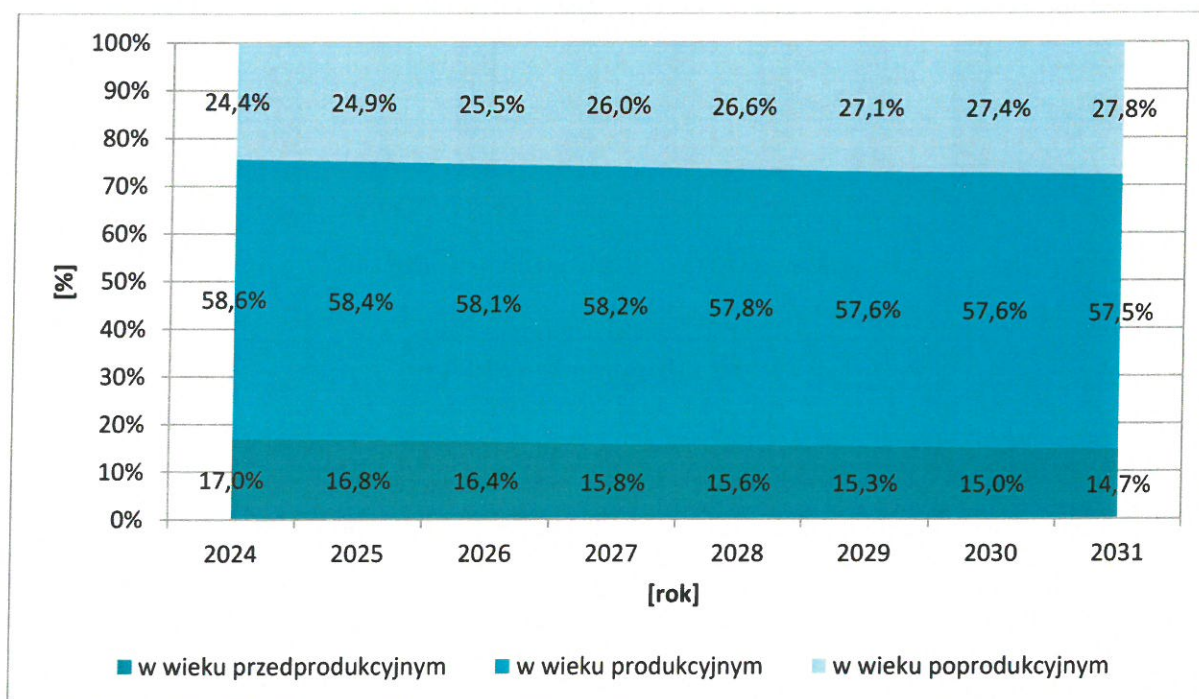
W porównaniu do roku 2014, udział osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejszył się z 18,5% do 17,2%. W tym samym okresie odsetek ludności w wieku produkcyjnym spadł z 64,8% do 59%, co wskazuje na starzenie się społeczeństwa. Z kolei udział osób w wieku poprodukcyjnym systematycznie wzrastał, od 16,7% w 2014 roku do 23,8% w 2023 roku, co odzwierciedla rosnącą liczbę seniorów w strukturze demograficznej gminy

### Prognoza liczby ludności

Według prognozy GUS, liczba ludności gminy w latach 2023-2060 będzie stopniowo maleć. W 2023 roku ogólna populacja wynosiła 19 736 osób, a według prognozy na 2024 rok liczba ta spadnie do 19 681, zaś w 2060 roku przewiduje się dalszy spadek do 15 390 osób.

Największy spadek przewidywany jest w grupie osób w wieku produkcyjnym, których liczba w 2023 roku wynosiła 11 539, a do 2060 roku spadnie do 7 377 osób. Grupa w wieku przedprodukcyjnym również zmniejszy się, z 3 345 osób w 2024 roku do 2 078 w 2060 roku. Jednocześnie, liczba osób w wieku poprodukcyjnym będzie rostała. W 2023 roku wynosiła 4 797, a do 2060 roku wzrośnie do 5 935.

Z analizy wskaźników demograficznych wynika, że w 2060 roku osoby w wieku poprodukcyjnym będą stanowiły 38,6% populacji, co stanowi wzrost w stosunku do 24,4% w 2024 roku.



Rysunek 4. Tendencja zmian liczby ludności w latach 2014-2023 w wieku produkcyjnym, przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym.

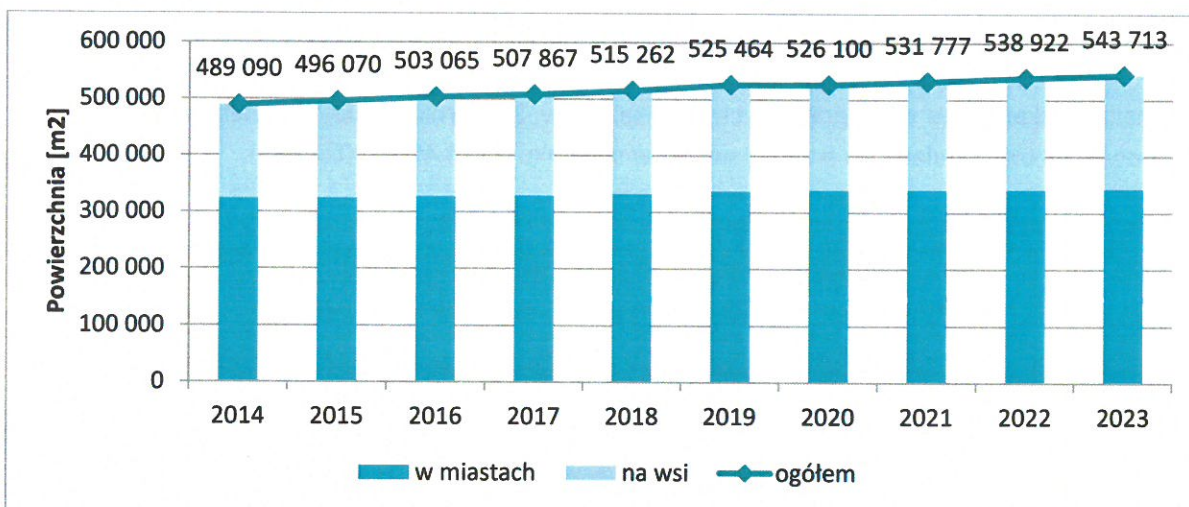
źródło: dane GUS, opracowanie własne

## 5.4 Zabudowa mieszkaniowa

Według danych za lata 2014-2022, liczba budynków mieszkalnych w gminie systematycznie rosła, od 2 908 w 2014 roku do 3 201 w 2022 roku, co świadczy o rozwoju infrastruktury mieszkaniowej. W tym samym okresie liczba gospodarstw domowych oczekujących na najem lokali mieszkalnych wzrosła z 291 w 2020 roku do 302 w 2022 roku. Z kolei liczba mieszkańców komunalnych stopniowo maleje — w 2022 roku było ich 294, podczas gdy w 2015 roku liczba ta wynosiła 464.

Analizując wyposażenie mieszkań, widoczny jest wzrost dostępności instalacji technicznych. W 2022 roku 99,2% mieszkań było wyposażonych w wodociąg, 97% w ustęp splukiwany, a 85,2% w centralne ogrzewanie. Wskaźniki te były wyższe na terenach miejskich niż na wiejskich, jednak na wsi zanotowano większy wzrost, szczególnie w dostępności gazu sieciowego, gdzie odsetek mieszkań wyposażonych w tę instalację wzrósł z 1,4% w 2014 roku do 8,8% w 2022 roku.

Wzrost przeciętnej powierzchni użytkowej na osobę z 22,7 m<sup>2</sup> w 2014 roku do 27,2 m<sup>2</sup> w 2022 roku wskazuje na poprawę warunków mieszkaniowych, co koreluje ze spadkiem liczby osób przypadających na jedno mieszkanie — z 3,13 w 2014 roku do 2,66 w 2022 roku.



**Tabela 2. Powierzchnia mieszkań.**

źródło: GUS, stan na 31.12.2022 r.

Zgodnie z Narodowym Spisem powszechnym w 2021 roku na terenie gminy znajdowało się ogółem 7 332 mieszkań, z czego 6 566 było zamieszkałych, a 766 niezamieszkałych. Łączna powierzchnia użytkowa zamieszkałych mieszkań wynosiła 475 321 m<sup>2</sup>, a liczba osób mieszkających w tych lokalach wyniosła 19 810.

Rozkład mieszkań według powierzchni użytkowej wskazuje, że najwięcej mieszkań mieściło się w przedziale 60-79 m<sup>2</sup> (1 416 mieszkań), natomiast 905 mieszkań miało powierzchnię większą niż 120 m<sup>2</sup>. Większość mieszkań (2 098) posiadała 3 izby, a jedynie 80 mieszkań składało się z 1 izby.

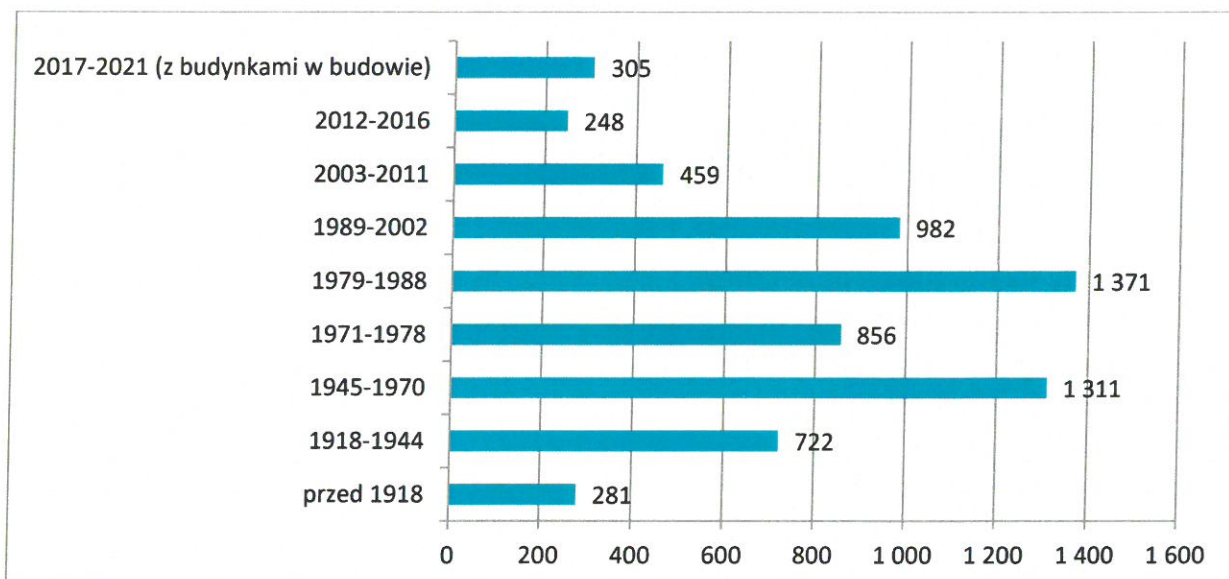
Jeśli chodzi o gęstość zaludnienia na izbę, w 1 605 mieszkaniach przypadało mniej niż 0,5 osoby na izbę, co świadczy o komfortowych warunkach mieszkaniowych. W zaledwie 86 mieszkaniach liczba ta wynosiła 3 osoby lub więcej na izbę.

Pod względem wyposażenia technicznego, 6 266 mieszkań miało łazienkę, 6 450 dostęp do wody bieżącej, a w 4 010 znajdowała się instalacja gazowa.

W 2021 roku rozkład zamieszkałych mieszkań według okresu budowy wyglądał następująco:

- przed 1918 rokiem: 281 mieszkań (4,3%)
- 1918–1944: 722 mieszkania (11,0%)
- 1945–1970: 1 311 mieszkań (20,1%)
- 1971–1978: 856 mieszkań (13,1%)
- 1979–1988: 1 371 mieszkań (21,0%)
- 1989–2002: 982 mieszkania (15,0%)
- 2003–2011: 459 mieszkań (7,0%)
- 2012–2016: 248 mieszkań (3,8%)
- 2017–2021 (łącznie z budynkami będącymi w budowie): 305 mieszkań (4,7%)

Najwięcej mieszkań wybudowano w okresie 1979-1988, które stanowiły 21% wszystkich zamieszkałych lokali, a najmniejszy odsetek pochodzi z lat 2012-2016 (3,8%).



Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań (liczba mieszkań).

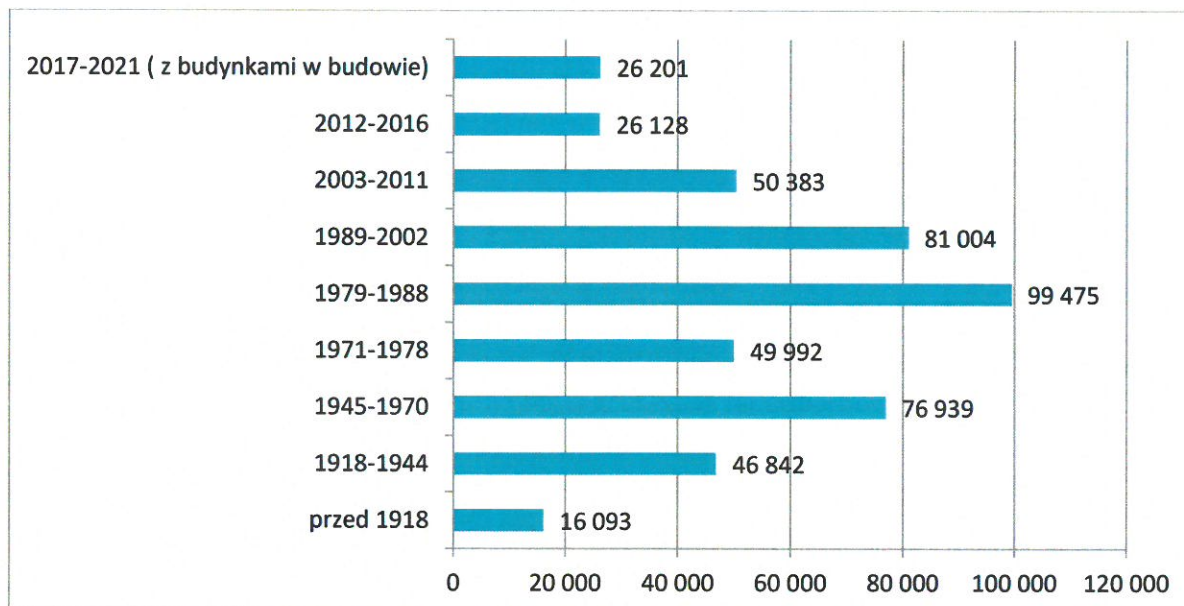
źródło: GUS

Najintensywniejszy rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie Nidzica miał miejsce w latach 1979-1988, co stanowi część udziałów w powierzchni użytkowej mieszkań (21%). Były i późniejsze konsekwencje mniejsze, niezależnie od okresu takiego jak 1945-1970 i 1989-2002, również przyniesionego przez wzrost. W ostatnich latach (2012–2021) tempo budowy mieszkań jest stosunkowo wolne, co może być dostępne na stabilizacji rynku mieszkaniowego w regionie.

W 2021 roku rozkład powierzchni użytkowej mieszkań według wyboru projektu prezentował się następująco:

- Przed 1918 potwierdzone : 16 093 m<sup>2</sup> (3,4%)
- 1918–1944 : 46 842 m<sup>2</sup> (9,9%)
- 1945–1970 : 76 939 m<sup>2</sup> (16,3%)
- 1971–1978 : 49 992 m<sup>2</sup> (10,6%)

- 1979–1988 : 99 475 m<sup>2</sup> (21,0%)
- 1989–2002 : 81 004 m<sup>2</sup> (17,1%)
- 2003–2011 : 50 383 m<sup>2</sup> (10,7%)
- 2012–2016 : 26 128 m<sup>2</sup> (5,5%)
- 2017–2021 (łącznie z budynkami wykonawczymi w budowie) : 26 201 m<sup>2</sup> (5,5%)



Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań (powierzchnia mieszkań).

źródło: GUS

## 5.5 Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy występuje 8 jednostek oświatowych prowadzonych przez Gminę:

- Przedszkole Nr 2 w Nidzicy
- Przedszkole Nr 4 w Nidzicy
- Szkoła Podstawowa Nr 1 w Nidzicy
- Szkoła Podstawowa Nr 2 w Nidzicy
- Szkoła Podstawowa Nr 3 w Nidzicy
- Szkoła Podstawowa w Napiwodzie
- Szkoła Podstawowa w Łynie
- Szkoła Podstawowa w Rączkach

Wśród innych obiektów użyteczności publicznej należy wymienić:

- Urząd Miejski w Nidzicy
- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Nidzicy
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Nidzicy
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Nidzicy
- Nidzicki Ośrodek Kultury
- Centrum Usług Wspólnych w Nidzicy
- Zespół Opieki Zdrowotnej w Nidzicy
- Komenda Powiatowa Policji w Nidzicy
- Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Nidzicy
- strażnice Ochotniczej Straży Pożarnej w Bolejnach, Frąknowie, Łynie, Napiwodzie

- placówki banków
- placówki Poczty Polskiej
- siedziba Nadleśnictwa Nidzica w Nidzicy.

## 5.6 Działalność gospodarczo usługowa

Na terenie gminy Nidzica w latach 2013-2023 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła. W 2013 roku zarejestrowano 1 778 podmiotów, w 2020 liczba ta wzrosła do 1 877, a w 2023 wyniosła 1 942.

W sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa liczba podmiotów spadła z 79 w 2013 roku do 61 w 2023. Przemysł i budownictwo odnotowały wzrost z 442 w 2013 do 553 w 2023 roku. Podmioty zajmujące się pozostałą działalnością wzrosły z 1 257 w 2013 roku do 1 328 w 2023. Największą grupę stanowiły firmy zatrudniające 0-9 pracowników, które wzrosły z 1 667 w 2013 do 1 844 w 2023.

## 5.7 Gospodarka odpadami

Dane z gminy Nidzica w latach 2017-2023 pokazują zmienne trendy w zakresie gospodarki odpadami, z wyraźnym wzrostem do 2021 roku, a następnie stabilizacją lub spadkiem w kolejnych latach.

### Dzikie Wysypiska

Na terenie gminy Nidzica w 2020 roku zlikwidowano największą liczbę dzikich wysypisk – aż 8, co przyczyniło się do zebrania 4,2 tony odpadów. Warto zauważyć, że w 2019 roku odnotowano najwyższą masę odpadów zebranych podczas likwidacji dzikich wysypisk, wynoszącą 24 tony, a w 2023 roku liczba zlikwidowanych wysypisk spadła do zaledwie 1.

### Odpady Komunalne na Mieszkańca

W latach 2019-2021 miało miejsce zwiększenie masy odpadów wytwarzanych przez jednego mieszkańca, osiągając maksymalny poziom 345 kg w 2021 roku. Następnie, w latach 2022 i 2023, zaobserwowano niewielki spadek do 316 kg i 309 kg, co może sugerować większą świadomość ekologiczną wśród mieszkańców.

### Odpady Komunalne Ogółem

W 2021 roku gmina Nidzica osiągnęła najwyższą masę ogólnych odpadów komunalnych, wynoszącą 6 906,56 ton. Po tym roku nastąpił spadek masy odpadów w 2022 roku do 6 275,03 ton oraz dalszy spadek do 6 105,19 ton w 2023 roku, co może wskazywać na poprawę w zarządzaniu odpadami.

### Odpady Zebrane Selektownie

Selektywne zbieranie odpadów wykazuje tendencję wzrostową, szczególnie w przypadku tworzyw sztucznych, gdzie w 2023 roku zebrano 484,48 ton, co pokazuje stały wzrost od 2017 roku. Warto także zwrócić uwagę, że w 2021 roku zebrano 979,40 ton biodegradowalnych odpadów, co było najwyższą wartością w analizowanym okresie.

### Wskaźniki Gospodarki Odpadami

Koszty gospodarki odpadami wzrosły z 3 991 tys. zł w 2022 roku do 4 342 tys. zł w 2023 roku, co może być efektem rosnących wydatków na zarządzanie odpadami. Ponadto w 2022 roku ogólna masa odpadów wyniosła 3 559,38 ton, co wskazuje na znaczną ilość materiałów wymagających przetworzenia w gminie.

## 5.8 Ciepło

Ogrzewanie w gminie Nidzica w latach 2019-2023 było rozproszone w różnych jednostkach, osobno wspólne, jak i oddzielne, za pomocą różnych źródeł energii, takich jak miejskie sieci ciepłownicze, kotły na węgiel, pellet, drewno, a także ogrzewanie elektryczne i instalacje fotowoltaiczne. Poniżej szczegółowy opis systemów i systemów ogrzewania.

Na terenie gminy funkcjonuje Zakład Energetyki Ciepłej, który realizuje zadania w zakresie m.in.:

- Produkcji, przetwarzania, przesyłania oraz sprzedaży energii ciepłej
- Utrzymania ciągłej sprawności wszystkich urządzeń ciepłowniczych,
- Eksploatacji urządzeń ciepłowniczych oraz ich konserwacji, remontach i modernizacji,
- Przygotowywania taryf do zatwierdzenia przez URE,
- Przyjmowania zgłoszeń Odbiorców o zakłóceniach w dostawie energii ciepłej oraz ich usuwania,

W gminie Nidzica system ciepłowniczy przedstawia się następująco:

- Długość sieci ciepłej zasilającej i rozdzielczej w gminie Nidzica stopniowo rosnąca. Wzrost z 2,5 km w 2018 roku do 5,5 km w latach 2022-2023.
- Długość przyłączy do budynków wzrosła z 1,2 km w 2018 roku do 2,5 km w latach 2022-2023.

W roku 2023 przeciętne średnie zużycie ciepła dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiało się następująco:

- **KRo-1 (węzły indywidualne):** Średnie zużycie energii wynosi **671,55 GJ**. Ta grupa taryfowa obejmuje węzły ciepłe, które służą do ogrzewania budynków jednorodzinnych i mieszkań, zapewniając dostosowanie do indywidualnych potrzeb użytkowników.
- **KRo-2 (węzły grupowe):** Średnie zużycie energii w tej grupie wynosi **1 766 GJ**. Grupa ta dotyczy węzłów, które obsługują większe budynki lub zespoły budynków, gdzie ciepło jest dzielone pomiędzy kilku użytkowników, co umożliwia efektywniejsze zarządzanie energią.
- **KO (kotłownia osiedlowa):** Średnie zużycie ciepła dla kotłowni osiedlowej wynosi **121,67 GJ**. Tego typu kotłownie dostarczają ciepło do kilku budynków na osiedlu, przyczyniając się do centralizacji źródła ciepła i optymalizacji kosztów.

Wskaźnik efektywności energetycznej dla sieci ciepłowniczej PUGK Sp. z o.o. w Nidzicy za rok 2023, zasilanej ze źródła ciepła przy ul. Rataja 11, prezentuje się następująco:

### **Udział ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii**

W roku 2023 wartość procentowa udziału ciepła, które zostało wytworzone w odnawialnych źródłach energii, kogeneracji oraz z ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, w całkowitej wielkości ciepła dostarczonego do miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi **100%**. Oznacza to, że wszystkie dostarczone ciepło w systemie pochodzi z odnawialnych źródeł energii, głównie z kotłów spalających biomasę..

### **Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej**

Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla sieci ciepłowniczej wynosi **0,23**.

### **Całkowite zużycie energii ciepłej**

Suma końcowego zużycia energii ciepłej brutto, wytworzonej przez wszystkich producentów ciepła w danym systemie ciepłowniczym, wynosi **73 059,87 GJ**. Zawiera ona ilość oraz udział ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego, zgodnie z definicją zawartą w art. 2 pkt 16 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.



Dla zewnętrznych instalacji odbiorczych zasilanych z lokalnego źródła ciepła przy ul. Sienkiewicza 6A, wskaźnik efektywności energetycznej przedstawia się następująco:

#### **Udział ciepła wytworzonego w odnawialnych źródłach energii**

Wartość procentowa udziału ciepła wytworzonego w odnawialnych źródłach energii, kogeneracji oraz z ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, w całkowitej wielkości ciepła dostarczonego do miejskiego systemu ciepłowniczego w skali roku kalendarzowego wynosi **0%**. Oznacza to, że w analizowanym okresie wszystkie dostarczone ciepło pochodziło z konwencjonalnych źródeł energii.

#### **Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej**

Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla sieci ciepłowniczego wynosi **1,34**.

#### **Całkowite zużycie energii cieplnej**

Suma końcowego zużycia energii cieplnej brutto, zgodnie z art. 2 pkt 16 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, wynosi **409,74 GJ**. To zużycie obejmuje ciepło wytworzone przez wszystkich producentów ciepła w danym systemie ciepłowniczym oraz ilość ciepła pochodzącego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego.

Zgodnie z Centralną Bazą Emisyjności budynków, w gminie Nidzica zarejestrowane są następujące źródła ciepła:

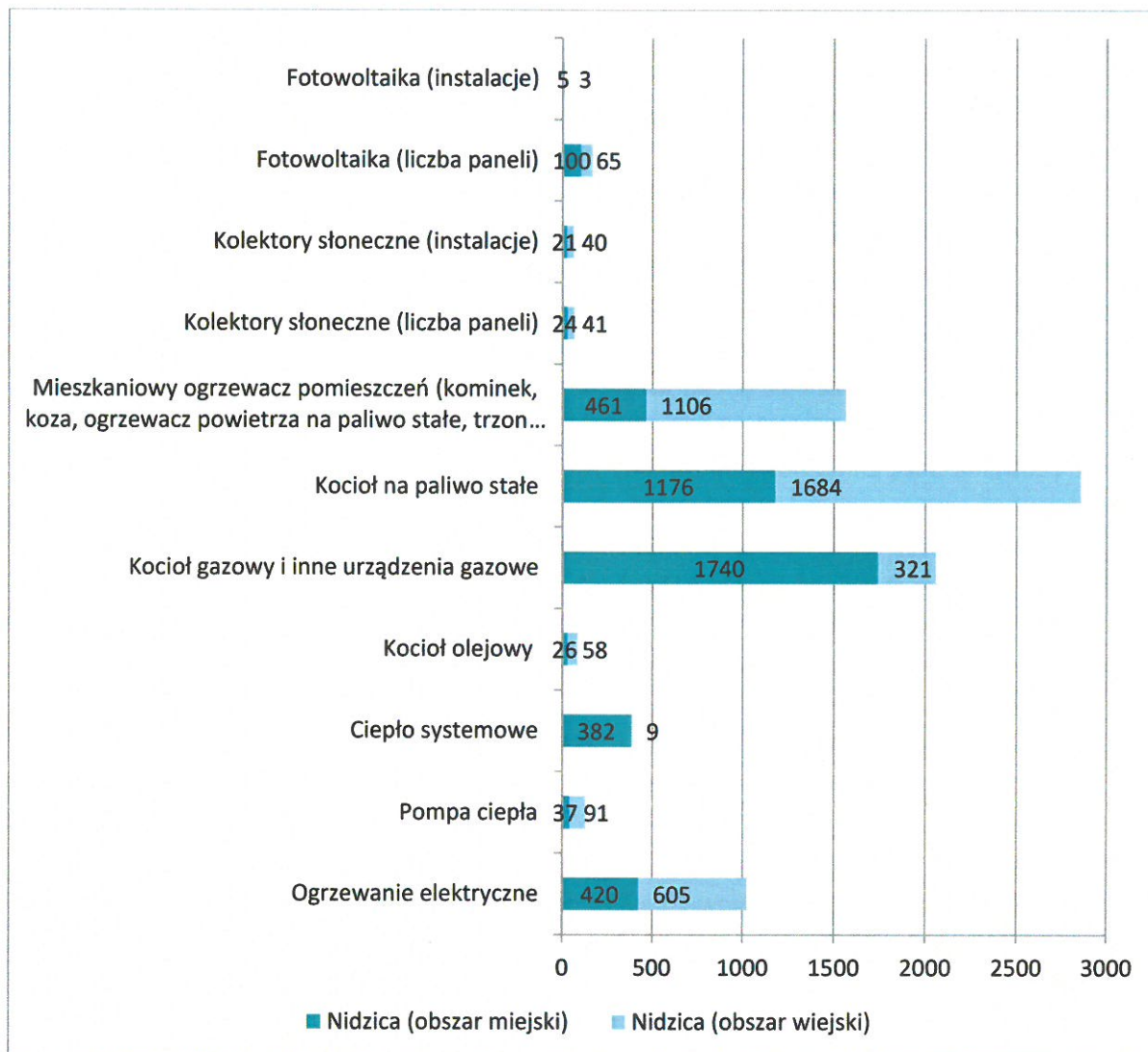
- Ogrzewanie elektryczne występuje w **1025 budynkach**.
- Pompy ciepła są stosowane w **128 budynkach**.
- Ciepło systemowe dostarczane jest do **391 budynków**.
- Kocioł olejowy znajduje się w **84 budynkach**.
- Kocioł gazowy oraz inne urządzenia gazowe są używane w **2061 budynkach**.
- Kocioł na paliwo stałe zainstalowany jest w **2860 budynkach**.
- Mieszkaniowy ogrzewacz pomieszczeń, taki jak kominek, koza, ogrzewacz powietrza na paliwo stałe, trzon kuchenny, piecokuchnia, kuchnia węglowa czy piec kaflowy, jest używany w **1567 budynkach**.
- Kolektory słoneczne są zainstalowane w **65 budynkach**, a w **61 budynkach** znajdują się instalacje kolektorów słonecznych.
- Fotowoltaika jest obecna w **165 budynkach**, a **8 budynków** ma zainstalowane instalacje fotowoltaiczne.
- Suma wszystkich źródeł ciepła wynosi **8185 budynków**.

Te dane odzwierciedlają różnorodność systemów grzewczych wykorzystywanych w gminie Nidzica.

Porównując obszar miejski i wiejski można zauważyć różnice. Na obszarze miejskim zarejestrowano 420 budynków z ogrzewaniem elektrycznym, podczas gdy w obszarze wiejskim liczba ta wynosi 605. W przypadku pomp ciepła, w obszarze miejskim zainstalowano 37 budynków, a w wiejskim ich liczba wynosi 91. Ciepło systemowe jest znacznie bardziej powszechne na obszarze miejskim, gdzie dostarczane jest do 382 budynków, w porównaniu do zaledwie 9 budynków w obszarze wiejskim.

Kocioł olejowy występuje w 26 budynkach w mieście, natomiast na obszarze wiejskim w 58 budynkach. W przypadku kotłów gazowych i innych urządzeń gazowych, na obszarze miejskim znajduje się ich 1 740, podczas gdy na wsiach liczba ta wynosi 321. Kotły na paliwo stałe są zainstalowane w 1 176 budynkach miejskich, a w wiejskich ich liczba wynosi 1 684. Mieszkaniowe ogrzewacze pomieszczeń, takie jak kominki czy piece, są używane w 461 budynkach miejskich, w porównaniu do 1 106 budynków wiejskich.

W zakresie kolektorów słonecznych obszar miejski ma 24 panele i 21 instalacji, natomiast w obszarze wiejskim jest ich 41 paneli oraz 40 instalacji. Fotowoltaika występuje w obszarze miejskim w 100 panelach oraz 5 instalacjach, podczas gdy w obszarze wiejskim jest 65 paneli i 3 instalacje.



Rysunek 7. Źródła ciepła na terenie gminy (obszar miejski a wiejski).

źródło: Centralna Baza Emisyjności Budynków

## 5.9 Energia elektryczna

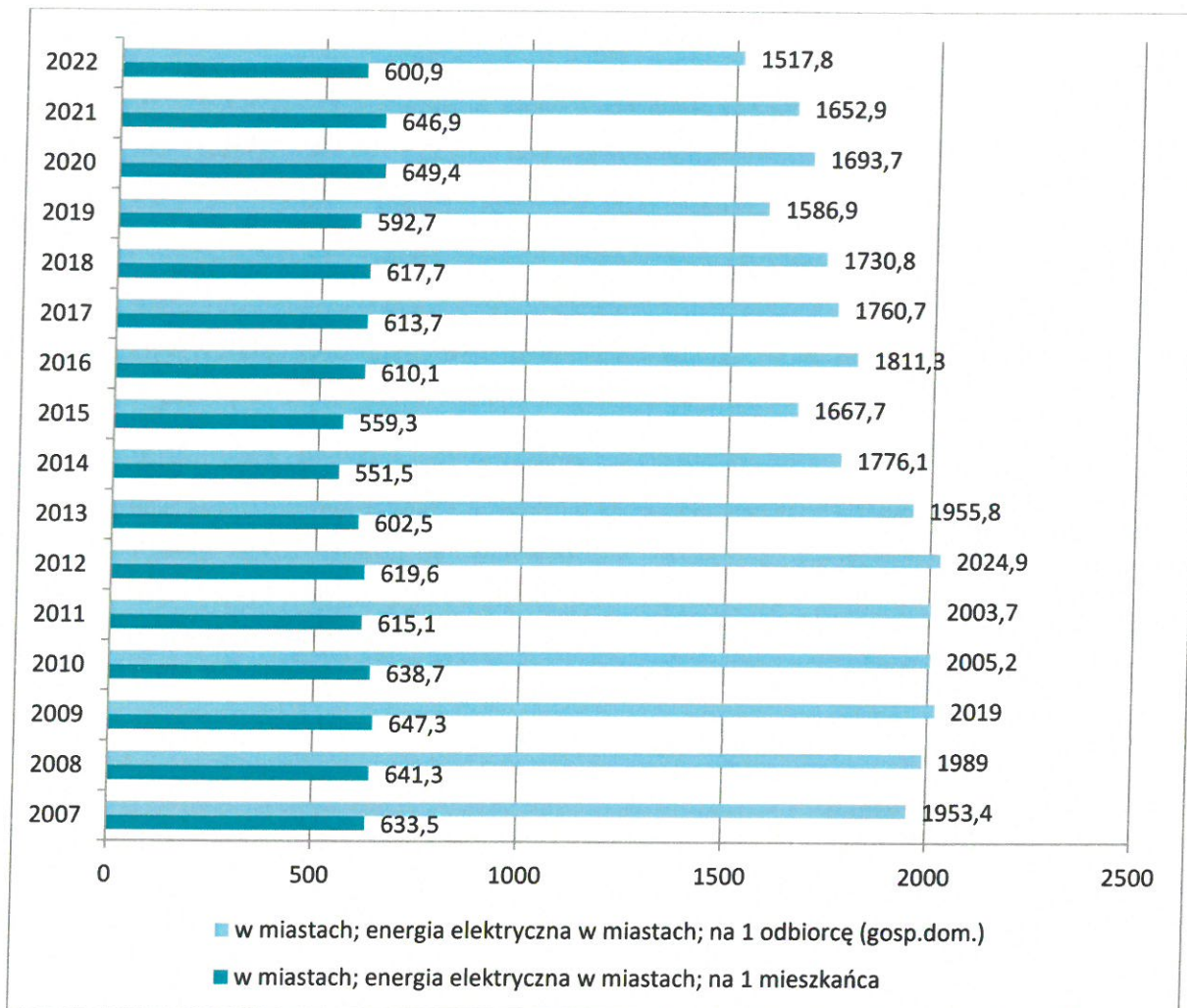
Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na mieszkańca oraz na odbiorcę (gospodarstwo domowe) przedstawiają następujące trendy (BDL GUS prowadzi tylko statystykę odnośnie obszaru miejskiego):

### Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca:

W latach analizowanych zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca w mieście waha się od 551,5 kWh do 649,4 kWh. Początkowe wartości w pierwszych latach wynoszą około 633,5 kWh, a w późniejszych latach następuje zmienność z obniżeniem się wartości do 602,5 kWh i późniejszym wzrostem do 649,4 kWh, ale z tendencją spadkową w ostatnich latach do 600,9 kWh.

**Zużycie energii elektrycznej na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe):**

Zużycie energii na jednego odbiorcę (gospodarstwo domowe) również wykazuje zmienność. Początkowe wartości wynoszą około **1953,4 kWh**, a następnie wzrastają do około **2024,9 kWh**. Jednak później zużycie spada, osiągając najniższy poziom **1517,8 kWh** w ostatnich latach. Występuje tu wyraźna tendencja spadkowa w ciągu analizowanego okresu.



**Rysunek 8. Zużycie energii elektrycznej na mieszkańca**

źródło: BDL GUS

Gmina Nidzica położona jest w obszarze oddziaływania spółek energetycznych należących do grupy ENERGA S.A. Są to<sup>3</sup>:

- ENERGA Obrót S.A. al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk,
- ENERGA Operator S.A. Oddział z siedzibą w Olsztynie, ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn.

<sup>3</sup> Informacje zgodnie z Planem Niskiej Emisji dla Gminy Nidzicy

Infrastrukturę oraz mieszkańców obsługuje Rejon Energetyczny Szczytno – Posterunek Energetyczny Nidzica. Zasilanie energetyczne na terenie gminy odbywa się poprzez:

- GPZ 110/15 kV zlokalizowany w Nidzicy zasilany 3 liniami napowietrznymi 110 kV relacji Olsztynek-Nidzica, Nidzica – Działdowo, Nidzica - Mława – posiadający 2 transformatory o mocy 10 MVA każdy, - linię elektroenergetyczną: średniego napięcia 15 kV = sieć rozdzielcza do stacji transformatorowych (0,4 / 0,23 kV), linie wykonane są w układzie magistralnym pomiędzy GPZ

Nidzica a najbliższymi stacjami w Olsztyńku i Szczytnie, na terenie sieć średniego napięcia wykonana jest jako linia napowietrzna, na terenie miast w obszarach o większej zabudowie – jako linia kablowa. - stacje transformatorowe: łączna ilość stacji transformatorowych (15/0,4 kV) = 156 szt. większość stacji to słupowe stacje transformatorowe, występują również stacje wieżowe, - większość stacji ma możliwość rozbudowy i zwiększenia transformatora łączna moc stacji wynosi 19,293 MVA.

Istniejące oświetlenie na terenie gminy oparte jest o lampy rtęciowe i sodowe (ok. 50/50%).

Łączna moc wykorzystywanych na terenie gminy 2086 lamp do oświetlenia dróg i placów wynosi ok. 203,36 kW. Zakładając czas pracy 3 872,34 godzin/rok, oświetlenie zużywa 787,48 MWh/rok energii elektrycznej.

Na terenie gminy Nidzica nie funkcjonuje stanowisko Energetyka Gminnego. Energetyk Gminny to osoba, której zadaniem będzie wsparcie realizacji inwestycji na terenie gminy a tym samym ograniczenie zużycia energii, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza oraz powstawanie nowych źródeł energii odnawialnej. Ważną dziedziną aktywności jest również podnoszenie świadomości mieszkańców gminy m.in. na temat przyczyn i skutków zanieczyszczenia powietrza. Energetyk Gminny wspiera w zadaniach nie tylko gminę ale wszystkie podmioty na jej terenie, w tym przedsiębiorców, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz osoby fizyczne.

## 5.10 System gazowniczy

Źródłem gazu dla gminy Nidzicy są dwie stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia. Jedna znajduje się w Nidzicy przy ul. Działdowskiej, druga znajduje się w obrębie Waszluki.

Długości sieci gazowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Parametry sieci gazowej na terenie gminy.

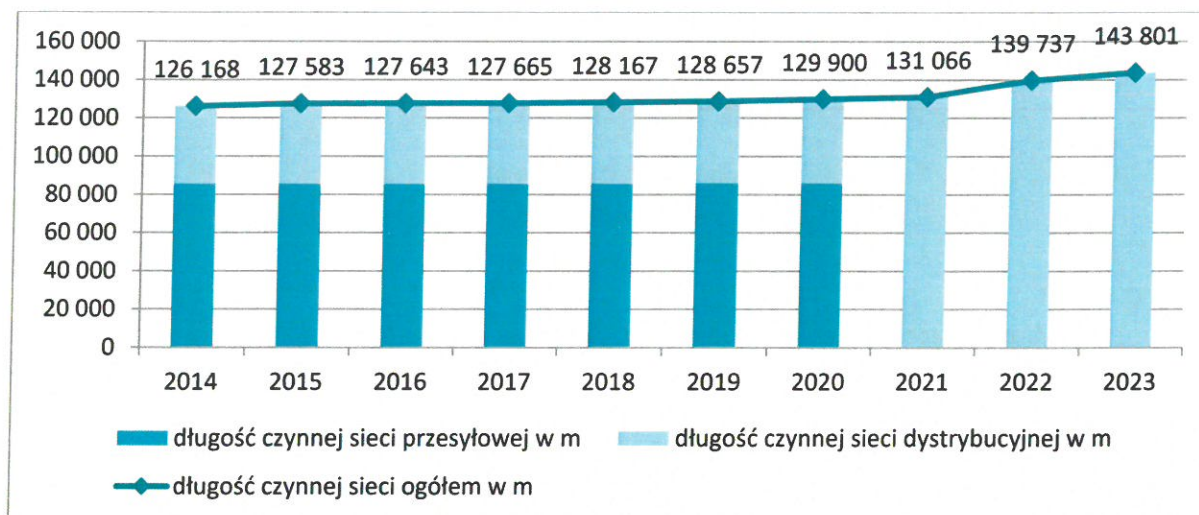
Ciśnienie	Gazociągi bez przyłączy [m]			Czynne przyłącza gazowe [szt.]			Czynne przyłącza gazowe [m]		
	Niskie	Średnie	Wysokie	Niskie	Średnie	Wysokie	Niskie	Średnie	Wysokie
Miasto	22274	25226	0	322	244	0	6727	4515	0
Obszar wiejski	950	9515	85836	11	105	0	116	1313	0
<b>razem</b>	<b>23224</b>	<b>34741</b>	<b>85836</b>	<b>333</b>	<b>349</b>	<b>0</b>	<b>6843</b>	<b>5828</b>	<b>0</b>

źródło: PSG

Dane pokazują systematyczną rozbudowę sieci gazowej i wzrost liczby odbiorców gazu, szczególnie w latach 2018–2023. Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe rosło do 2021 roku, po czym nastąpił spadek. Zauważalny jest również wzrost liczby przyłączy do budynków mieszkalnych oraz osób korzystających z sieci gazowej na wsi, co wskazuje na rozszerzanie infrastruktury poza miasto.

**Długość czynnej sieci gazowej**

- **Długość czynnej sieci ogółem:** W 2014 roku sieć miała długość **126 168 m**, a do 2023 roku wzrosła do **143 801 m**. Największy wzrost odnotowano między 2021 a 2022 rokiem, kiedy długość sieci zwiększyła się o prawie **8 671 m**.
- **Długość sieci przesyłowej:** Od 2014 do 2016 roku sieć przesyłowa miała stałą długość **85 488 m**, ale od 2021 roku sieć przesyłowa nie jest już rejestrowana.
- **Długość sieci dystrybucyjnej:** W 2014 roku wynosiła **40 680 m**, a w 2023 roku osiągnęła **143 801 m**, co wskazuje na znaczną rozbudowę sieci.

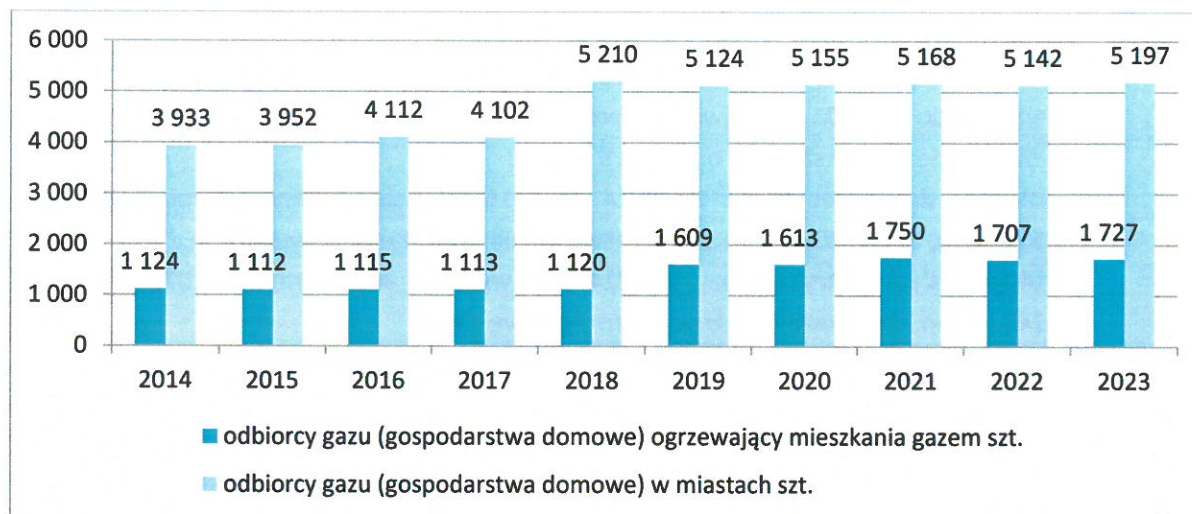


Rysunek 9. Długość sieci gazowej.

źródło: BDL GUS

**Czynne przyłącza do budynków:**

- **Ogólna liczba czynnych przyłączy (mieszkalnych i niemieszkalnych)** rosła z **417** w 2014 roku do **682** w 2023 roku, co oznacza znaczący wzrost o **63,5%**.
- **Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych:** Ich liczba wzrosła z **330** w 2014 roku do **559** w 2023 roku.
- **Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)**
- **Odbiorcy gazu:** Liczba gospodarstw domowych korzystających z gazu wzrosła z **3 933** w 2014 roku do **5 416** w 2023 roku. Największy wzrost nastąpił w 2018 roku, kiedy liczba odbiorców wzrosła o ponad **1 100**.
- **Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem:** Liczba tych odbiorców również wzrosła, z **1 124** w 2014 roku do **1 727** w 2023 roku, z największym przyrostem w latach 2018–2021.

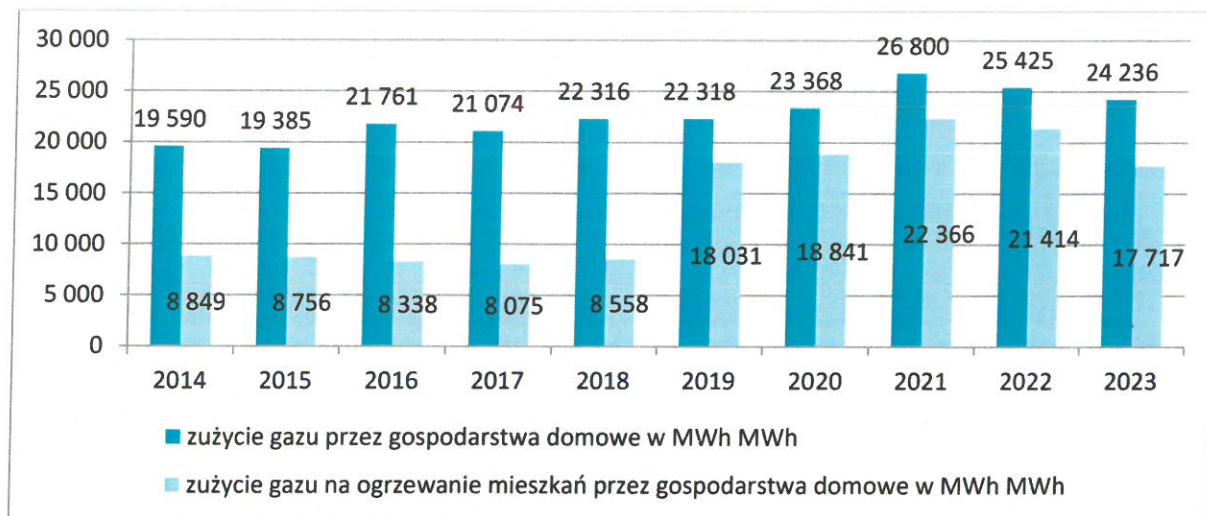


Rysunek 10. Odbiorcy gazu.

źródło: BDL GUS

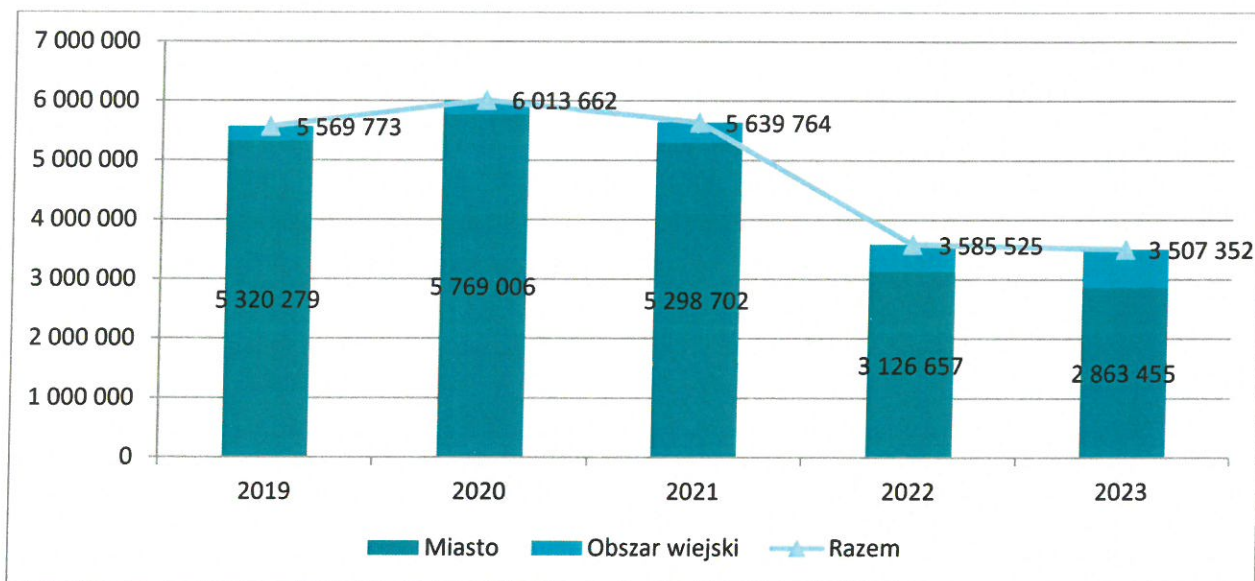
### Zużycie gazu

- **Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w MWh:** W 2014 roku zużycie wynosiło **19 590,2 MWh**, a w 2023 roku spadło do **24 236,1 MWh** po osiągnięciu szczytu w **2021 roku** na poziomie **26 799,5 MWh**.
- **Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań:** W 2014 roku zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań wynosiło **8 848,9 MWh**, a w 2023 roku zmniejszyło się do **17 716,7 MWh** po osiągnięciu maksymalnej wartości **22 365,9 MWh** w 2021 roku.
- **Zużycie gazu na mieszkańca i korzystającego z sieci**
- **Gaz z sieci na 1 mieszkańca (kWh):** W 2014 roku wynosił **913,0 kWh**, a w 2023 roku osiągnął **1 227,3 kWh**. Maksymalna wartość miała miejsce w 2021 roku (**1 344,3 kWh**).
- **Gaz z sieci na 1 korzystającego z sieci (kWh):** W 2014 roku było to **1 634,4 kWh**, a w 2023 roku wartość ta wzrosła do **2 087,5 kWh**, z największym zużyciem w 2021 roku (**2 301,4 kWh**).
- Nastąpił **spadek zużycia gazu** w mieście z **5 320 279 m<sup>3</sup>** w 2019 do **2 863 455 m<sup>3</sup>** w 2023r.
- Nastąpił **wzrost zużycia gazu** na terenach wiejskich z **249 494 m<sup>3</sup>** w 2019 do **643 897 m<sup>3</sup>** w 2023r.
- Suma zużycia gazu na całym obszarze (miasto + obszar wiejski) w 2019 roku wyniosła **5 569 773 m<sup>3</sup>**, natomiast w 2023 roku spadła do **3 507 352 m<sup>3</sup>**, co stanowi **spadek o 37%**.
- Rok 2022 jest przełomowy pod względem spadku zużycia gazu – ogólna konsumpcja spadła o około **36%** w porównaniu do 2021 roku.



Rysunek 11. Zużycie gazu.

źródło: BDL GUS

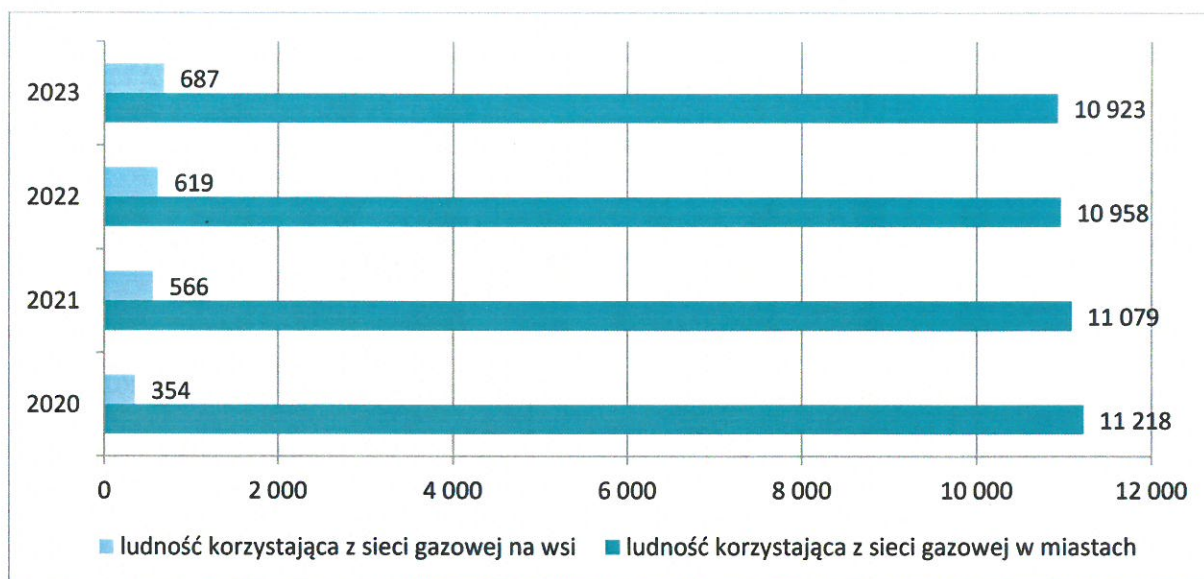


Rysunek 12. Zużycie gazu w podziale na miasto i obszar wiejski [m³].

źródło: PSG

#### Ludność korzystająca z sieci gazowej

- **Ogólna liczba osób korzystających z sieci gazowej** zmniejszała się z **11 986** w 2014 roku do **11 610** w 2023 roku.
- **Ludność korzystająca z sieci gazowej w miastach:** W 2023 roku wynosiła **10 923** osoby, z wyraźnym spadkiem od 2019 roku (11 218 osób).
- **Ludność korzystająca z sieci gazowej na wsi:** Wzrosła z **354** osób w 2020 roku do **687** w 2023 roku, co świadczy o stopniowym rozszerzaniu sieci na obszary wiejskie.



Rysunek 13. Ludność korzystająca z sieci gazowej.

źródło: BDL GUS

## 5.11 System transportowy

### Sieć drogowa

Nidzica charakteryzuje się korzystnym położeniem, które w wymiarze komunikacyjnym skutkuje wzrastającym poziomem dostępności transportowej (droga krajowa nr 7, drogi wojewódzkie nr 545, 538 oraz 604, linia kolejowa i połączenia Gdańsk-Warszawa, bliskość lotnisk).

W układzie nadrzędnym znalazła się:

- droga krajowa nr S7 Gdańsk- Olsztynek - Warszawa Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa droga nr S7 jest jedną z najważniejszych dróg w układzie komunikacyjnym kraju, regionu i województwa. Zapewnia połączenie komunikacyjne z Warszawą, południem oraz północą kraju, wiąże bezpośrednio ze sobą ośrodki powiatowe tj. Nidzicę i Ostródę. Jest drogą przejmującą ruch międzynarodowy E-77 osobowy i towarowy na kierunku Skandynawia - Gdańsk- Warszawa -Kraków -- Budapeszt. W gminie jest główną osią komunikacyjną, która poprzez 3 węzły zapewnia powiązanie z systemem komunikacyjnym gminy. Zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa droga ta ma założoną klasę S – ekspresową. Budowa drogi krajowej S7 Gdańsk-Warszawa, na odcinku Miłomłyn – Olsztynek – Nidzica – Napierki została ukończona w 2017 r., Droga nr S7 z przyległym terenem powiązana jest przez 3 węzły: w Rączkach, Nidzicy Północ i Nidzicy Południe. Drogi lokalne i drogi dojazdowe zapewniają obsługę terenu wzdłuż drogi ekspresowej, z którą mają skrzyżowania w dwóch poziomach bez możliwości wjazdu na nią.
- droga wojewódzka nr 545 Działdowo- Nidzica – Jedwabno Jest to powiązanie, które z drogą nr 544 Brodnica – Mława pełni ważną funkcję w układzie komunikacyjnym województwa, wiąże ośrodki miejskie Działdowo i Nidzicę ze sobą, wiąże drogę S7 z drogą krajową nr 58 przejmując ruch gospodarczy i turystyczny w rejon Szczytna i Mrągowa.
- droga wojewódzka nr 538 Nowe Miasto Lubawskie – Rozdroże –DKS7 /Węzeł Nidzica Południe/ Jest to ważne powiązanie w województwie, wiąże ze sobą drogi krajowe nr 16, nr 15 i nr 7 oraz Nowe Miasto Lubawskie z Nidzicą.
- droga wojewódzka nr 604 DK7/Węzeł Nidzica Północ/ - Nidzica – Wielbark Jest to powiązanie Nidzicy z drogą krajową S7 i z Wielbarkiem.



Na omawianym terenie znajdują się także drogi powiatowe:

- 1264N Leszcz – Jankowice – Rączki – Moczysko
- 1528N Witramowo – Łyna – dr. woj. nr 545 (Nidzica)
- 1550N Kozłowo – Zaborowo – Kanigowo
- 1560N droga nr 1550 N (Kanigowo) – dr. kraj. nr 7 – Zabłocie Kanigowskie – Janowiec Kościelny - Bukowiec (dr. nr 1619 N)
- 1603N Czarny Piec – Napiwoda 1613N Robaczewo – Piotrowice – Stare Połcie – Janowiec Kościelny – Kołatki – Jabłonowo Adamy – Nowa Wieś Wlk. – gr. woj. (Grzebsk)
- 1996N gr. pow.- Frąknowo – Rączki – Załuski – Litwinki
- 1997N Kanigowo – Powierz – Napierki
- 445N dr. kraj. nr 58 – Lipowo Kurkowskie – dr. nr 1528 N
- 1526N Waplewo – Żelazno – Frąknowo
- 1530N Januszkowo – Frąknowo – Wietrzychowo
- 1534N Zimna Woda – Wały
- 1538N Sątóp – Szerokopaś – Nidzica (dr. nr 545)
- 1585N Mielno – Rączki (dr. nr 1264 N)
- 1589N Nidzica – Zaborowo (dr. nr 1550 N)
- 1599N Lipowo Kurkowskie – Brzeźno Łyńskie – Likusy – Orłowo
- 1605N dr. nr 1603 N – Natać Mała – dr. woj. nr 545
- 1607N Zimna Woda – Muszaki
- 1908N Waszulki – Napiwoda
- 1973N Kanigowo – Zagrzewo – Grzegórzki – Napiwoda
- 1975 N dr. nr 1264N- dr. kraj. nr 7
- 1978N dr. nr 7 – Nidzica – dr. nr 1538 N

Drogi gminne:

- 190001 N dr. wojew. nr 538 - Łysakowo
- 190002 N Wietrzychowo – Wietrzychówko
- 190003 N dr. pow. nr 1530 N ( Wietrzychowo ) – dr. pow. nr. 1264 N ( Dobrzyń)
- 190004 N dr. wojew. nr 538 – Olszewko
- 190005 N Piątki – Borowy Młyn
- 190006 N Olszewo – Kanigowo
- 190007 N Nidzica – dr. gm. 190005N
- 190008 N Nidzica – Tatary – dr. kraj. nr 7
- 190009 N dr. kraj. Nr 7 – Pawliki – granica gminy (Ważyny)
- 190011 N Łyna – Radomin – Napiwoda
- 190012 N dr. pow. Nr 1578 N – Waszulki (dr. pow. Nr 1908 N)
- 190013 N Waszulki (dr. pow. nr 1908 N) – kol. Bartoszek (dr. pow. nr 1578 N)
- 190014 N Dobrzyń – dr. pow. nr 1264 N
- 190015 N Magdaleniec (dr. pow. nr 1264 N) – Módkki
- 190016 N dr. kraj. nr 7 – Załuski – dr. kraj nr 7
- 190017 N Nidzica – Piotrowice (dr. pow. nr 1613N) – do wsi Zagrzewo (dr. pow. nr 1973)
- 190018 N Orłowo – Nidzica
- 190019 N dr. nr 1603N – Natać Mała (od km 0+ 000 do km 3+992)

- 190020 N Nibork Drugi – las miejski
- 190021 N Nidzica Waszulki (od ulicy Nowomiejskiej do drogi gminnej 190013N)
- 190022 N Nidzica-Bartoski (od ul. Steffena do drogi powiatowej 1973)

### Transport zbiorowy

Na terenie gminy nie funkcjonuje komunikacja publiczna (jedynie transport dzieci do szkół), transport publiczny realizowany jest przez prywatnych przewoźników.

### Połączenia kolejowe

Przez teren gminy przebiegają linie kolejowe znaczenia regionalnego:

- Olsztyn - Działdowo - linia nr 216. Jest to linia umożliwiająca powiązanie Olsztyna i miejscowości położonych przy tej linii z magistralą kolejową E65 Gdańsk-Warszawa. Linia o znaczeniu państwowym, jednotorowa, zelektryfikowana, w dobrym stanie technicznym.
- Nidzica –Wielbark – linia nr 225. Linia ta zapewnia powiązanie z Ostrołęką poprzez linię 035 Szczytno – Ostrołęka. Linia pierwszorzędna, jednotorowa, w średnim stanie technicznym. Zawieszono zostały przewozy osobowe i towarowe na tej linii.

## 6. Stan środowiska na obszarze gminy

### 6.1 Stan powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

- A. ze względu na pochodzenie,
- B. ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń,
- C. ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery.
- A. Podział źródeł zanieczyszczeń powietrza ze względu na pochodzenie:
  - a. Źródła pochodzenia naturalnego:
    - bagna (metan CH<sub>4</sub>, dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, siarkowodór H<sub>2</sub>S, amoniak NH<sub>3</sub>),
    - pożary lasów (dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, tlenek węgla-CO, pył),
    - gleby i skały ulegające erozji (pyły),
    - wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO<sub>x</sub>),
    - bakterie i inne organizmy (metan CH<sub>4</sub>),
    - roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki).
  - b. Źródła pochodzenia antropogenicznego. Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:
    - energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw.
    - przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne.
    - komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny.
    - komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).

- B. Podział źródeł ze względu na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza:
- punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
  - liniowe (np. szlaki komunikacyjne),
  - powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkanymi).  
Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.
- C. Podział źródeł zanieczyszczeń ze względu na postać, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery:
- zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
  - zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Skład powietrza w troposferze cały czas się zmienia. Niektóre substancje znajdujące się w powietrzu są wysoce reaktywne tzn. mają większą skłonność do wchodzenia w reakcję z innymi substancjami w celu tworzenia nowych związków. Wówczas mogą się utworzyć tzw. zanieczyszczenia wtórne, które są szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Katalizatorem, który sprzyja procesom reakcji chemicznej lub je wywołuje, jest ciepło, w tym ciepło wytwarzane przez Słońce.

Tabela 4. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu
B(a)P	spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koks i stali
SO <sub>2</sub> (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw
NO <sub>2</sub> (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne
NO <sub>x</sub> (suma tlenków azotu)	spalanie paliw w wysokich temperaturach
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania
O <sub>3</sub> (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami
Dioksyiny	spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WWA	spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kotłowni, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym

źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

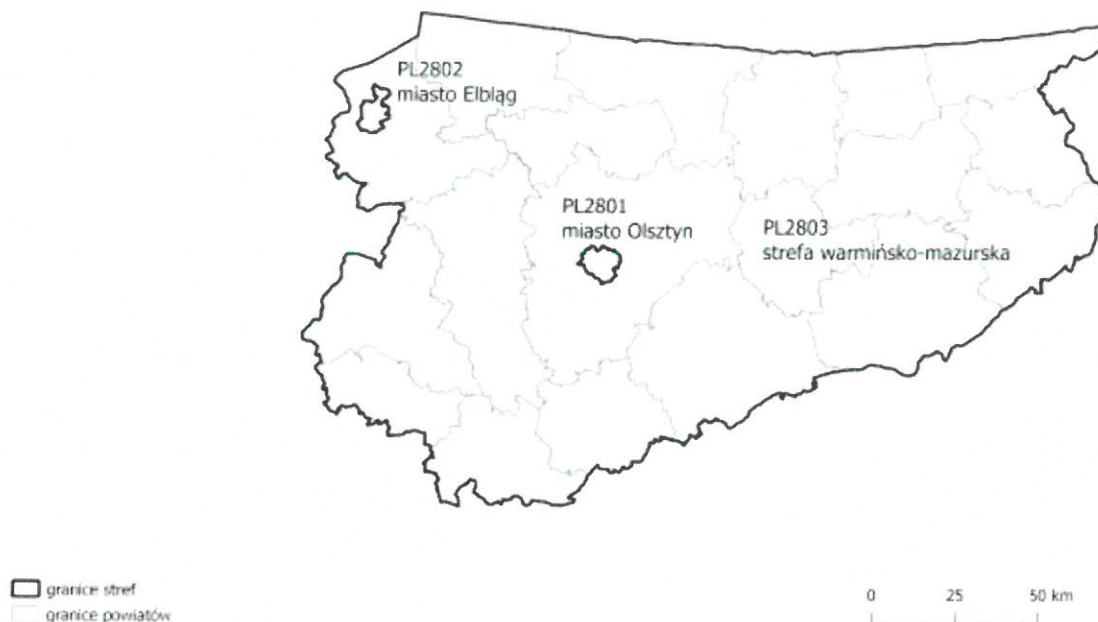
Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	PM – czyli pył zawieszony są to cząstki unoszące się w powietrzu, między innymi sól morską, tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można: PM2.5 – cząstki o średnicy do 2,5 μm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uważa PM2.5 za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne. Do jego negatywnych skutków na organizm człowieka można zaliczyć choroby układu krążenia (miażdżyca) i układu oddechowego (podrażnienie naskórki i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych, choroby alergiczne, astma,

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
	nowotwory płuc, gardła i krtani) oraz skrócenie średniej długości życia nawet o 8 miesięcy. Średnioroczne dopuszczalne stężenie PM2.5 ustalono na poziomie 20 µg/m <sup>3</sup> (do 2020 roku). Wcześniej (do 2015 roku) dawka ta była wyższa o 5 µg/m <sup>3</sup> . PM10 – to cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Podobnie jak PM2.5 wpływają one niekorzystnie na układy oddechowy i krążenia, mogą powodować m.in. problemy z oddychaniem, zapalenie płuc i zapalenie oskrzeli. Dopuszczalna dzienna dawka tego zanieczyszczenia to 50 µg/m <sup>3</sup> nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku), a średnioroczna – 40 µg/m <sup>3</sup> .
<b>B(a)P</b>	Benzo(a)piren powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła. Jego stężenie w powietrzu nie powinno przekraczać 1 ng/m <sup>3</sup> (czyli 0,001 µg/m <sup>3</sup> ).
<b>Dwutlenek siarki</b>	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie wydolności dróg oddechowych.
<b>Tlenki azotu</b>	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodza komórki układu immunologicznego w płucach.
<b>Dioksyny</b>	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
<b>Tlenek węgla</b>	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
<b>Ozon</b>	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
<b>WWA</b>	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszają odpowiedź immunologiczną organizmu. Do najbardziej narażonych tkanek organizmu ludzkiego należą: nabłonek, szpik kostny, jądra tkanki układu chłonnego.

źródło: opracowanie własne

## 6.2 Monitoring jakości powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 r. poz. 54) oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wyznaczono strefy: miasto Olsztyn, miasto Elbląg i strefa warmińsko-mazurska.



**Rysunek 14. Podział województwa na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r.**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Gmina Nidzica zlokalizowana jest w obrębie strefy warmińsko-mazurskiej. Do przeprowadzenia rocznej oceny jakości powietrza i wynikającej z niej klasyfikacji stref wykorzystano stanowiska pomiarowe spełniające kryteria dotyczące kompletności danych pomiarowych. Wspomniane kryteria opisane są w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279).

Poniższa tabela przedstawia kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozonu (O<sub>3</sub>), pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. Dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

**Tabela 6. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O<sub>3</sub>.**

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa <= 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max <= 10 mg/m <sup>3</sup>	S8max > 10 mg/m <sup>3</sup>
benzen	dopuszczalny	rok	Sa <= 5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 5 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza II	rok	Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup> (klasa A1)	Sa > 20 µg/m <sup>3</sup> (klasa C1)
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza I*	rok	Sa ≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 25 µg/m <sup>3</sup>
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0,5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 0,5 µg/m <sup>3</sup>
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 6 ng/m <sup>3</sup>
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 5 ng/m <sup>3</sup>
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 20 ng/m <sup>3</sup>
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 1 ng/m <sup>3</sup>
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

S8max\_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pył zawieszonym PM10

\* - kryteria klasyfikacji stref dla PM2,5:

- faza I – obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r. (dodatkowa klasyfikacja)

- faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

**Tabela 7. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O<sub>3</sub> ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)**

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon	cel długoterminowy	8-godz.	S8max ≤ 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022

Objaśnienia do tabeli:

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

**Tabela 8. Wynikowe klasy strefy Gminy Nidzica dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.**

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
Strefa warmińsko mazurska	A	A	A	A	A D2*	A	A	A	A	A	C	A1**

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

\*- Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

**Tabela 9. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.**

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
Strefa warmińsko mazurska	A	A	A*

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022

\*- Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa warmińsko-mazurska uzyskała klasę D2

### 6.3 Działania Gminy Nidzica na rzecz poprawy jakości powietrza w gminie.

#### Program „Czyste powietrze”

W ramach działalności Gminnego Punktu Informacyjny Programu „Czyste Powietrze” mieszkańcom gminy Nidzica w 2023 roku udzielono 100 konsultacji bezpośrednio w Punkcie oraz konsultacji telefonicznych, zorganizowano 1 spotkanie promujące Program Priorytetowy „Czyste Powietrze” oraz rozdystrybuowano około 11 000 różnego rodzaju ulotek o programie. Od rozpoczęcia działania programu do końca 2023 r. mieszkańcy gminy Nidzica złożyli łącznie 445 wniosków o dofinansowanie, z czego 236 wniosków zostało rozliczonych na łączną kwotę 4 036 610,12 zł.

Na podstawie art. 411 ust. 10g ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, w ramach realizowanego przez Gminę Nidzica porozumienia z WFOŚiGW w Olsztynie w sprawie programu priorytetowego „Czyste Powietrze” wydawane są zaświadczenia o wysokości przeciętnego miesięcznego dochodu przypadającego na jednego członka gospodarstwa domowego. W 2023 roku wydano 97 zaświadczeń.

#### Program wymiany pieców

W trosce o stan jakości powietrza gmina Nidzica realizowała w 2023 r. program udzielania dotacji na likwidację pieców węglowych i ich zastąpieniu kotłem gazowym, elektrycznym, olejowym, pompą ciepła lub w przypadku braku możliwości podłączenia budynku lub lokalu mieszkalnego do sieci ciepłowniczej lub gazowej – kotłem na paliwo stałe, spełniającym wymagania określone w obecnie obowiązujących przepisach. Dotację na wymianę źródeł ciepła przyznano trzem wnioskodawcom na kwotę ogółem 9.000,00 zł. Podczas wymiany zamontowano na terenie miasta 2 piece gazowe i na terenie gminy 1 kocioł retortowy opalany granulatem drzewnym. W ramach akcji sprawdzającej stan powietrza na terenie miasta Nidzica administrowano czujnik do pomiarów jakości powietrza zainstalowany na ul. Żwirowej w Nidzicy.

#### Edukacja ekologiczna

W roku 2023 realizowano kampanie w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami, niskoemisyjnych zagrożeń i konsekwencji toksycznych dioksyn dla zdrowia człowieka: „Sprzątanie świata” oraz cykl spektakli teatralnych, w ramach programu edukacyjnego pt. „Zielona afera, czyli ostatnie śledztwo inspektora Zgrozy”.

#### Program ochrony Środowiska – zakup węgla

W 2023 roku Gmina Nidzica kontynuowała zakup paliwa stałego z przeznaczeniem dla gospodarstw domowych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Nidzica. W okresie do dnia 31 lipca 2023 r. do mieszkańców gminy Nidzica trafiło ok. 292 ton węgla. W roku 2023 w ramach wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Nidzica na lata 2021- 2024, z perspektywą na lata 2025-2028 udzielono dotacji celowych na likwidację pieców węglowych. Dotację na wymianę źródeł ciepła przyznano dla 3

nieruchomości, na kwotę ogółem 9.000,00 zł. Podczas wymiany zamontowano na terenie miasta 2 piece gazowe i na terenie gminy 1 kocioł retortowy opalany granulatem drzewnym.

### **Nidzicki Klaster Energii**

UCHWAŁA NR LXXII/930/2023 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 29 czerwca 2023 r. w sprawie utworzenia Klastra Energii pn. „Nidzicki Klaster Energii”- naczelnym celem zawarcia porozumienia w sprawie utworzenia Nidzickiego Klastra Energii jest zapewnienie i polepszenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawa lokalnego środowiska naturalnego oraz zwiększenie konkurencyjności oraz efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki. Stronami porozumienia cywilnoprawnego są: Powiat Nidzicki, Gmina Nidzica, Gmina Kozłowo, Gmina Janowiec Kościelny oraz Przedsiębiorstwo Usługowe Gospodarki Komunalnej w Nidzicy i Klastry Energii Sp. z o. o. z siedzibą w Mikołowie.

Dążąc do zrównoważonej i efektywnej przyszłości energetycznej, sześć podmiotów z naszego powiatu postanowiło połączyć siły i utworzyć Nidzicki Klaster Energii. Wspólny projekt, w 124 którym biorą udział Gmina Nidzica, Gmina Kozłowo, Gmina Janowo, Gmina Janowiec Kościelny, Powiat Nidzicki, Przedsiębiorstwo Usługowe Gospodarki Komunalnej Sp. z o o oraz Klastry Energii Sp. z o.o. jako koordynator klastra, ma na celu rozwijanie i promowanie innowacyjnych rozwiązań w branży energetycznej na terenie regionu. Inicjatywa powstania klastra wynika z zaangażowania lokalnych władz, które dostrzegły duży potencjał w rozwoju zielonej energetyki na tym obszarze. Nidzicki Klaster Energii stanowi krok naprzód w kierunku bardziej zrównoważonej niezależnej i efektywnej przyszłości energetycznej dla mieszkańców i przedsiębiorców Gminy Nidzica, a wspólne działanie ma na celu poprawę jakości życia i ochronę środowiska lokalnej społeczności.

### **Prowadzenie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków<sup>4</sup>**

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków jest bazą danych na temat źródeł ciepła i spalania paliw. Tworzona jest na podstawie informacji przekazywanych przez właścicieli lub zarządców budynków, dotyczących źródeł ciepła o mocy nominalnej mniejszej niż 1 MW.

System CEEB gromadzi dane z deklaracji składanych przez mieszkańców gminy. CEEB zbiera dane nie tylko z deklaracji, ale także z inwentaryzacji, kontroli środowiskowych, przeglądów kominowych oraz informacji o wsparciu socjalnym związanym z ubóstwem energetycznym. Dzięki CEEB, gminy na bieżąco otrzymują informacje o sposobach ogrzewania domów na ich terenie. Jeśli w danej gminie działa wiele nieekologicznych urządzeń grzewczych, tak zwanych "kopciuchów", gmina może już teraz wykorzystywać raporty z CEEB do podejmowania działań na rzecz redukcji zanieczyszczeń powietrza.

## **6.4 Zasoby przyrodnicze**

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 t.j.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Nidzica znajdują się występują następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Jezioro Orłowo Małe,
- rezerwat przyrody Koniuszanka I,

---

<sup>4</sup> Źródło: <https://zone.gunb.gov.pl/pl>,



- rezerwat przyrody Koniuszanka II,
- rezerwat przyrody Źródła Rzeki Łyny im. prof. Romana Kobendzy,
- obszar chronionego krajobrazu Dolin Rzeki Nidy i Szkotówki,
- obszar chronionego krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej,
- obszar natura 2000 Ostoja Napiwodzko-Ramucka,
- obszar natura 2000 Puszcza Napiwodzko-Ramucka
- Pomniki przyrody.

Cechami charakterystycznymi gminy jest występowanie szeregu jezior rynnowych, którym towarzyszą wzgórza moren czołowych, stąd też znaczne urozmaicenie rzeźby, znaczna jeziorność, znaczna liczba terenów podmokłych i bezodpływowych oraz mozaikowość krajobrazów. Pod względem fizyczno-geograficznym obszar gminy należy do mezoregionów: Garb Lubawski (niewielki północno-zachodni fragment gminy), Wzniesienia Mławskie (południowa część gminy) oraz Równina Mazurska (środkowa i północno-wschodnia część gminy).

## 7. Odnawialne źródła energii na terenie gminy

### 7.1 Odnawialne źródła energii

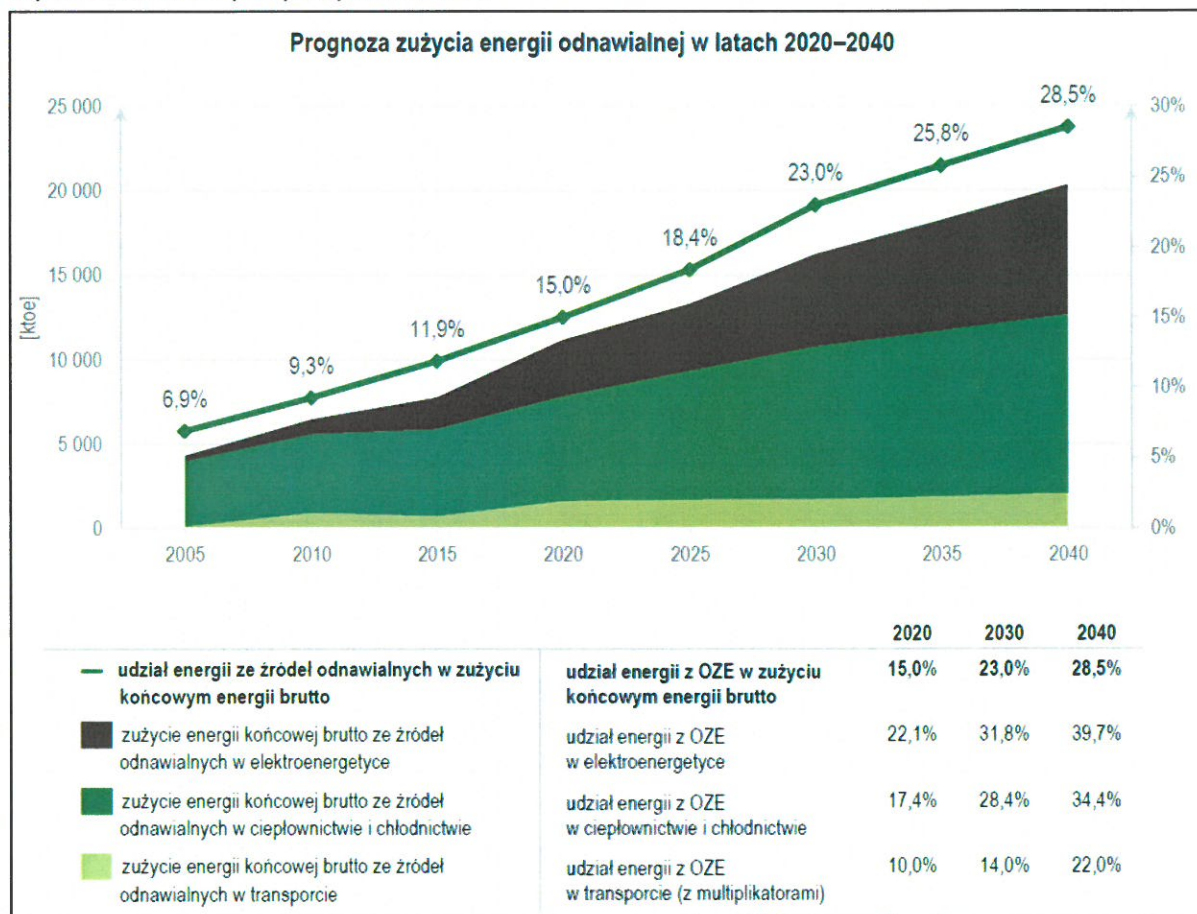
Jednym z głównych celów szczegółowych Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 r. jest rozwój odnawialnych źródeł energii. Intensyfikacja działań skierowanych na rozwój odnawialnych źródeł energii przyczyni się do obniżenia emisyjności sektora energetycznego, a także pozwoli na dywersyfikację struktury wytwarzania energii. Takie działania w przyszłości pozwolą na ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenia uzależnienia państwa od importu pali, co znacznie wpłynie na bezpieczeństwo energetyczne kraju. Intensywny rozwój odnawialnych źródeł energii wpisuje się w główne filary Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. Zmiana miksu energetycznego kraju oraz uzupełnienie go o jednostki wytwarzające energię elektryczną z OZE wpisuje się w filar II Zeroemisyjny System Energetyczny. Działania skierowane na rozwój OZE tożsame są również z filarem I Sprawiedliwą Transformacją poprzez rozwój przemysłu OZE i transformację regionów. Zwiększenie udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno – energetycznej UE, a także działaniem skierowanym w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu.

W roku 2021 udział Odnawialnych Źródeł Energii w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wniósł 15,62%. Największy volumen energii odnawialnej wykorzystywany jest w: ciepłownictwie i chłodnictwie (21,03%), elektroenergetyce (17,17%) oraz w transporcie (5,66%)<sup>5</sup>. Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, zaś na rok 2030 32%<sup>6</sup>. Po uwzględnieniu krajowego potencjału zasobów odnawialnych, konkurencyjności obecnych technologii OZE, a także technicznych możliwości pracy instalacji w KSE, Polska deklaruje osiągnięcie 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (udział ten mierzony, jako łączne zużycie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cel transportowe), w ramach udziału z realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. W perspektywie 2040 r. udział OZE szacowany jest na co najmniej

<sup>5</sup>Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2021-roku,10,5.html>

<sup>6</sup>Indywidualne cele krajowe na 2020 r. określone zostały w załączniku do dyrektywy 2009/27/WE w sprawie promowania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł – zgodnie z potencjałem technicznym i ekonomicznym. Cel na 2030 r. jest określony dla UE jako całość, lecz państwa członkowskie określają swoje wkłady samodzielnie, w oparciu o potencjał techniczny i uwarunkowania ekonomiczne oraz biorąc pod uwagę rekomendacje Komisji Europejskiej.

28,5%. Na wykresie poniżej przedstawiono prognozę wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach w perspektywie 2040 r<sup>7</sup>.



**Rysunek 15. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r.**

źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Do zwiększenia udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie przyczyni się wykorzystanie:

- Energii z biomasy,
- Technologii pomp ciepła,
- Energii słonecznej,
- Energii z biogazu,
- Energii geotermalnej.

Do zwiększenia udziału OZE w elektroenergetyce przyczyni się wykorzystanie<sup>8</sup>:

- Energii wiatru na morzu,
- Energii słonecznej (fotowoltaika),
- Energi wiatru na lądzie,
- Energii z biomasy i biogazu,
- Hydroenergia.

<sup>7</sup>Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

<sup>8</sup>Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

## 7.2 Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
  - wierzba wiciowa,
  - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
  - słonecznik bulwiasty,
  - ślazowiec pensylwański,
  - rdest sachaliński.

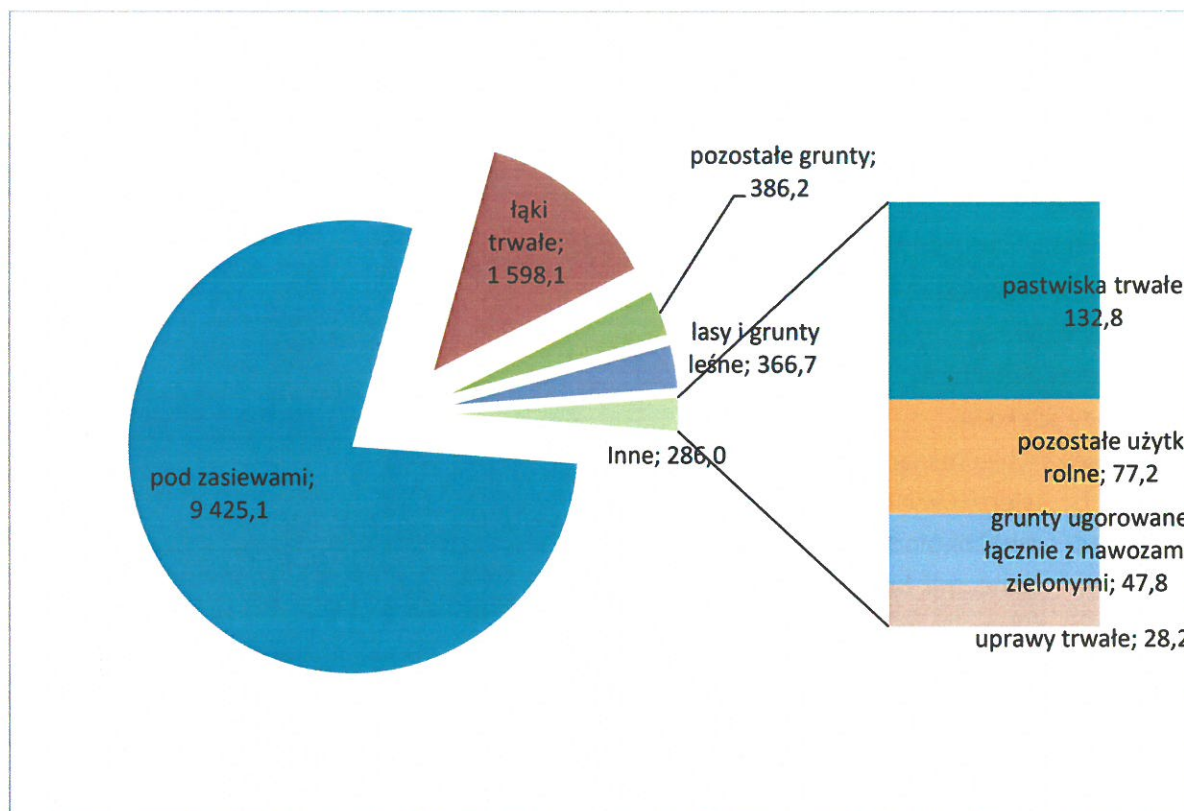
Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu areału upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO<sub>2</sub> do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Na terenie gmin Nidzica powierzchnia gruntów wynosi **12 062,1 ha** , z czego zdecydowanej korzystają **użytkownicy rolne** , które przechowują **11 311,5 ha** . Użytki te są w szerokim mierniku utrzymania – **11 234,4 ha** znajdują się w dobrej kulturze rolnej. Część gruntów rolnych, obejmująca tereny pod zasiewami, dotyczy **9 425,1 ha** .

Na terenie gmin znajdują się także **łąki** o powierzchni **1 598,1 ha** . **Lasy i grunty leśne** zagospodarowujące **366,7 ha** , natomiast **pastwiska alternatywne** to **132,8 ha** .

Niewielka część obszaru obejmuje **pozostałe grunty** – **386,2 ha** , w tym **grunty ugorowane** (łącznie z nawozami zielonymi), które obejmują **47,8 ha** , oraz **uprawy zarządzające** o powierzchni **28,2 ha** . **Pozostałe użytki rolne** wynoszą **77,2 ha** .



Rysunek 16. Użytkowanie gruntów.

źródło: Powszechny Spis Rolny 2020

Na terenie gminy Nidzica dominują uprawy zbóż, które zajmują łącznie **5349,36 ha**. Z tej powierzchni największą część stanowią **zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi – 4401,47 ha**, z których wyróżniają się uprawy **żyta ozimego** na obszarze **1621,45 ha** oraz **pszenżyta ozimego – 1000,57 ha**.

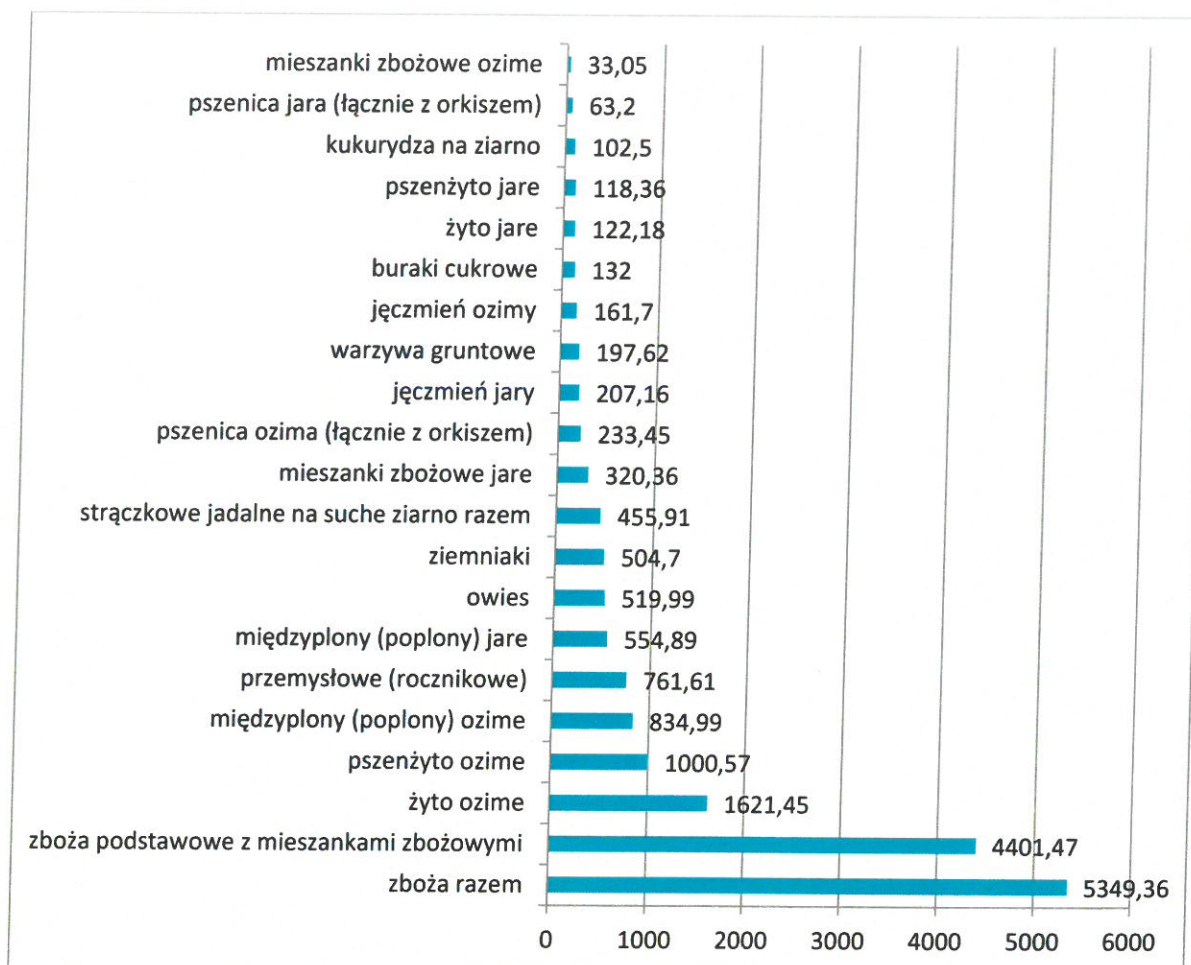
Kolejną ważną kategorią są **międzyplony (poplony) ozime**, które obejmują **834,99 ha**, a także uprawy roślin **przemysłowych rocznikowych**, zajmujące **761,61 ha**. **Międzyplony jare** obejmują dodatkowo **554,89 ha**.

W gminie istotne miejsce zajmuje uprawa **owsa – 519,99 ha** oraz **ziemniaków**, które są sadzone na **504,7 ha**. Uprawy roślin **strączkowych jadalnych na suche ziarno** rozciągają się na **455,91 ha**.

Mniejsze powierzchnie przeznaczone są na **mieszanki zbożowe jare (320,36 ha)**, **pszenicę ozimą** wraz z orkiszem (**233,45 ha**), **jęczmień jary (207,16 ha)**, **warzywa gruntowe (197,62 ha)** oraz **jęczmień ozimy (161,7 ha)**.

Wśród pozostałych upraw znajdują się: **buraki cukrowe (132 ha)**, **żyto jare (122,18 ha)**, **pszenżyto jare (118,36 ha)**, **kukurydza na ziarno (102,5 ha)** oraz **pszenica jara** wraz z orkiszem (**63,2 ha**). Najmniejszą powierzchnię zajmują **mieszanki zbożowe ozime – 33,05 ha**.

Gmina charakteryzuje się dużym udziałem zbóż, w szczególności ozimych, co podkreśla rolniczy profil tego obszaru.



Rysunek 17. Powierzchnia zasiewów wybranych upraw.

źródło: Powszechny Spis Rolny 2020

Na terenie analizowanego obszaru w latach 2013–2023 powierzchnia lasów wykazuje następujące trendy:

#### Powierzchnia lasów ogółem:

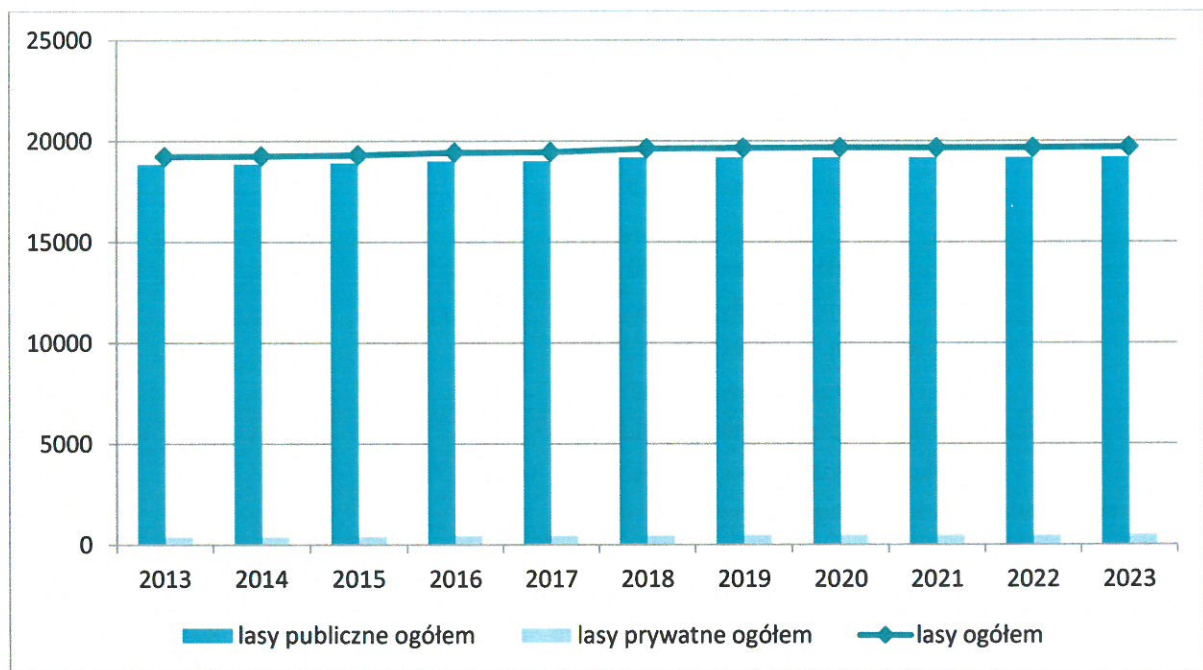
- Od 2013 roku, kiedy wynosiła **19 229,05 ha**, powierzchnia lasów systematycznie wzrastała, osiągając **19 697,07 ha** w 2023 roku.
- W ciągu tego okresu powierzchnia lasów zwiększyła się o **468,02 ha**.

#### 2. Lasy publiczne:

- Powierzchnia lasów publicznych pozostawała stabilna, od **18 836,35 ha** w 2013 roku do **19 193,69 ha** w 2023 roku.
- Wzrost wyniósł **357,34 ha**, co stanowi umiarkowany przyrost w ciągu dekady.

#### 3. Lasy prywatne:

- Lasy prywatne wykazują wyraźny trend wzrostowy. W 2013 roku ich powierzchnia wynosiła **392,7 ha**, natomiast w 2023 roku wzrosła do **503,38 ha**.
- To wzrost o **110,68 ha**, co stanowi około **28%** zwiększenia powierzchni prywatnych terenów leśnych.



Rysunek 18. Powierzchnia lasów.

źródło: BDL GUS

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślny i zrównoważony. Zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska, zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO<sub>2</sub> do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

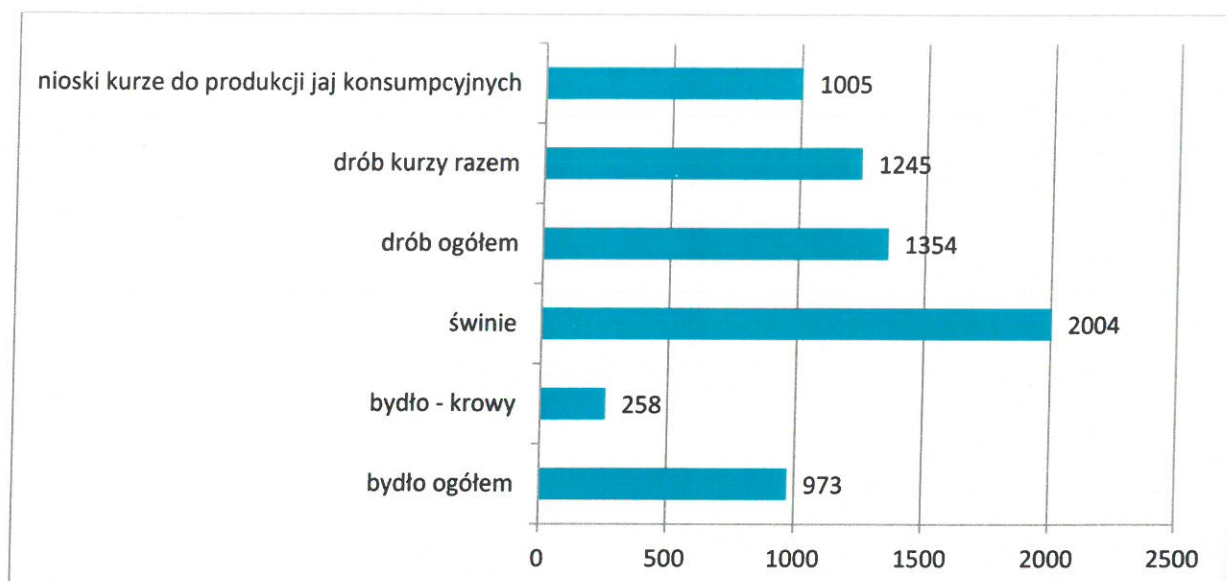
## Biogaz

### Biogaz pochodzenia rolniczego

Biogaz pochodzenia rolniczego to odnawialne źródło energii, które powstaje w wyniku fermentacji beztlenowej materiałów organicznych, takich jak obornik, gnojowica, resztki roślinne, odpady z produkcji rolnej czy kiszonki. Proces ten zachodzi w specjalnych instalacjach, zwanych biogazowniami. Biogaz składa się głównie z metanu (CH<sub>4</sub>) i dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), a po oczyszczeniu może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej, ciepłej lub jako paliwo. Produkcja biogazu pozwala na efektywne zagospodarowanie odpadów rolniczych, redukcję emisji gazów cieplarnianych i wspiera zrównoważone rolnictwo.

Na terenie gminy Nidzica pogłowie zwierząt prezentuje się następująco:

1. **Bydło:**
  - Łącznie hodowane jest **973** sztuki bydła, z czego **258** to krowy.
2. **Świnie:**
  - Liczba świń wynosi **2004** sztuki.
3. **Drób:**
  - Ogólna liczba drobiu to **1354** sztuki, z czego **1245** stanowi drób kurzy.
  - W tym **1005** to nioski kurze przeznaczone do produkcji jaj konsumpcyjnych



Rysunek 19. Pogłowie zwierząt.  
źródło: Powszechny Spis Rolny 2020

**Biogaz z oczyszczalni ścieków** jest produktem ubocznym procesu oczyszczania ścieków, w którym mikroorganizmy rozkładają substancje organiczne w ściekach. Proces ten nazywany jest fermentacją beztlenową lub beztlenowym rozkładem biochemicznym.

Na terenie gminy Nidzica działa kompleksowy system oczyszczania ścieków, zarządzany przez spółkę Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Główną oczyszczalnią ścieków jest instalacja w miejscowości Tatary, gdzie ścieki z aglomeracji Nidzica są tłoczone za pomocą centralnej przepompowni ścieków przy ul. Kraszewskiego. Dodatkowo, spółka zarządza oczyszczalniami na terenach wiejskich w miejscowościach Wólka Orłowska, Żelazno, Zagrzewo i Wietrzychowo.

Spółka obsługuje **4867 odbiorców** na terenie miasta i gminy Nidzica w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę oraz zbiorowego odprowadzania ścieków.

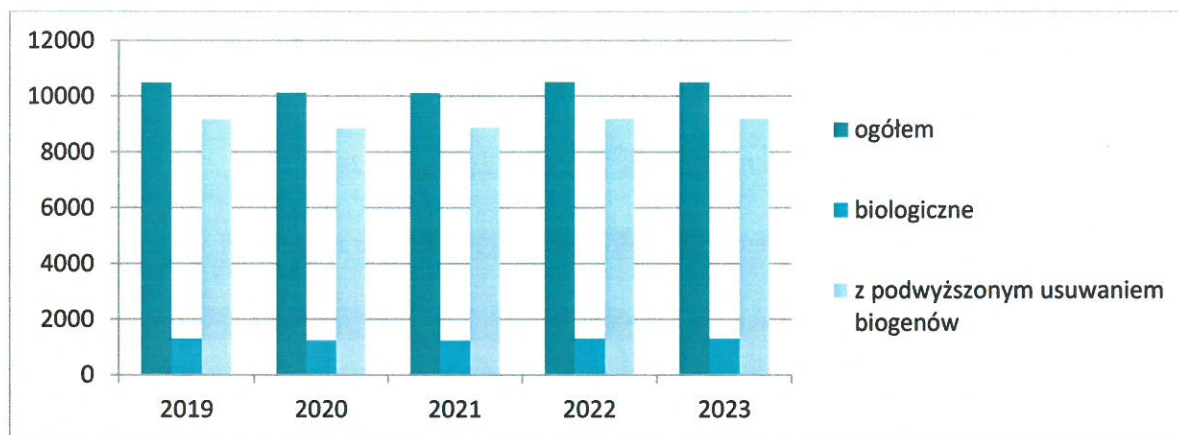
#### Ludność korzystająca z oczyszczalni:

W latach 2019–2023 liczba osób korzystających z usług oczyszczalni oscylowała wokół **10 000 mieszkańców**, z niewielkimi wahaniami. W 2019 roku było to **10 491** osób, a w 2023 roku **10 503**.

- Liczba osób korzystających z oczyszczania biologicznego wynosiła średnio około **1300** rocznie.
- Oczyszczalnia z podwyższonym usuwaniem biogenów obsługiwała około **9200** osób w ostatnich latach.

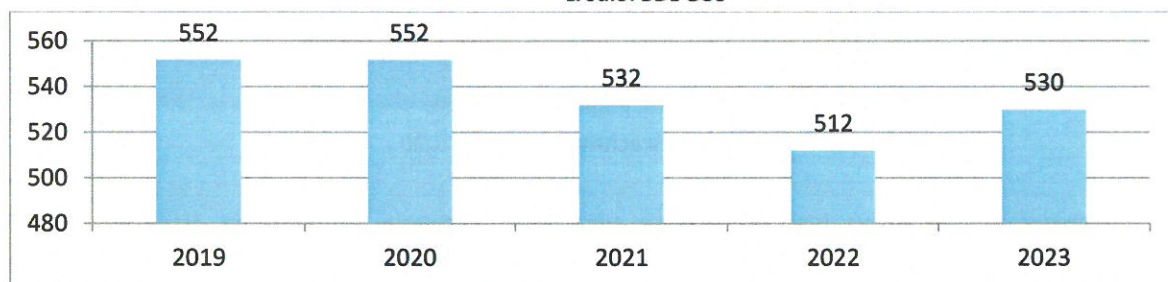
#### Ilość oczyszczanych ścieków:

W latach 2019–2023 spółka oczyszczała średnio około **530 dam<sup>3</sup>** ścieków rocznie. Największa ilość ścieków została oczyszczona w latach 2019 i 2020 (**552 dam<sup>3</sup>**), natomiast najmniejsza ilość w 2022 roku – **512 dam<sup>3</sup>**. Dzięki swojej infrastrukturze i lokalnym oczyszczalniom, spółka efektywnie zarządza zarówno ściekami z terenu miejskiego, jak i wiejskiego, przyczyniając się do ochrony środowiska i utrzymania wysokich standardów sanitarnych.



Rysunek 20. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków.

źródło: BDL GUS



Rysunek 21. Ścieki oczyszczane w ciągu roku; dam³.

źródło: BDL GUS

Rocznie z terenu gminy odprowadzanych jest **530 dam<sup>3</sup>**, czyli **53 000 m<sup>3</sup>** ścieków komunalnych. Przyjmuje się, że z 1000 m<sup>3</sup> ścieków wpływających do oczyszczalni można uzyskać 100-200 m<sup>3</sup> biogazu. Standardowo z 1 m<sup>3</sup> osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10-20 m<sup>3</sup> biogazu o zawartości ok. 60% metanu<sup>9</sup>, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej. Przyjmuje się, iż ze względów ekonomicznych zasadne jest budowanie biogazowni przy oczyszczalniach ścieków o dobowej wydajności rzędu 8000 – 10000 m<sup>3</sup>.

Na podstawie danych z lat 2013–2023 dotyczących ścieków, osadów i potencjalnej produkcji biogazu na terenie gminy Nidzica można wyciągnąć następujące wnioski:

**1. Ścieki oczyszczane w ciągu roku:**

- W okresie 2013–2023 ilość oczyszczanych ścieków zmniejszała się stopniowo. W 2013 roku oczyszczono **582 dam<sup>3</sup>** (czyli **58 200 m<sup>3</sup>**), natomiast w 2023 roku ta wartość spadła do **530 dam<sup>3</sup>** (czyli **53 000 m<sup>3</sup>**).
- Największe oczyszczenie odnotowano w 2013 roku, a najniższe w 2022 roku (**512 dam<sup>3</sup>**).

**2. Osady wytworzone w ciągu roku:**

- Produkcja osadów wahała się w przedziale od **87 ton** (2022 rok) do **189 ton** (2018 rok).
- Osady te były w pełni stosowane w rolnictwie, co wskazuje na efektywne wykorzystanie ich jako nawozu.

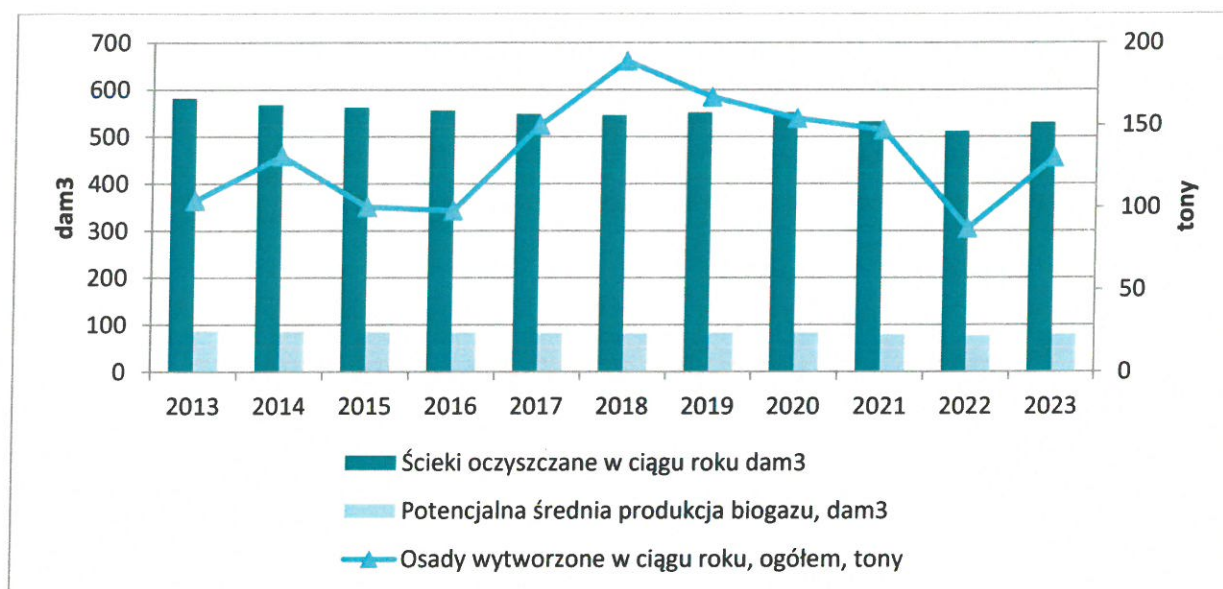
**3. Produkcja biogazu:**

- Średnia potencjalna produkcja biogazu wynosi **82,3 dam<sup>3</sup>** (**79,5 dam<sup>3</sup>** w 2023 roku).

<sup>9</sup> Za: <https://instsani.pl/technik-urzadzen-i-systemow-energetyki-odnawialnej/vademecum-energetyki-odnawialnej/biogaz/biogaz-ze-sciekow/>



Podsumowując, w ciągu ostatnich dziesięciu lat ilość oczyszczanych ścieków i produkcja osadów zmieniały się, jednak osady były w pełni wykorzystywane w rolnictwie.



Rysunek 22. Ścieki oczyszczane i potencjalna produkcja biogazu; dam³.

źródło: BDL GUS

Biogaz można oczyszczać i wykorzystywać w lokalnych mikrogeneracjach lub przekształcać w wodór (np. poprzez pirolizę), co pozwoliłoby na wytworzenie wodoru z ujemną emisją CO<sub>2</sub>. Biogaz może również być zatłaczany do sieci gazowej w przypadku braku zapotrzebowania na energię i odbierany, gdy inne źródła OZE nie są aktywne, co sprawia, że sieć gazowa działa jako wirtualny magazyn energii.

### 7.3 Energia wiatru

W energetyce wiatrowej wykorzystywane są turbiny z osią pionową lub poziomą (bardziej rozpowszechnione). Produkcja energii elektrycznej odbywa się poprzez przekształcenie energii kinetycznej wiatru w energię mechaniczną dzięki sile nośnej wprawiającej w ruch łopaty wirnika. Poprzez tę siłę rozumie się oddziaływanie ruchów powietrza na profil łopaty wirnika turbiny prostopadłą do kierunku prędkości. Znaczenie ma tu prędkość oraz rozkład przestrzenny i czasowy wiatru. Opłacalność inwestycji uzależniona jest od prędkości średniorocznych wiatru i jego rozkładu przestrzennego i czasowego<sup>10</sup>

Energetyka wiatrowa stanowi szansę na obniżenie kosztów wytwarzania energii, a tym samym jej cen, oraz poprawę stanu środowiska poprzez redukcję emisji, pod warunkiem realizacji wyzwań, przed jakimi stoi sektor energetyczny w Polsce. Z danych Urzędu Regulacji Energetyki z grudnia 2021 r., cena referencyjna dla elektrowni wiatrowych jest ponad trzykrotnie tańsza niż w wypadku produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach. Produkcja energii elektrycznej z energetyki wiatrowej w 2021 r. wyniosła ponad 30 TWh, zaś samej energetyki wiatrowej niemal 16,5 TWh<sup>11</sup>.

Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów, a także szorstkości terenu. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne

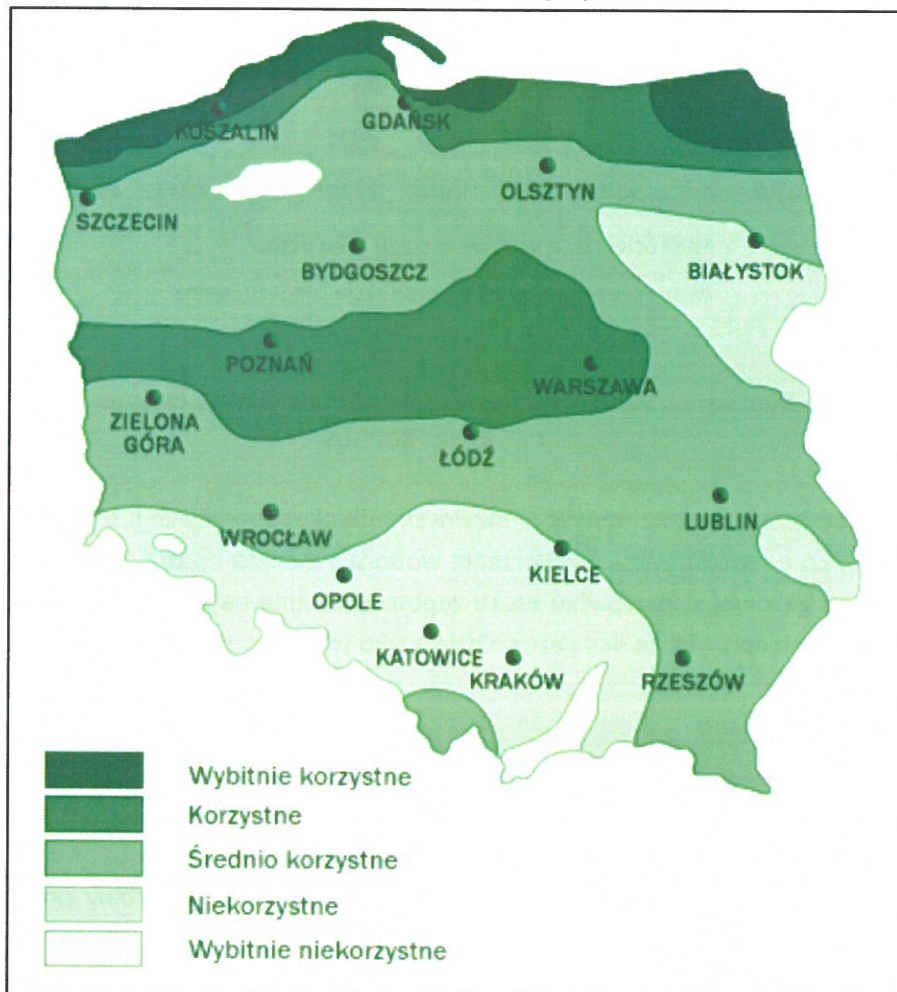
<sup>10</sup>Źródło: Ostrowska-Bućko A., 2014. Zagospodarowanie energii wiatru przy użyciu małych turbin wiatrowych o pionowej osi obrotu. Budownictwo i Inżynieria Środowiska, 5, 65-72

<sup>11</sup>Źródło: Łądowa energetyka wiatrowa w Polsce Raport 2022

wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I - wybitnie korzystna,
- Strefa II - korzystna,
- Strefa III – średnio korzystna (gmina Nidzica),
- Strefa IV - niekorzystna,
- Strefa V – wybitnie niekorzystna.

Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



Rysunek 23. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

źródło: IMGW

Planując inwestycje w sektorze energetyki wiatrowej, należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.



### **Pompy ciepła**

Pompa ciepła to wysokoefektywne urządzenie, które wykorzystuje energię cieplną zakumulowaną w gruncie, wodzie lub powietrzu. Energia ta jest energią słoneczną, nagromadzoną jako ciepło w środowisku naturalnym. Jest również energią odnawialną, w związku z tym pompy ciepła należą obecnie do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła wykorzystywanych do centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej<sup>13</sup>.

Zasada działania pomp ciepła opiera się na transporcie ciepła za pomocą czynnika roboczego krążącego w zespole urządzeń, który wykonuje obieg i poddawany jest przemianom termodynamicznym<sup>14</sup>. Proces ten możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz – energii elektrycznej. Dolne źródło ciepła dla pompy ciepła stanowić mogą powietrze, grunt lub woda. W zależności od wyboru dolnego źródła ciepła, urządzenia wchodzące w skład instalacji grzewczej mogą się różnić. Generalnie, system grzewczy z pompą ciepła jako urządzeniem grzewczym składa się z trzech instalacji: instalacji dolnego źródła dla pompy ciepła (powietrze, grunt, woda), pompy ciepła i instalacji górnego źródła ciepła (ogrzewanie możliwie niskotemperaturowe)<sup>15</sup>.

## **7.5 Energia słońca**

Kolejną alternatywą dla wytwarzania energii z paliw kopalnych, jest wykorzystanie energii promieniowania słonecznego. Można to zrobić w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej przy pomocy fotoogniw lub energii cieplnej za pomocą kolektorów słonecznych.

### **Fotoogniwa**

Produkcja energii elektrycznej przez fotoogniwa odbywa się z wykorzystaniem promieniowania słonecznego. Najważniejszym parametrem promieniowania słonecznego, określającym jego zdolność wywoływania zjawiska produkcji energii, jest natężenie. Natężenie promieniowania słonecznego zależy od wysokości słońca nad horyzontem i grubości warstwy atmosfery, a jego wartość waha się od 0 W/m<sup>2</sup> do 1200 W/m<sup>2</sup><sup>16</sup>. Średnia wartość natężenia promieniowania dla Polski, w ujęciu rocznym, wynosi 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Promieniowanie słoneczne, padając na odpowiednio skonstruowany moduł fotowoltaiczny, powoduje wytworzenie napięcia fotowoltaicznego i przemieszczenie ładunku elektrycznego, czyli przewodzenie prądu. Zjawisko to nazywamy efektem fotowoltaicznym<sup>17</sup>.

Panele fotowoltaiczne dla domów jednorodzinnych najczęściej instalowane są na dachach budynków, bezpośrednio na połaci lub na stelażu, rzadziej na gruncie. Optymalne nachylenie dla całorocznej instalacji wynosi ok. 40°. Zarówno indywidualnie jak i komercyjne wykorzystanie fotowoltaiki jest opłacalne, jednak zastosowanie tego rozwiązania na szeroką skalę wiąże się z lepszym odzyskiem energii. Typowy budynek jednorodzinny, z prawidłowo zwymiarowaną instalacją fotowoltaiczną, nie jest w stanie całkowicie wykorzystać energii przez nią produkowanej. Najczęściej, wskaźnik konsumpcji własnej tej energii wynosi nie więcej niż 20-25%. Z tego względu zaleca się, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej połączyć z ogrzewaniem pompą ciepła.

---

<sup>13</sup>Źródło: Lachman P., 2015. Zrozumieć pompę ciepła, czyli o zjawiskach fizycznych tu wykorzystywanych. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC). Kraków.

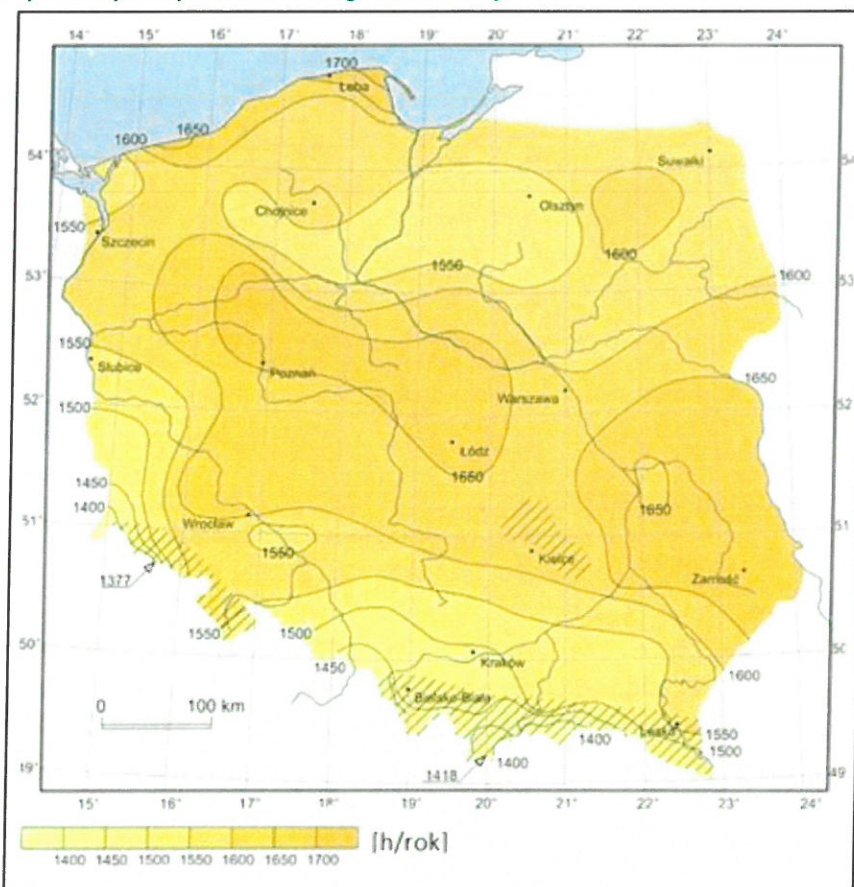
<sup>14</sup>Źródło: Rubik M., 2006. Pompy ciepła. Poradnik. Wydanie trzecie rozszerzone. Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”. Warszawa

<sup>15</sup>Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

<sup>16</sup>Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

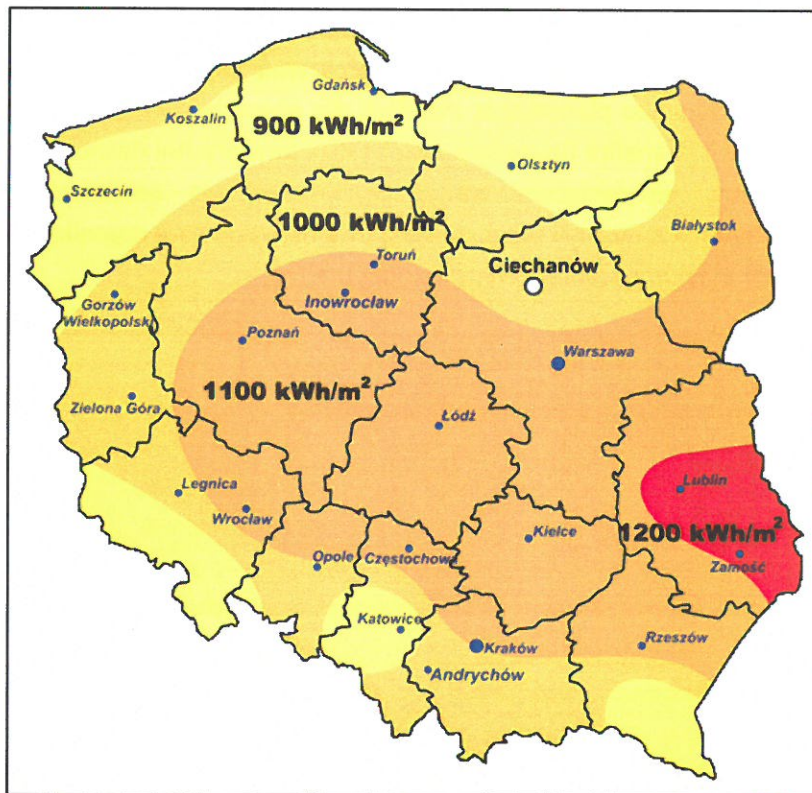
<sup>17</sup>Źródło: Szymański B., 2016. *Instalacje Fotowoltaiczne*. Wydanie piąte. Globenergia. Kraków.

Obecnie rynek fotowoltaiczny cechuje się dużym dynamizmem rozwoju. Dzięki możliwości pozyskania dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych z programu „Mój Prąd” liczba prosumentów w Polsce znacznie wzrosła. W przypadku planowania instalacji dla gospodarstwa domowego czy przedsiębiorstwa, konieczna jest wcześniejsza analiza finansowa oraz analiza powierzchni dachowej pod określoną instalację. Istotnymi parametrami, wpływającymi na pracę instalacji są nasłonecznienie oraz średni czas nasłonecznienia w ciągu roku. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



Rysunek 25. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].

źródło: Urząd Regulacji Energetyki



Rysunek 26. Mapa nasłonecznienia Polski.

źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Gmina Nidzica zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Wskazuje to na odpowiednie warunki do rozwoju tego typu energetyki. W 2023r. oddano do użytku farmę fotowoltaiczną o mocy 74 MW. Elektrownię między Nidzicą a Wietrzychowem zbudowała spółka Better Energy z Danii, która działa również w Polsce, Szwecji i Finlandii.

Na terenie gminy Nidzica znajduje się w sumie 82,061 MW zainstalowanej mocy paneli fotowoltaicznych:

- Waszulki - 0,998 MW
- Nibork Drugi - 0,998 MW
- Litwinki - 0,998 MW
- Litwinki - 0,998 MW
- Litwinki - 0,998 MW
- Litwinki - 0,998 MW
- Bartoszeki - 0,996 MW
- Piotrowice - 1,099 MW
- Wietrzychowo - 73,978 MW

Sumarycznie produkcja energii elektrycznej ze wspomnianych paneli wynosi szacunkowo 82,049 GWh rocznie.

Właścicielem instalacji o największej mocy jest Better Energy Poland Sp. z o.o. Od uruchomienia w kwietniu 2023 do końca listopada 2024 instalacja fotowoltaiczna PV Nidzica wyprodukowała ok. 133 GWh. Energia

elektryczna wyprodukowana w PV Nidzica jest sprzedawana na podstawie długoletniej umowy PPA (z ang. Power Purchase Agreement<sup>18</sup>) ze Statkraft Markets GmbH. PV Nidzica może wytwarzać 75 GWh w skali roku. Plany rozwoju są tajemnicą Spółki.

Spółka dąży do niwelowania negatywnego wpływu inwestycji na środowisko. Przy oddawaniu do użytkowania farmy PV Nidzica odbyła się kontrola WIOŚ Olsztyn, która nie stwierdziła uchybień w zakresie związanym z kwestiami ochrony środowiska. Przy stacji elektroenergetycznej zostały przeprowadzone badania pól elektromagnetycznych, które nie wykazały żadnych przekroczeń. Farma nie generuje ponadnormatywnego hałasu. Obszar farmy PV Nidzica obsiany został mieszanką traw oraz roślin zielnych. Na omawianym terenie nie wykorzystuje się środków ochrony roślin oraz nawozów. Teren umożliwia infiltrację wód opadowych i roztopowych.

W perspektywie lokalnej inwestycja to istotne źródło przychodów dla gminy, a podatek od nieruchomości płacony co roku przez Better Energy przyczyni się do rozwoju Nidzicy i okolic. Inwestycje w fotowoltaikę tworzą nowe miejsca pracy w branży energetycznej, zarówno w fazie budowy, jak i w fazie eksploatacji. W roku 2023 Spółka otrzymała od Samorządu Gminy Nidzica wyróżnienie Nidzicki Lazuryt Przedsiębiorczości 2023 w kategorii Najlepsza Inwestycja, Innowacja lub Inicjatywa

Na produkcję energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych wpływa szereg czynników:

- Następnienie – im większe następnienie, tym więcej energii jest w stanie wygenerować panel. Następnienie jest uwarunkowane następującymi czynnikami:
  - Szerokość geograficzna – im bliżej równika, tym więcej energii dociera w ciągu roku do powierzchni ziemi. W wyższych szerokościach (bliżej biegunów) światło jest słabsze, a dni zimowe krótkie, co zmniejsza możliwości generacji energii.
  - Pora roku – wraz ze zmianami pór roku zmienia się długość dnia. Latem słońce jest wyżej na niebie i promienie spadają pod większym kątem, co zwiększa następnienie.
  - Warunki pogodowe - Zachmurzenie, mgła, opady deszczu lub śniegu mogą zmniejszają ilość promieniowania docierającego do powierzchni panelu.
  - Zanieczyszczenia powietrza - smog, pyły i inne zanieczyszczenia w powietrzu blokują rozpraszają promienie słoneczne, ograniczając następnienie.
- Temperatura otoczenia – temperatura pracy paneli jest wraz z następnieniem najważniejsza zmienną produkcji energii z panelu. Przykładowo badając dwa dni o tym samym następnieniu o różnych temperaturach produkcja energii będzie się różniła: w dniu zimowym o niskiej temperaturze uzysk energii będzie wyższy niż w dniu letnim (z wysoką temperaturą).
- Czystość paneli – Zabrudzenia, takie jak kurz, pył czy liście, zmniejszają ilość docierającego do paneli promieniowania, a tym samym ilość wyprodukowanej energii.
- Czas użytkowania paneli – wraz z wiekiem panelu spada jego efektywność.
- Kąt ustawienia i orientacja paneli – optymalne ustawienie paneli maksymalizuje ilość osiągniętego uzysku energii.

---

<sup>18</sup> Umowa PPA jest długoterminową umową dostawy energii elektrycznej między dwiema stronami, zazwyczaj między producentem energii elektrycznej a klientem (konsumentem energii elektrycznej lub sprzedawcą). Umowa Power Purchase Agreement szczegółowo określa wszystkie warunki działalności związanej z energią elektryczną.

- Inne kwestie techniczne: efektywność falownika, montaż i jakość instalacji, temperatura pracy paneli itd.

Jak można zauważyć zmienność produkcji energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych jest silnie zmienna i zależy od wielu czynników np. ilość nasłonecznienia, temperatura, zachmurzenie, czystość powietrza. Dlatego prognozowanie ilości uzyskanej energii może być jedynie szacunkowe.

Należy też wspomnieć o kolejnej zmiennej – zmianach klimatycznych. Prognozy klimatyczne dla Polski zostały opracowane na podstawie scenariuszy zawartych w Piątym Raplocie Oceny, które noszą skrót RCP (ang. Representative Concentrations Pathways). Nazwy poszczególnych RCP odnoszą się do przypisanych im wartości globalnego wymuszenia radiacyjnego w górnych warstwach atmosfery prognozowanego na koniec XXI wieku (aktualnie wynoszącego 3 W/m<sup>2</sup>). Ta wielkość zależy od ilości gazów cieplarnianych w atmosferze. (aktualnie 421,56 ppm CO<sub>2</sub>):

- RCP 4.5 – wprowadzanie nowych technologii w celu uzyskania wyższej niż obecnie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Zakładany jest wyraźny spadek zawartości GHG w atmosferze w połowie stulecia oraz osiągnięcie w roku 2100 stężeń CO<sub>2</sub> ok. 540 ppm i wymuszenia radiacyjnego 4.5 [W/m<sup>2</sup>]. Wzrost średniej temperatury globalnej wyniesie ok. 2.5° pod koniec XXI w.
- RCP 8.5 – utrzymanie aktualnego tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych, w formule „business as usual”. Pod koniec wieku zakłada się osiągnięcie poziomu stężeń CO<sub>2</sub> ok. 940 ppm oraz wymuszenia radiacyjnego 8.5 [W/m<sup>2</sup>]. Średnia temperatura Ziemi wzrośnie o 4.5°C względem epoki przedindustrialnej. Scenariusz ten z 95% prawdopodobieństwem oznacza nieodwracalną destabilizację klimatu Ziemi<sup>19</sup>.

Poniżej zostały przedstawione scenariusze dotyczące powiatu białskiego (dane na poziomie powiatowym zostały opracowane przez Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy). Zaprezentowano Współczynnik WCF. Jest to stosunek rzeczywistej wielkości wyprodukowanej energii w danym okresie czasu do maksymalnej ilości jaka mogłaby być wyprodukowana w tym samym czasie, gdyby elektrownia pracowała z pełną mocą:

$$WCF = \frac{E_a}{E_n} \cdot 100\%$$

gdzie:

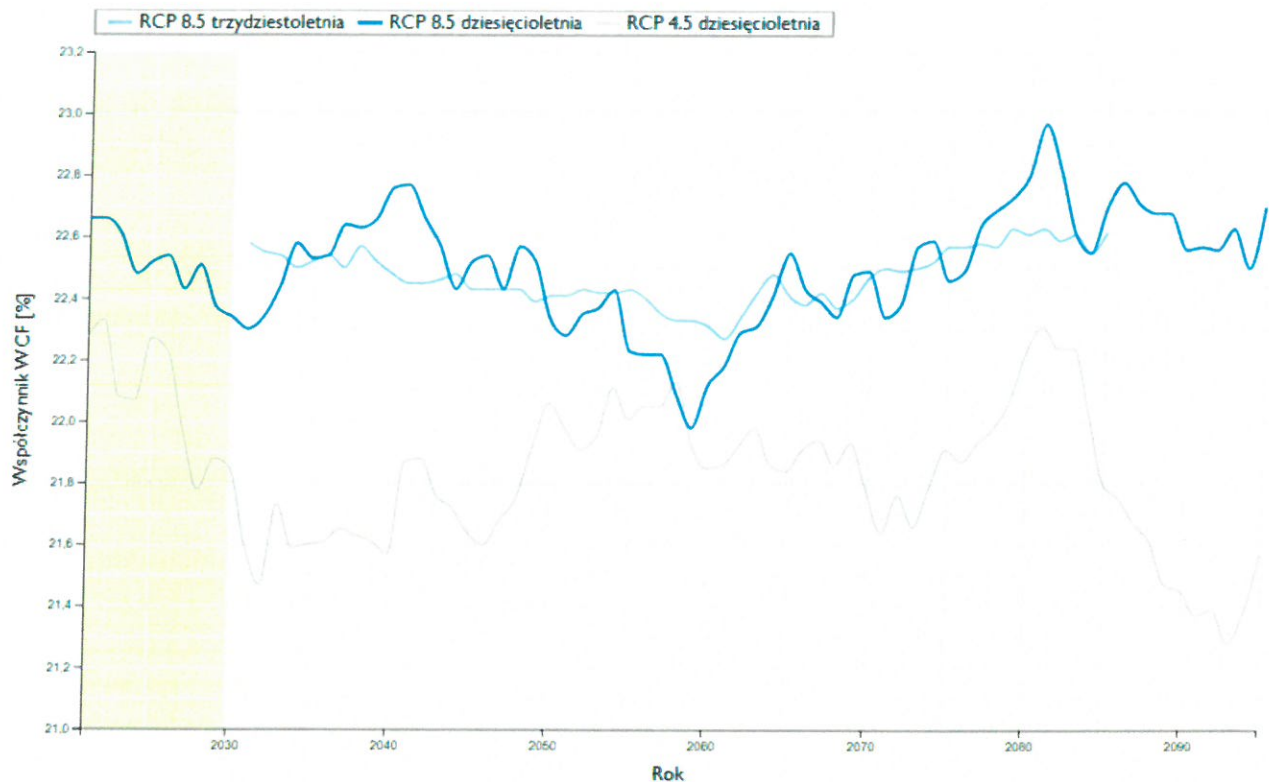
E<sub>a</sub>– rzeczywista produkcja energii elektrycznej,

E<sub>n</sub>– maksymalna możliwa produkcja energii elektrycznej.

---

<sup>19</sup> Źródło: cyt. za: <https://klimada2.ios.gov.pl/o-rcp/>





Rysunek 27. Średnia krocząca współczynnika WCF - rok - pow. nidzicki  
źródło: Klimada2

Jak można zauważyć w Scenariuszu RCB 8.5 Wskaźnik WCF waha się na przestrzeni dekad, jednak ogólny trend jest wzrostowy. Podobnie wygląda to w Scenariuszu RCB 4.5, jednak wtedy wskaźnik WCF osiąga parametry niższe niż w przypadku Scenariusza 8.5, a trend nie ma wyraźnego trendu spadkowego ani rosnącego.

### Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne również wykorzystują energię promieniowania słonecznego. Przetwarzają ją jednak w ciepło. Są wykorzystywane do celów grzewczych w szerokim zakresie. Kolektory słoneczne mogą być wykorzystywane w instalacji wyłącznie do ogrzewania ciepłej wody użytkowej lub w instalacji c.w.u. i wspomagającej ogrzewanie budynku. Jednak, aby wspomagać centralne ogrzewanie, budynek powinien zapewniać niskie straty energii cieplnej. Dodatkowo, ze względu na zastosowanie większej liczby kolektorów, zaleca się wykorzystanie nadwyżki ciepła w lecie (np. do ogrzewania basenu)<sup>20</sup>. Ze względu na te uwarunkowania, zastosowanie kolektorów do wspomagania centralnego ogrzewania nie jest zbyt popularnym rozwiązaniem.

Instalacja słoneczna w przeciętnym domu rodzinnym wykorzystywana do przygotowania c.w.u. jest w stanie zapewnić ponad 94% zapotrzebowania na energię cieplną w okresie letnim, a w okresie rocznym – ponad 72%. Najgorsze warunki atmosferyczne, niesprzyjające produkcji energii, występują w okresie od

<sup>20</sup>Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

października do grudnia, a średnie warunki atmosferyczne – w okresie od stycznia do marca. Optymalny kąt nachylenia kolektorów, w okresie całorocznym wynosi 45°<sup>21</sup>.

Inwestycja w instalację solarną do przygotowania c.w.u. jest opłacalna, jeśli w budynku do tego samego celu wykorzystywane są konwencjonalne nośniki energii, takie jak energia elektryczna, olej opałowy czy gaz ziemny, zakładając 100% pokrycia kosztów instalacji.

## 7.6 Zinventaryzowane odnawialne źródła energii na terenie gminy Nidzica.

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki „Instalacje odnawialnych źródeł energii - stan na 31 grudnia 2023” na terenie gminy znajdują się następujące instalacje OZE:

Tabela 10. Instalacje OZE na terenie gminy

Miejscowość lokalizacja instalacji	Moc elektryczna [MW]	Rodzaj OZE
Tatary i Zagrzewo	8,000	elektrownia wiatrowa
Tatary	2,000	elektrownia wiatrowa
Waszulki	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Nibork Drugi	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Litwinki	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Litwinki	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Litwinki	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Litwinki	0,998	elektrownia fotowoltaiczna
Bartoszki	0,996	elektrownia fotowoltaiczna
Piotrowice	1,099	elektrownia fotowoltaiczna
Wietrzykowo	73,978	elektrownia fotowoltaiczna

źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Na terenie gminy występują zarówno duże instalacje OZE jak i indywidualne instalacje o małej mocy wykorzystujące niektóre formy OZE, tj. kolektory i ogniwa słoneczne, pompy ciepła, kotły na biomasę. Mikroinstalacji na terenie Gminy Nidzica jest 658 szt. O łącznej mocy 5 485 kW.

Największym źródłem ciepła wykorzystującym OZE (zrębki drewna) jest kotłownia Przedsiębiorstwa Usługowego Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nidzicy o łącznej mocy zainstalowanej 7,5 MW. Innym dużym źródłem ciepła wykorzystującym OZE (zrębki drewna) jest kotłownia w Zakładzie Drzewnym Napiwoda o łącznej mocy zainstalowanej 1,3 MW.

## 8. Inwentaryzacja emisji w ramach PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został stworzony na podstawie lokalnej sytuacji dotyczącej energii i emisji gazów cieplarnianych. Aby ocenić obecną sytuację, przeprowadzono bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> (BEI). Ta bazowa inwentaryzacja emisji służy jako narzędzie do pomiaru skutków działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokazuje, w jakim punkcie Gmina rozpoczęła proces, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pozwalają monitorować postępy w osiągnięciu celów redukcyjnych.

W ramach inwentaryzacji bazowej obliczono emisje, które miały miejsce w roku bazowym 2009 oraz w latach kontrolnych 2013 i 2020. Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano wytyczne zawarte

<sup>21</sup>Źródło: Dąbrowski J., 2009. Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej. Efektywność i opłacalność instalacji. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław.

w dokumencie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", opublikowanym przez Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego.

Zgodnie z tym dokumentem, inwentaryzacja emisji spełnia następujące kryteria:

- Oddaje lokalną sytuację, opierając się na danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności, itp., na obszarze zarządzanym przez daną jednostkę samorządową,
- Metodologia i źródła danych zostały dokładnie opisane, co umożliwia jej ewentualne odnowienie w przyszłości,
- Obejmuje sektory, w których samorząd planuje podejmować działania w celu zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, tj. sektory, które są istotnym źródłem emisji: budynki, wyposażenie i urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe oraz transport,
- BEI przedstawia spójną i realistyczną wizję rzeczywistości,
- Proces zbierania danych, źródła informacji i metody wyliczania BEI zostały dokładnie udokumentowane.

## 8.1 Założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji przyjęto założenia:

- gmina jest i będzie importтером netto energii elektrycznej, w związku z czym został przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej,
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęto dane natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010 i 2020/2021 prowadzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad<sup>22</sup>. W innym wypadku zostaną oszacowane na podstawie dostępnych danych oraz:
  - wskaźników przeliczeniowych,
  - kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024,
  - zmiany wielkości zużycia paliw i energii będą zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
  - kontynuację obecnych trendów demograficznych,
  - natężenie ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA do 2024 roku wzrośnie.

## 8.2 Zakres inwentaryzacji

W zakres inwentaryzacji wchodzi emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu a także emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych zlokalizowanych na terenie gminy.

Podczas estymacji uwzględniono:

- zużycie energii elektrycznej (MWh),
- zużycie ciepła sieciowego (MWh),
- zużycie paliw kopalnych (GJ, MWh),
- zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

---

<sup>22</sup> <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021>

Uzyskane wyniki pozwoliły na identyfikację obszarów stanowiących główne, antropogeniczne źródła emisji, wywołanej działalnością człowieka, a także dokonanie priorytetyzacji działań mających na celu redukcję emisji.

Zasięg geograficzny inwentaryzacji objął obszar leżący w granicach administracyjnych gminy Nidzica. W zakres bazowej inwentaryzacji włączono:

- emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu,
- emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych, zlokalizowanych na terenie gminy
- pozostałe emisje bezpośrednio związane z produkcją energii elektrycznej.

Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.

### 8.3 Źródła danych

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie gminy. Posłużono się zarówno metodą „top – down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miejskiego w Nidzicy, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych gminy, oraz metodą „bottom – up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o elektroniczne ankiety, które skierowane zostały odrębnie do sektorów objętych inwentaryzacją.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji wykorzystano dane dotyczące:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (gaz, węgiel, olej opałowy i in.),
- zużycia paliw transportowych,
- wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach inwentaryzacji wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- budynki użyteczności publicznej (w tym Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. w Nidzicy),
- mieszkalnictwo,
- działalność gospodarczo-usługowa,
- transport.

### 8.4 Rok bazowy<sup>23</sup>

Rok bazowy jest rokiem, na którym opierać się będą wysiłki władz lokalnych mające na celu ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2027. Zaleca się wybór roku 1990 jako roku bazowego, ponieważ jest to punkt odniesienia dla celów redukcyjnych przyjętych w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej oraz Protokołu z Kioto. Niemniej jednak, jeśli władze lokalne nie dysponują dostatecznymi danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, mogą wybrać inny rok, dla

---

<sup>23</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

którego posiadają pełne i wiarygodne dane. W przypadku Gminy Nidzica jako roku bazowego użyto roku **2013**, co wynika z założenia, jakie poczyniono w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Nidzica (Nidzica, 2018).

### **8.5 Rok kontrolny**

Jako lata kontrolne wyznaczono rok **2020**, dla których sporządzono tzw. kontrolną inwentaryzację emisji. Za jej przyczyną możliwe stało się określenie obecnego celu redukcji emisji wyrażonego w tonach CO<sub>2</sub>. Podczas sporządzania inwentaryzacji, zarówno kontrolnych, jak i bazowej, przyjęto metodę pracy od szczegółu do ogółu (z ang. *bottom up*), która pozwoliła na zachowanie właściwego poziomu dokładności Planu.

### **8.6 Wskaźniki emisji**

Wskaźniki emisji określają, ile ton zanieczyszczeń przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń przeprowadzono w oparciu o standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> 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. Wyjątek stanowią paliwa płynne, dla których zastosowano wskaźniki Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych oraz energia elektryczna, dla której referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej został podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszance” paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem energii.

Zaleca się wykorzystanie tych samych wskaźników emisji zarówno w bazowej, jak i w kontrolnych inwentaryzacjach emisji by zachować możliwość porównania wyników inwentaryzacji bazowej, jak i inwentaryzacji kontrolnych. Przyjęte wskaźniki emisji zaprezentowano poniżej.

Tabela 11. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> przyjęte w opracowaniu [MgCO<sub>2</sub>/MWh].

gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
0,202	0,231	0,354	0,279	0,206	0,249	0,267	0,225

źródło: IPCC, KOBIZE

**Energia elektryczna w bazowej inwentaryzacji emisji<sup>24</sup>**

Energia elektryczna jest wykorzystywana w każdej gminie, choć główne zakłady ją produkujące są zlokalizowane na obszarze jedynie niektórych z nich. Zakłady te są często znaczącymi emitentami CO<sub>2</sub> (jeżeli jako źródło energii wykorzystują paliwa kopalne), lecz wyprodukowana przez nie energia elektryczna zaspokaja nie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy, na której terenie zostały wybudowane, ale także zapotrzebowanie większego obszaru. Innymi słowy, energia elektryczna wykorzystywana w danej gminie zwykle pochodzi z różnych zakładów i instalacji, zarówno tych zlokalizowanych w jej granicach administracyjnych, jak i tych leżących poza jej granicami. W konsekwencji CO<sub>2</sub> wyemitowany w związku ze zużyciem energii elektrycznej na terenie gminy w rzeczywistości pochodzi z tych różnych zakładów i instalacji. Wyliczenie jego ilości przypadającej na gminę byłoby bardzo trudnym zadaniem, jako że fizyczne przepływy energii elektrycznej przekraczają granice administracyjne i zmieniają się w zależności od szeregu czynników. Co więcej, Gmina nie ma kontroli nad emisjami takich zakładów. Z wymienionych powodów, jak również mając na uwadze, że głównym obszarem zainteresowania jest strona popytu na energię (strona konsumpcyjna), zaleca się wykorzystanie krajowego lub europejskiego wskaźnika emisji jako punktu wyjścia do wyznaczenia lokalnego wskaźnika emisji.

Tabela 12. Wskaźniki emisji SO<sub>2</sub> [g/GJ].

energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
820,0	0,300	0,300	900,0	70,0	11,0	1,739	0,364	0,000

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA (Przewodnik po inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza 2019. Wytoczne techniczne dotyczące przygotowania krajowych inwentaryzacji emisji Europejskiej Agencja Środowiska).

Tabela 13. Wskaźniki emisji NO<sub>x</sub> [g/GJ].

energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
209,0	51,0	51,0	110,0	51,0	50,0	414,5	304,6	328,1

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA (Przewodnik po inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza 2019. Wytoczne techniczne dotyczące przygotowania krajowych inwentaryzacji emisji Europejskiej Agencja Środowiska).

<sup>24</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Tabela 14. Wskaźniki emisji pyłu PM10 [g/GJ].

energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
7,7	1,2	1,2	404,0	1,9	760,0	17,9	12,2	0,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA (Przewodnik po inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza 2019. Wytyczne techniczne dotyczące przygotowania krajowych inwentaryzacji emisji Europejskiej Agencja Środowiska).

Tabela 15. Wskaźniki emisji pyłu PM2,5 [g/GJ].

energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
3,4	1,2	1,2	398,0	1,9	740,0	17,9	12,2	0,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA (Przewodnik po inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza 2019. Wytyczne techniczne dotyczące przygotowania krajowych inwentaryzacji emisji Europejskiej Agencja Środowiska).

Tabela 16. Wskaźniki emisji B(a)P [mg/GJ].

energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny	węgiel	olej opałowy	Biomasa	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
0,7	0,0	0,0	230,0	0,1	121,0	0,405	0,866	0,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA (Przewodnik po inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza 2019. Wytyczne techniczne dotyczące przygotowania krajowych inwentaryzacji emisji Europejskiej Agencja Środowiska).

## 9. Wyniki inwentaryzacji

W ramach inwentaryzacji wyróżniono następujące sektory odbiorców:

### 1. Budynki użyteczności publicznej (w tym Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. w Nidzicy)

Na obszarze gminy Nidzica znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. W wyniku wystosowania dot. pozyskania danych celem wykonania PGN otrzymano informacje od Instytucji, które wykorzystano niniejszym opracowaniu. W przypadku niepełnych danych zastosowano szacunek na podstawie dostępnych informacji lub zaliczono placówkę do grupy handel, usługi i przedsiębiorstwa.

### 2. Oświetlenie

Istniejące oświetlenie na terenie gminy oparte jest o lampy rtęciowe i sodowe (ok. 50/50%). Łączna moc wykorzystywanych na terenie gminy 2086 lamp do oświetlenia dróg i placów wynosi ok. 203,36 kW. Zakładając czas pracy 3 872,34 godzin/rok, oświetlenie zużywa 787,48 MWh/rok energii elektrycznej.

### 3. Mieszkalnictwo

Na terenie gminy dominują rozproszone źródła ciepła. Tylko na terenie miasta funkcjonuje system ciepłowniczy zarządzany przez Przedsiębiorstwo Usługowe Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nidzicy. Największym źródłem energii cieplnej na terenie gminy jest Główna Kotłownia Miejska przy ulicy Rataja 11 w Nidzicy, obsługująca budynki wielorodzinne w Nidzicy. Kotłownia ta należy do Przedsiębiorstwa Usługowego Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nidzicy. Inne, większe źródła

ciepła na terenie miasta Nidzica znajdują się w zasobach: Międzyzakładowej Spółdzielni Mieszkaniowej w Nidzicy i Zespołu Opieki Zdrowotnej w Nidzicy.

System sieci gazowej dostępny jest dla mieszkańców miasta Nidzicy. Na obszarze wiejskim gminy dotyczy on nielicznych miejscowości (Kolonja Waszulki, Nibork Drugi, Piątki, Rozdroże, Szerokopaś, Waszulki).

#### 4. Działalność gospodarczo-usługowa

Liczba podmiotów gospodarczych w gminie wyniosła wg danych GUS 1 942 w 2023 (1 778 w 2013 oraz 1 877 w 2020). Zgodnie z aktualizacją Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Nidzica w strukturze odbiorców wg zapotrzebowania na energię elektryczną sektor działalności gospodarczej wraz z obiektami publicznymi wyniósł 80 % całości zapotrzebowania na energię elektryczną, co uwzględniono w niniejszych kalkulacjach.

#### 5. Transport

Dla wyznaczenie emisji wykorzystano dane:

- długości dróg,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej GDDKiA, a także Stowarzyszenia Integracji Społecznej komunikacji.

Następnie przyjmując wartości opałowe benzyny, oleju napędowego i gazu LPG oraz w oparciu o natężenie ruchu na poszczególnych rodzajach dróg określono zużycie energii oraz roczną emisja CO<sub>2</sub> ze środków transport.

### 9.1 Podsumowanie - zużycie energii

Zużycie energii [MWh/rok] w roku bazowym 2013 oraz w roku kontrolnym 2020 zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 17. Zużycie energii w poszczególnych sektorach

Zużycie energii [MWh/rok]	Obiekty użyteczności publicznej	Obiekty mieszkalne	Działalność gospodarcza	Oświetlenie uliczne	Transport	Suma
2013	15 847,46	88 610,82	15 526,37	947,90	260 170,95	381 103,50
2020	16 403,90	86 530,50	16 390,89	787,48	325 535,55	445 648,32

### 9.2 Podsumowanie – emisja CO<sub>2</sub>

Emisję CO<sub>2</sub> [Mg/rok] w roku bazowym 2013 oraz w roku kontrolnym 2020 zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 18. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach

Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Obiekty użyteczności publicznej	Obiekty mieszkalne	Działalność gospodarcza	Oświetlenie uliczne	Transport	Suma
2013	52 41,13	34 391,99	18 491,91	1 128,95	69 746,29	129 000,27
2020	54 21,18	34 525,15	19 521,55	937,89	82 219,52	142 617,40



Analizując dokument *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i Gminy Nidzica z roku 2002* – można zauważyć, że emisję CO<sub>2</sub> określono na poziomie 63 000 ton rocznie. Należy jednak podkreślić, że w kalkulacjach nie uwzględniono transportu. Celem określenia spadku emisji od roku 2002 porównano dane z roku 2002 jedynie z wynikiem emisji z sektorów tj.: działalność gospodarcza, obiekty użyteczności publicznej, mieszkalnictwo i oświetlenie uliczne:

- 2002 63 000,00 Mg/rok,
- 2013 54 012,85 Mg/rok,
- 2020 54 984,59 Mg/rok.

Spadek emisji:

- w 2013 roku emisje spadły o 14,25% w porównaniu do 2002 roku,
- w 2020 roku emisje spadły o 12,72% w porównaniu do 2002 roku.

Zgodnie z zapisami *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica z 2018 r.* szacuje się iż w sektorze transportu nastąpił od roku 2002 wzrost emisji. Transport stanowił:

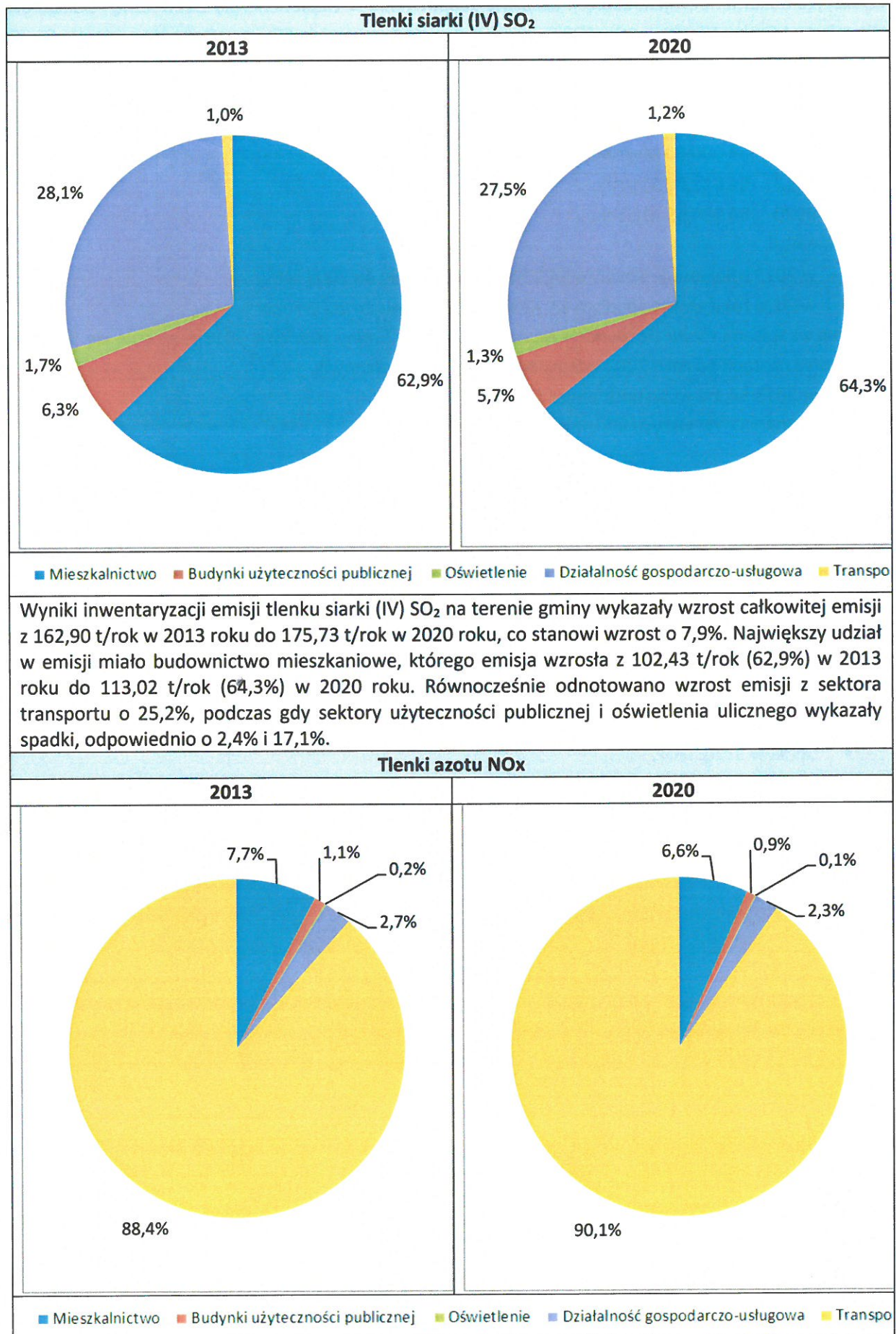
- w 2013 54,1% wszystkich emisji CO<sub>2</sub>,
- w 2020 57,7% wszystkich emisji CO<sub>2</sub>.

## **10. Wyniki inwentaryzacji emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P w ramach PGN.**

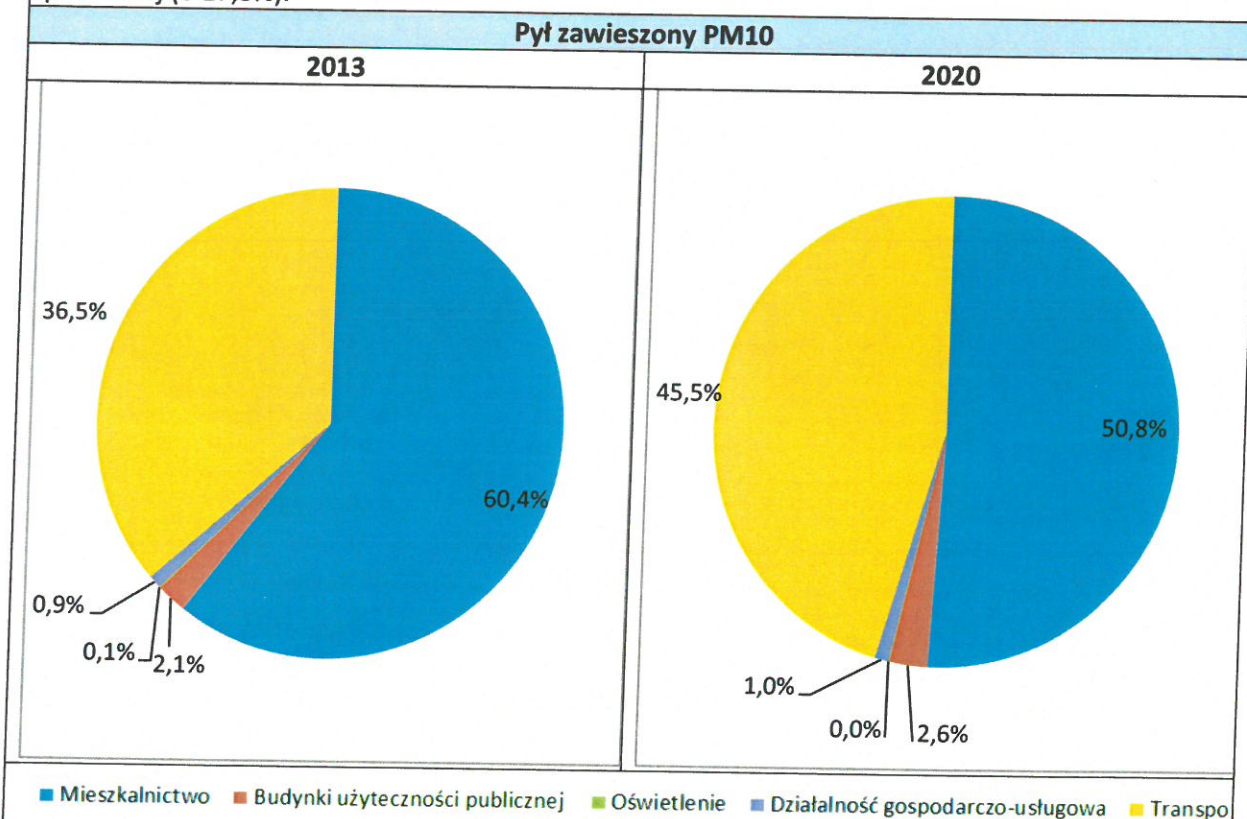
Z uwagi na fakt, iż jednym z celów sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest poprawa jakości powietrza: redukcja emisji tlenku siarki (IV) SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu, na potrzeby tworzonego dokumentu przeprowadzono inwentaryzację emisji wyżej wymienionych substancji do powietrza.

W rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji:

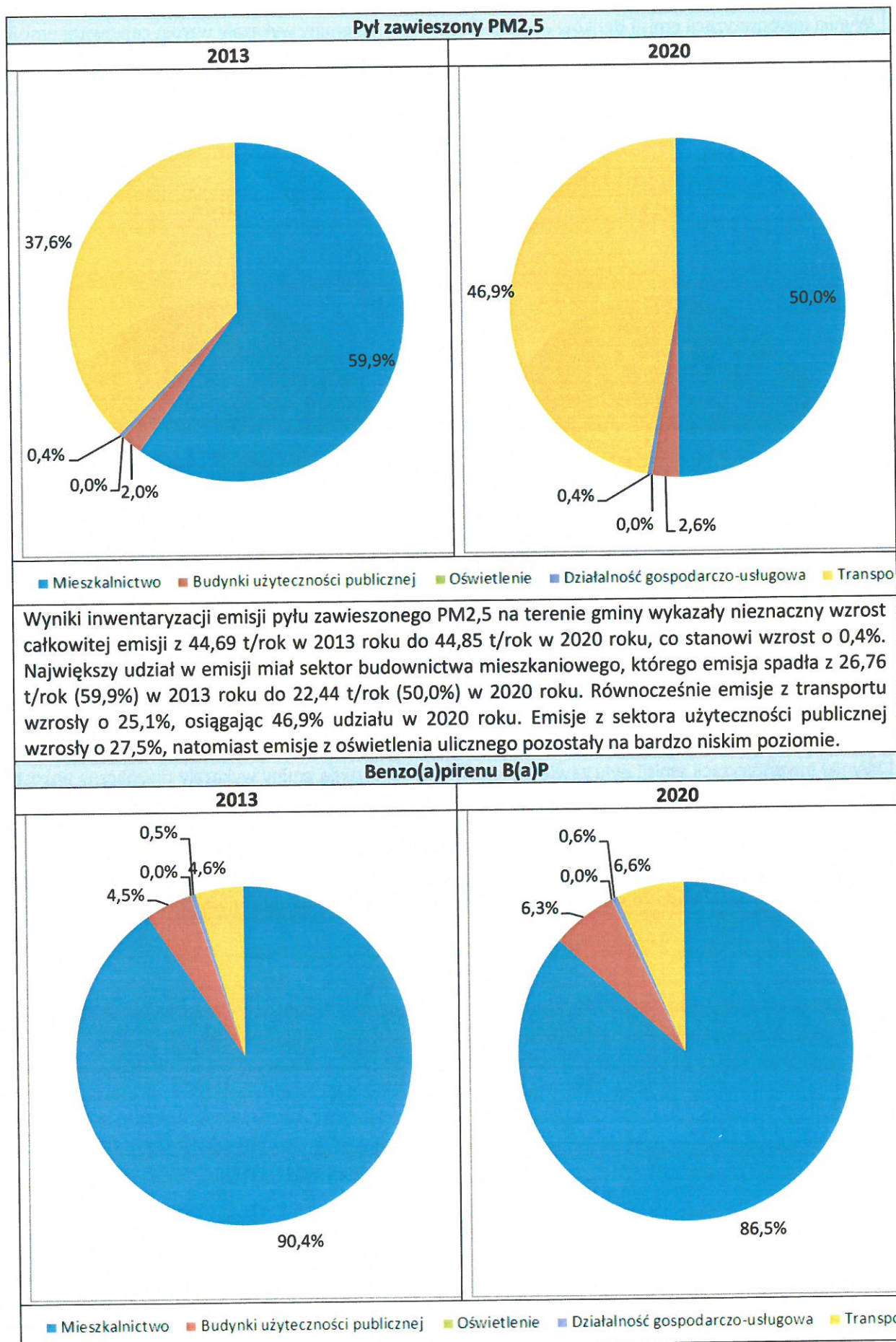
- tlenku siarki (IV) SO<sub>2</sub>,
- tlenków azotu NO<sub>x</sub>,
- pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>
- pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>
- benzo(a)pirenu B(a)P.



Wyniki inwentaryzacji emisji tlenków azotu (NOx) na terenie gminy wykazały wzrost całkowitej emisji z 439,08 t/rok w 2013 roku do 539,18 t/rok w 2020 roku, co stanowi wzrost o 22,8%. Największy udział w emisji miał sektor transportu, którego emisja wzrosła z 388,21 t/rok (88,4%) w 2013 roku do 485,74 t/rok (90,1%) w 2020 roku. Emisje z budownictwa mieszkaniowego również wzrosły o 5,9%, natomiast spadki odnotowano w sektorach oświetlenia ulicznego (o 16,9%) oraz użyteczności publicznej (o 17,8%).



Wyniki inwentaryzacji emisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie gminy wykazały nieznaczny wzrost całkowitej emisji z 46,07 t/rok w 2013 roku do 46,21 t/rok w 2020 roku, co stanowi wzrost o 0,3%. Największy udział w emisji miał sektor budownictwa mieszkaniowego, którego emisja spadła z 27,83 t/rok (60,4%) w 2013 roku do 23,47 t/rok (50,8%) w 2020 roku. Z kolei emisje z transportu wzrosły o 25,0%, osiągając 45,5% udziału w 2020 roku. W sektorze użyteczności publicznej odnotowano wzrost emisji o 25,8%, natomiast emisje z oświetlenia ulicznego pozostały na zbliżonym poziomie.



Wyniki inwentaryzacji emisji benzo(a)pirenu B(a)P na terenie gminy wykazały spadek całkowitej emisji z 0,008 t/rok w 2013 roku do 0,007 t/rok w 2020 roku, co stanowi spadek o 12,5%. Największy udział w emisji miał sektor budownictwa mieszkaniowego, którego udział spadł z 90,4% w 2013 roku do 86,5% w 2020 roku. Emisje z transportu wzrosły nieznacznie, osiągając 6,6% w 2020 roku (wzrost z 4,6% w 2013), natomiast emisje z sektora użyteczności publicznej wzrosły z 4,5% do 6,4%. Inne sektory pozostały na zbliżonym, minimalnym poziomie emisji.

## **11. Działania i zadania na okres objęty Planem**

### **11.1 Obszary problemowe**

Opracowanie objęło zakresem budynki użyteczności publicznej, mieszkalnictwo, działalność gospodarczo-usługową oraz transport. Na podstawie przeprowadzonej na szczególną uwagę zasługują następujące kwestie problemowe:

- Zwiększająca się emisja z sektora transportu, szczególnie w zakresie drogi krajowej i dróg wojewódzkich wobec których działania gminy są ograniczone.
- Podtrzymanie działań na rzecz wymiany indywidualnych źródeł ciepła.

### **11.2 Wykonanie dotychczasowych celów redukcji zużycia energii i emisji**

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica obejmuje perspektywę na lata 2024 – 2027 i jest aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica przyjętego 31 stycznia 2019 r. Rada Miejska w Nidzicy podjęła uchwałę Nr VI/68//2019 w sprawie przyjęcia do realizacji zaktualizowanego „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica”, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska 2007 – 2013, Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

Główne cele pierwszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nidzica wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku budowy niskoemisyjnych gospodarek Państw członkowskich. Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, - zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy województwa warmińsko-mazurskiego, w którym metodą modelowania matematycznego zidentyfikowano dziesięć obszarów, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10, w tym gmina Nidzica.

Cele strategiczne i szczegółowe wyznaczono następująco:

**1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych**

- 1.1. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych
- 1.2. Inwestycje w technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii

**2. Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej**

- 2.1. Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców
- 2.2. Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalnobytowym
- 2.3. Termomodernizacja

**3. Rozwój infrastruktury technicznej**

- 3.1. Poprawa funkcjonalności dróg i ulic
- 3.2. Poprawa warunków komunikacyjnych
- 3.3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego
- 3.4. Poprawa stanu technicznego dróg
- 3.5. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Gminy
- 3.6. Przystosowanie transportu gminnego

**4. Inwestycje w sektor gospodarowania odpadami**

- 4.1. Poprawa podstawowych usług z zakresu wodnokanalizacyjnego na terenach wiejskich
- 4.2. Ograniczenie składowania odpadów oraz wzrost stopnia odzyskiwania odpadów
- 4.3. Racjonalizacja gospodarowania odpadami

**5. Kreowanie świadomego i przyjaznego środowisku społeczeństwa**

- 5.1. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

W ramach pierwotnego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, do roku 2020 podjęto się realizacji większości zadań wynikających z zapisów ww. Planu. Część zadań, z uwagi na swój charakter, realizowana jest na bieżąco, w zależności od aktualnych potrzeb. Inwentaryzacja emisji przeprowadzona na potrzeby niniejszej Aktualizacji PGN wskazuje różnice pomiędzy rokiem bazowym 2013, a rokiem kontrolnym 2020. W tabeli podano zmiany zużycia energii i emisji w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013.

Tabela 19. Wzrost zużycia energii oraz emisji w latach 2009 – 2020.

	rok bazowy 2013	rok kontrolny 2020	2020 względem 2013	[%]
Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	381 103,50	445 648,32	64 544,82	16,9%
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	129 000,27	142 617,40	13 617,13	10,6%
Emisja SO <sub>2</sub> [Mg SO <sub>2</sub> ]	162,90	175,73	12,83	7,9%
Emisja NO <sub>x</sub> [Mg NO <sub>x</sub> ]	439,08	539,18	100,10	22,8%
Emisja PM10 [Mg PM10]	46,07	46,21	0,14	0,3%
Emisja PM2,5 [Mg PM2,5]	44,69	44,85	0,16	0,4%
Emisja B(a)P [Mg B(a)P]	0,008	0,007	0,00	-12,5%

źródło: bazowa i kontrolna inwentaryzacja emisji.

\*nie zinwentaryzowano

Podejmowane prace termomodernizacyjne przeprowadzone do roku 2020 nie skompensowały przyrostu zapotrzebowania na energię w gminie gdyż nie było to możliwe przy tak inwestycjach w gminie. W związku z tym, w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej konieczna jest ponowna analiza wyzwań w tym zakresie i wyznaczenie realnych celów w nowej perspektywie.

Na szczególną uwagę zasługuje sektor transportu, w których zaobserwowano największy wzrost zużycia energii i emisji dwutlenku węgla, a także tlenków azotu.

### 11.3 Cele strategiczne i szczegółowe

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Nidzica, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności. Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej<sup>25</sup>, do roku 2027 względem roku bazowego 2009, tj.:
  - redukcji zużycia energii finalnej o 25,33 % do roku 2027,
  - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 19,42 % do roku 2027,
  - redukcji emisji dwutlenku węgla o 17,81 % do roku 2027.
- redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO<sub>2</sub> o 63,54 %, tlenków azotu NO<sub>x</sub> o 18,07 %, pyłu PM10 o 35,77 %, pyłu PM2,5 o 36,22 % oraz benzo(a)pirenu o 83,98 % do roku 2027 względem roku bazowego 2009.

Cele powinny być osiągnięte głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Działania są inspirowane i koordynowane przez podmioty lokalne w sektorach administracji, mieszkalnictwa i usług oraz w szeroko pojętej użyteczności publicznej. Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono następujące

<sup>25</sup> Szczegóły w rozdziale 3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny.





## cele strategiczne i szczegółowe:

**1. Rozwój odnawialnych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej**

- 1.1. Rozwój OZE.
- 1.2. Poprawa efektywności energetycznej obiektów gminy.

**2. Analiza i planowanie strategiczne i działania organizacyjne w celu ograniczenia emisji**

- 2.1. Wykonanie audytów energetycznych.
- 2.2. Analiza możliwości redukcji emisji.

**3. Wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego i nadzór nad wdrażaniem**

- 3.1. Wdrażanie rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego.
- 3.2. Utworzenie stanowiska odpowiedzialnego za działania ograniczenia emisji.

**4. Rozwój infrastruktury technicznej**

- 4.1. Modernizacja sieci elektroenergetycznej i wodociągowej.
- 4.2. Remonty infrastruktury.

**5. Edukowanie i angażowanie społeczeństwa**

- 5.1. Edukacja.
- 5.2. Informowanie.
- 5.3. Kontrole i monitoring.

Zadania w harmonogramie działań PGN zostały uporządkowane zgodnie z kolejnością powyższych celów. Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2027 i zostały przedstawione w tabeli:

**Tabela 20. Planowane cele do roku 2027 w stosunku do przyjętego roku bazowego.**

	Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2027	Efekt ekologiczny w roku 2027 [%]
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	52 428,85	13,76
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	126 293,81	33,14*
Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	17 711,32	13,73
Redukcja emisji SO <sub>2</sub> [Mg SO <sub>2</sub> ]	35,63	21,87
Redukcja emisji NO <sub>x</sub> [Mg NO <sub>x</sub> ]	45,52	10,37
Redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> ]	13,61	29,54
Redukcja emisji PM <sub>2,5</sub> [Mg PM <sub>2,5</sub> ]	13,41	30,00
Redukcja emisji B(a)P [Mg B(a)P]	0,01	88,37

źródło: opracowanie własne, na podstawie przewidywanych efektów dla zadań ujętych w harmonogramie działań, procent całego zużycia energii w gminie w roku bazowym.

#### **11.4 Interesariusze procesu**

Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów:

- ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną,
- decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy,
- szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności wiarygodności PGN (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom), poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność<sup>26</sup>.

Interesariuszami mogą być mieszkańcy, spółki gminne, jednostki organizacyjne, przedsiębiorstwa energetyczne, dostawcy energii, agencje energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty działające w sferze transportu, partnerzy finansowi – banki itp.:

W kontekście społecznym dotyczącym działań związanych z transformacją energetyczną rekomenduje się, aby w trakcie konsultacji społecznych zapewnić reprezentatywność uczestników, obejmując w nich szerokie spektrum interesariuszy, w tym organizacji pozarządowych, grup nieformalnych itd. Może to odbywać się poprzez odpowiednie informowanie potencjalnych interesariuszy oraz zapewnienie różnych form konsultacji społecznych (ankiety, spotkania, warsztaty itd.). W uzasadnionych przypadkach (jeśli taka potrzeba wyniknie m.in. z przeprowadzonych konsultacji społecznych lub innych przesłanek) zaleca się również, aby przeprowadzić pogłębioną analizę zysków i obciążeń w kontekście środowiskowym i społecznym dla danego działania dotyczącego transformacji energetycznej.

#### **Lokalna administracja, odpowiednie referaty Urzędu Miejskiego**

##### Etap tworzenia dokumentu

Współpraca merytoryczna dotycząca zagadnień opisanych w przedmiotowym dokumencie oraz określenia strategii gminy dotyczącej pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację zadań prowadzona była pomiędzy pracownikami poszczególnych referatów Urzędu Miejskiego.

##### Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy będzie bezpośredni udział w tworzeniu dokumentu. Niniejszy dokument był przedmiotem pracy poszczególnych referatów i jednostek organizacyjnych. Do dokumentu zostały zgłoszone uwagi, które następnie uwzględniono w jego treści.

##### Etap realizacji

Pracownicy merytoryczni Urzędu Miejskiego na bieżąco będą m.in.:

---

<sup>26</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- sprawdzać możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizacji PGN,
- informować poszczególne grupy interesariuszy o tych możliwościach, poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych.

Oprócz ww. działań przedstawiciele administracji lokalnej prowadzić będą inne działania ujęte w szczegółowym harmonogramie realizacji PGN.

#### **Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności**

Na etapie tworzenia dokumentu wystąpiono o dane na temat usług transportowych na terenie gminy.

#### **Sektor publiczny na terenie Gminy**

Na etapie tworzenia dokumentu wystąpiono o dane na temat zużycia nośników energii oraz proponowanych działań mogących wchodzić w zakres PGN.

#### **Dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne**

Podmioty poddano ankietyzacji w celu uzyskania informacji na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach, planach rozwoju oraz administrowanych sieciach przesyłowych. Informacje udostępnione przez interesariuszy PGN posłużyły do opracowania Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz kontrolnej inwentaryzacji (MEI) oraz pozwoliły na wyznaczenie poszczególnych zadań inwestycyjnych.

#### **Mieszkańcy**

##### Etap realizacji

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy będzie realizować szereg zadań, wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN. Zadania te dotyczyć będą termomodernizacji, modernizacji źródła ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej oraz innych.

### **11.5 Harmonogram działań**

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi Gminy Nidzica.

Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Harmonogram określa:

1. Opis przedsięwzięcia,
2. Przedział czasowy realizacji działań,
3. Jednostkę odpowiedzialną za realizację działań,
4. Źródła finansowania oraz prognozowane nakłady finansowe, jeśli są dostępne,
5. Efekt ekologiczny (ograniczenie zużycia energii oraz emisji),
6. Wskaźniki monitorowania zadania.

Tabela 21. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji.

## 11.5.1 Rozwój odnawialnych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
1)	<b>Rozwój odnawialnych źródeł energii wraz z systemami magazynowania energii</b>	Nidzicki Klaster Energii, jednostki publiczne i oświatowe na terenie miasta, inwestorzy, mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, zarządzający budynkami	Budżety własne jednostek, dofinansowania z środków zewnętrznych, długookresowe do roku 2027	Wzrost produkcji energii i ciepła z odnawialnych źródeł energii	Nowe instalacje OZE
<p>W zadaniu proponuje się działania mające na celu zwiększenie ilości i mocy odnawialnych źródeł na terenie gminy. W działanie będą zaangażowane zarówno jednostki publiczne, jak i prywatni właściciele gruntów i budynków na terenie gminy. Rekomenduje się, by lokalizować obiekty OZE na terenach zurbanizowanych, na budynkach lub w ich sąsiedztwie, by nie stwarzać presji na środowisko naturalne.</p> <p>W trakcie przeprowadzonej ankietyzacji zgłoszono następujące plany inwestycyjne w zakresie OZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Napiwodzie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalacja paneli fotowoltaicznych lub małych turbin wiatrowych.</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Stanisława Mikołajczyka w Rączkach:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku.</li> </ul> </li> <li>• <b>Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planowane instalacje paneli fotowoltaicznych w niektórych budynkach.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ponadto rekomenduje się wyposażanie instalacji w magazyny energii, aby nie obciążać sieci i zmniejszyć starty przesyłowe.</p>					
Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
2)	<b>Poprawa efektywności energetycznej oraz komfortu termicznego obiektów na terenie gminy</b>	Jednostki publiczne i oświatowe na terenie miasta, inwestorzy, mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, zarządzający budynkami	Budżety własne jednostek, dofinansowania z środków zewnętrznych, długookresowe do roku 2027	Spadek zużycia energii pierwotnej	Ilość przeprowadzonych działań
<p>Ważnym działaniem jest zmniejszenie energochłonności budynków publicznych (urzędów, placówek oświatowych), budynków przedsiębiorstw na terenie miasta, budynków osiedli mieszkaniowych oraz indywidualnych gospodarstw domowych. Wartymi do wprowadzenia rozwiązaniami są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wprowadzenie systemu zarządzania energią (cieplną i elektryczną), poprzedzonego stosownym audytem,</li> <li>• inteligentne systemy oświetlenia,</li> <li>• termomodernizacje budynków,</li> <li>• wymiana lub likwidacja energochłonnych odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia itd.),</li> <li>• tworzenie i modernizacja instalacji odnawialnych źródeł energii na terenach zurbanizowanych (na lub w sąsiedztwie zabudowań, poza terenami cennymi przyrodniczo oraz obszarami chronionymi),</li> </ul>					

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nowe budynki wykonywane w technologii budownictwa zeroemisyjnego oraz pasywnego,</li> <li>• edukacja i zmiana nawyków użytkowników,</li> <li>• edukacja mieszkańców,</li> <li>• wsparcie mieszkańców w zakresie pozyskiwania funduszy.</li> </ul> <p>W ramach zebranych danych zgłoszono działania takie jak:</p> <p><b>Modernizacja instalacji grzewczej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modernizacja i remont instalacji grzewczej.</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Napiwodzie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wymiana pieców węglowych na ekologiczne źródła ciepła lub podłączenie do ciepłowni.</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Stanisława Mikołajczyka w Rączkach:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wymiana instalacji grzewczej (planowane).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Termomodernizacja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Szkoła Podstawowa nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Termomodernizacja budynku wraz z kolorystyką elewacji.</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Termomodernizacja budynku (ocieplenie zewnętrzne budynku, wymiana okien i drzwi).</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Napiwodzie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Docieplenie szkoły (poszycie dachowe, ściany).</li> </ul> </li> <li>• <b>Szkoła Podstawowa im. Stanisława Mikołajczyka w Rączkach:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Docieplenie szkoły (poszycie dachowe, strop).</li> </ul> </li> <li>• <b>Przedszkole nr 2 w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przeprowadzenie termomodernizacji budynku.</li> </ul> </li> <li>• <b>Przedszkole nr 4 „Kraina Odkrywców” w Nidzicy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przeprowadzenie termomodernizacji budynku.</li> </ul> </li> </ul>				

### 11.5.2 Analiza i planowanie strategiczne w celu ograniczenia emisji

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
3)	<b>Wykonanie audytów energetycznych</b>	Jednostki publiczne i oświatowe na terenie miasta, inwestorzy, mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, zarządzający budynkami	Budżety własne jednostek, dofinansowania z środków zewnętrznych, krótkookresowe do roku 2026	Analiza zużycia energii i zaproponowanie celowanych działań.	Ilość wykonanych audytów
<p>W celu określenia ilości i struktury zużywanej energii oraz zalecenie konkretnych rozwiązań (technicznych, organizacyjnych i formalnych) i określenie ich opłacalności zaleca się wykonanie audytów energetycznych. Wśród proponowanych obiektów, które mogą zostać poddane audytowi energetycznemu są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Nidzicy,</li> <li>• Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Napiwodzie,</li> <li>• Szkoła Podstawowa im. Stanisława Mikołajczyka w Rączkach.</li> </ul>					

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
4)	<b>Analiza możliwości stworzenia miejskiej/gminnej komunikacji publicznej</b>	Urząd Miejski w Nidzicy, Nidzicki Klaster Energii	W ramach działań własnych UM, krótkookresowe do roku 2026	Zbadanie możliwości stworzenia komunikacji publicznej	Wykonana analiza
W zadaniu proponuje się przeanalizowanie możliwości i barier stworzenia komunikacji publicznej oraz określenie działań umożliwiających realizację takiego przedsięwzięcia.					
5)	<b>Planowanie strategiczne na rzecz ochrony zasobów i ochrony środowiska</b>	Urząd Miejski w Nidzicy	W ramach działań własnych UM, długookresowe do roku 2027	Obniżenie degradacji środowiska oraz oszczędność zasobów	Liczba i zakres odpowiednich zapisów
Należy uwzględnić w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów chroniących środowisko oraz mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń. W zadaniu proponuje się lokowanie nowych inwestycji budowlanych w zasięgu transportu publicznego. Preferowanie lokalizacji zabudowy w pobliżu węzłów komunikacyjnych i przystanków komunikacji publicznej wpłynie na obniżenie emisji.					
Rekomenduje się, aby w dokumentach planistycznych gminy Nidzica znalazły się szczegółowe uregulowania zakazujące lokowania wielogabarytowych instalacji OZE na terenach cennych krajobrazowo i turystycznie (szczególnie obszary form ochrony przyrody i ich otuliny).					

### 11.5.3 Wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego i nadzór nad wdrażaniem

6)	<b>Wprowadzanie rozwiązań z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego</b>	Urząd Miejski w Nidzicy	W ramach działań własnych UM, długookresowe do roku 2027	Obniżenie degradacji środowiska oraz oszczędność zasobów	Liczba wdrożonych rozwiązań
Sposoby i metody przekształcenia w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego mogą być bardzo różnorodne, poczynając od działań inwestycyjnych (np. instalacje OZE, termomodernizacje, przebudowy linii produkcyjnych), przez organizacyjne (np. zmiany systemów gospodarowania odpadami, obiegu dokumentów) oraz działania edukacyjne. Działania z tej grupy adaptacyjnej są tożsame z niektórymi zadaniami, które zostały wymienione powyżej. Dodatkowo rekomenduje się następujące działania:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznanie możliwości zagospodarowania bioodpadów komunalnych oraz/lub komunalnych osadów ściekowych w drodze fermentacji i pozyskania biogazu oraz rozwój kogeneracji w oparciu o biogaz we współpracy z gminami ościennymi,</li> <li>dalszą digitalizację procesów,</li> <li>rozwój sektora usług wpierających GOZ,</li> <li>przewidywanie w procesach inwestycyjnych całego cyklu życia produktu, instalacji itd.:</li> <li>monitoring ilości odpadów wytwarzanych przez jednostki publiczne, podczas organizowanych przez nie wydarzeń i wprowadzanie rozwiązań mających na celu ich zmniejszenie (np. wyeliminowanie opakowań, naczyń jednorazowych itd.),</li> <li>ograniczenie ilości odpadów opakowaniowych poprzez promocję picia wody kranowej w urzędach, szkołach, firmach.</li> </ul>					

7)	<b>Utworzenie stanowiska gminnego doradcy energetyczno-klimatycznego oraz/lub energetyka gminnego</b>	Urząd Miejski w Nidzicy	W ramach działań własnych UM, długookresowe do roku 2027	Zwiększenie wiedzy i możliwości w zakresie ograniczania emisji.	Utworzenie stanowiska
<p>Zadaniem doradcy będzie wspieranie mieszkańców i przedsiębiorców w przygotowaniu wniosków o środki na finansowanie wymiany źródła ciepła oraz termomodernizację nieruchomości.</p> <p>Doradca będzie prowadzić także działania promocyjne, edukacyjne i informacyjne, mające na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców. Będzie organizować spotkania i wydarzenia dotyczące adaptacji do zmian klimatu oraz promowania odnawialnych źródeł energii.</p>					

#### 11.5.4 Rozwój infrastruktury technicznej

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
8)	<b>Remonty dróg gminnych</b>	Urząd Miejski w Nidzicy	Budżety własne, dofinansowania z środków zewnętrznych, długookresowe do roku 2027	Zmniejszenie emisji z transportu	Długość wyremontowanych dróg
<p>Działanie będzie miało na celu poprawę jakości infrastruktury drogowej, co przyczyni się do zwiększenia efektywności transportu oraz redukcji emisji spalin przez pojazdy. W ramach tej inicjatywy planowane jest zastosowanie materiałów i technologii przyjaznych dla środowiska, co wpłynie na ogólną gospodarkę niskoemisyjną gminy.</p>					
9)	<b>Modernizacja istniejących odcinków sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy</b>	ENERGA S.A.	Środki własne jednostki realizującej, długookresowe do roku 2027	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego gminy	Długość nowych i zmodernizowanych odcinków sieci
<p>Zadanie „Modernizacja istniejących odcinków sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy” ma na celu zwiększenie niezawodności i efektywności przesyłu energii elektrycznej, co przyczyni się do ograniczenia strat energetycznych oraz poprawy jakości dostaw energii dla mieszkańców. Zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju ENERGA - OPERATOR SA na lata 2020-2025 zatwierdzonego decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.22.12.2019 z dn. 19.03.2020 r. na obszarze Gminy Nidzica przewiduje się następujące zadania modernizacyjne oraz związane z przyłączeniem nowych odbiorców:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa linii WN Olsztynek-Nidzica – przebudowanie linii napowietrznej WN o dł. 27,6 km,</li> <li>• budowa przyłączy i rozbudowa sieci związane z przyłączeniem nowych obiektów – budowa nowych przyłączy i rozbudowa sieci SN 15 kV i NN 0,4 kV.</li> </ul>					
10)	<b>Modernizacje sieci wodociągowej na terenie gminy</b>	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.	Środki własne jednostki realizującej, długookresowe do roku 2027	Zmniejszenie strat związanych z przeszłym wody	Ilość usuniętych awarii i długość zmodernizowanych sieci

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
<p>Zadanie „Modernizacja sieci wodociągowej na terenie gminy” ma na celu poprawę jakości dostarczanej wody oraz zwiększenie efektywności jej przesyłu, co przyczyni się do zmniejszenia strat wody i obniżenia kosztów eksploatacji systemu. W ramach tego działania będą realizowane bieżące remonty oraz modernizacje sieci wodociągowej.</p>					



## 11.5.5 Edukowanie i angażowanie społeczeństwa

Lp.	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Finansowanie oraz przedział czasowy realizacji działań	Efekt energetyczny i ograniczenie emisji	Wskaźnik
11)	Kampanie edukacyjne i informacyjne skierowane do mieszkańców	Urząd Miejski w Nidzicy	Budżet gminy, krótkookresowe do roku 2026	Działanie przyczynią się do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców.	Ilość przeprowadzonych działań, środki przeznaczone na działania
Zadanie będzie miało na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat działań proekologicznych, efektywności energetycznej oraz korzyści płynących z gospodarki niskoemisyjnej. Kampanie te obejmą szkolenia, warsztaty oraz materiały informacyjne, które pomogą mieszkańcom lepiej zrozumieć znaczenie ochrony środowiska i zachęcą do wprowadzenia bardziej zrównoważonych praktyk w codziennym życiu.					
12)	Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	Urząd Miejski w Nidzicy	Budżet gminy, długookresowe do roku 2027	Działanie przyczyni się do ograniczenia szkodliwych emisji	Liczba przeprowadzonych kontroli
Zadanie „Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach” ma na celu monitorowanie oraz egzekwowanie przepisów dotyczących zakazu spalania śmieci, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza i zmniejszenia emisji szkodliwych substancji. Regularne kontrole i działania prewencyjne będą obejmować zarówno inspekcje gospodarstw domowych, jak i edukację mieszkańców, aby zapobiegać zanieczyszczeniom i promować ekologiczne rozwiązania grzewcze.					

## 11.6 Podsumowanie efektów planowanych działań do roku 2027.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2027 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 22. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.

Wskaźnik	Rok bazowy	Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2027	Procent względem roku bazowego	Prognoza zużycia i emisji na rok 2027 po uwzględnieniu efektów działań
Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	381 103,50	52 428,85	13,76	328 674,65
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-*	126 293,81	33,14**	126 293,81
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	129 000,27	17 711,32	13,73	111 288,95
Emisja SO <sub>2</sub> [Mg SO <sub>2</sub> ]	162,90	35,63	21,87	127,27
Emisja NO <sub>x</sub> [Mg NO <sub>x</sub> ]	439,08	45,52	10,37	393,56
Emisja PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> ]	46,07	13,61	29,54	32,46
Emisja PM <sub>2,5</sub> [Mg PM <sub>2,5</sub> ]	44,69	13,41	30,00	31,28
Emisja B(a)P [Mg B(a)P]	0,008	0,01	88,37	0,00

źródło: bazowa i kontrolna inwentaryzacja emisji

\*nie zinwentaryzowano \*\*procent całego zużycia energii w gminie w roku bazowym.

#### **KOSZTY:**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje kierunki polityki zmniejszania emisji i będzie dążył do poprawy jakości życia mieszkańców oraz realizacji celów energetycznych i klimatycznych. Zdefiniowane grupy działań obejmują różnorodne zadania dotyczące wielu sektorów funkcjonowania miasta, dlatego na aktualnym etapie są trudne do oszacowania. Część określonych działań ma charakter otwarty, na moment opracowania dokumentu nie zdefiniowano wszystkich lokalizacji, a niektóre działania będą miały charakter ciągły i doraźny. Dodatkowo należy podkreślić, że wiele ze zdefiniowanych działań ma charakter inwestycyjny i ich koszty i uzależnione są od zmieniających się cen w perspektywie czasowej Planu. Dlatego też długofalowość działań i wiążącą się z nią niepewność co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Planu.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi duży krok w stronę zrównoważonej gospodarki energią i paliwami w gminie oraz wyznacza niejako kierunek dla przyszłych inicjatyw zawartych w kolejnych aktualizacjach. Część wdrażanych działań to działania wdrażane pilotażowo i po raz pierwszy.

Poza realnym obniżeniem emisji w gminie, nie mniej ważny jest aspekt edukacyjny, co nakłada na samorząd dodatkową odpowiedzialność jako jednostkę wdrażającą dobre, i warte naśladowania praktyki. Wdrażanie PGN polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do harmonogramu oraz na identyfikowaniu nowych. W ramach ewaluacji dokumentu planuje się rozszerzanie działań, których realizacji sprawdziła się, przyniosła wymierne efekty i spotkała się z pozytywnym odbiorem mieszkańców.

Należy podkreślić, iż wiele działań realizowanych w gminie przez różne podmioty oraz samych mieszkańców nie zostało uwzględnionych w dokumencie z uwagi na brak możliwości ich monitorowania. Efekty tych działań, choć nie zostały uwzględnione w niniejszym dokumencie, również przyczyniają się do realizacji założeń PGN, czyli do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### **11.7 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych**

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).**

**Program „Mój Prąd”** wspiera rozwój energetyki prosumenckiej, czyli takiej, w której osoby wytwarzają energię na własne potrzeby, a jej nadwyżkę przekazują do sieci energetycznej. W ramach programu możliwe jest uzyskanie wsparcia na:

- instalacje fotowoltaiczne (PV),
- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej o pojemności co najmniej 2 kWh,
- systemy zarządzania energią domową tzw. HEMS (z ang. Home Energy Management System) lub EMS (z ang. Energy Management System).

Z powodu wyczerpania środków przewidzianych na wypłatę dofinansowania wniosków złożonych programie Mój Prąd w piątym naborze wniosków (MP5), nabór wniosków o dofinansowanie został zamknięty. Planowane jest uruchomienie kolejnego (szóstego) naboru wniosków.

**Program „Czyste Powietrze”**

Program jest skierowany do właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Oferuje dofinansowanie kompleksowej termomodernizacji budynków oraz wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne, zgodne z najwyższymi normami źródła ciepła.

W ramach programu wspierane są następujące rodzaje przedsięwzięć:

- Demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub ciepłej wody użytkowej (w tym kolektorów słonecznych),
- Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- Zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- Zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (obejmuje również demontaż),
- Dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

**Program „Ciepłe mieszkanie”**

Program mający na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Beneficjentem programu jest gmina, zaś beneficjentem końcowym jest osoba fizyczna.

### **Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG)<sup>27</sup>**

Dofinansowanie w ramach tego wsparcia może być przeznaczone na opracowanie, wdrożenie i komercjalizację innowacyjnych technologii, rozwiązań, procesów, produktów (towarów lub usług). Program zakłada nabór wniosków w trzech obszarach tematycznych, tj. składane projekty powinny kwalifikować się do co najmniej jednego obszaru tematycznego:

- Technologie przyjazne środowisku (green industry innovation) – projekty inwestycyjne, które w rezultacie mają przyczynić się do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno działalności własnej przedsiębiorcy, jak i produktów, które wprowadzi na rynek.
- Innowacje w obszarze wód morskich i śródlądowych (blue growth) – projekty powinny dotyczyć tzw. błękitnego wzrostu, a sami wnioskodawcy działać w sektorze gospodarki morskiej lub wód śródlądowych. Projekty powinny dotyczyć rozwoju takich przedsiębiorstw poprzez wprowadzanie innowacyjnych procesów lub produktów dotyczących wód morskich lub śródlądowych oraz wybrzeża, w tym poprawy stanu środowiska.
- Technologie poprawiające jakość życia (welfare technologies) – projekty powinny dotyczyć rozwoju i wprowadzenia na rynek produktów ułatwiających funkcjonowanie w codziennym życiu osobom z wrażliwych grup społecznych, w tym osobom starszym.

### **Fundusze UE - Perspektywa finansowa 2021-2027**

Polityka spójności na lata 2021-2027 obejmuje następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST).

### **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego**

EFRR służy wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.

### **Fundusz Spójności**

FS służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).

### **Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)**

Głównym celem Programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 jest zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii, a także wzrost konkurencyjności MŚP. Wsparciem mogą zostać objęte przedsięwzięcia wpisujące się w trzy priorytety: wsparcie dla przedsiębiorców, środowisko przyjazne innowacjom oraz zazielenienie przedsiębiorstw.

---

<sup>27</sup> Źródło: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

### **Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur**

W ramach poniższych priorytetów możliwe jest finansowanie działań w ramach PGN:

#### **Priorytet FEWM.02 ŚRODOWISKO**

- Działanie FEWM.02.01 Efektywność energetyczna, Działanie FEWM.02.02 Efektywność energetyczna – ZIT, Działanie FEWM.02.03 Efektywność energetyczna – IIT, Działanie FEWM.02.04 Efektywność energetyczna IF
- Działanie FEWM.02.05 Odnawialne źródło energii, Działanie FEWM.02.06 Odnawialne źródło energii IF
- Działanie FEWM.02.07 Adaptacja do zmiany klimatu
- Działanie FEWM.02.08 Gospodarka wodno-ściekowa,
- Działanie FEWM.02.09 Gospodarka wodno-ściekowa – ZIT
- Działanie FEWM.02.10 Gospodarka odpadowa
- Działanie FEWM.02.11 Gospodarka o zamkniętym działaniu
- Działanie FEWM.02.12 Ochrona Bioróżnorodności

#### **Priorytet FEWM.03 MOBILNOŚĆ MIEJSKA**

#### **Priorytet FEWM.04 MOBILNOŚĆ REGIONALNA**

### **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FENIKS)**

Program opiera się na wsparciu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z założeniami programu, wsparciem zostaną objęte przede wszystkim inwestycje związane z poprawą jakości infrastruktury drogowej, poprawą wydolności ochrony zdrowia, a także wykorzystaniem potencjału tkwiącego w dziedzictwie kulturowym. W ramach programu mogą zatem zostać sfinansowane m.in. działania związane z rozwojem gospodarki wodno-ściekowej, modernizacją infrastruktury technicznej, czy adaptacją do zmian klimatu oraz przedsięwzięcia uwzględniające rozbudowę układu drogowego i rozwój transportu publicznego. Ponadto, priorytety programu FENIKS obejmują usługi publiczne, zwłaszcza kulturę i ochronę zdrowia.

### **Europejski Fundusz Społeczny+**

EFS+ jest głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

### **Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS)**

Realizacja programu uwzględnia wsparcie m.in. na rzecz poprawy sytuacji na rynku pracy, zwiększenia dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami, zapewnienia opieki nad dziećmi, podnoszenia jakości edukacji i rozwoju kompetencji, integracji społecznej, rozwoju usług społecznych i ekonomii społecznej oraz ochrony zdrowia. Obecnie programy operacyjne są w fazie negocjowania. Po ich przyjęciu należy zaktualizować dokument pod kątem możliwości wykorzystania poszczególnych programów na określone w dokumencie zadania.

### **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**

Powyższe fundusze uzupełnia **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią **Europejskiego Zielonego Ładu** (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

### **Krajowy Plan Odbudowy**

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) to program, który składa się z 54 inwestycji i 48 reform. Pieniądze KPO pochodzą z europejskiego Funduszu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF).

KPO koncentruje swoje działania na sześciu europejskich filarach odpowiedzi na kryzys i budowy odporności:

1. Zielona transformacja,
2. Transformacja cyfrowa,
3. Inteligentny i trwały wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu,
4. Spójność społeczna i terytorialna,
5. Opieka zdrowotna oraz odporność gospodarcza, społeczna i instytucjonalna,
6. Polityki na rzecz następnego pokolenia, takie jak edukacja i umiejętności.

### **Szwajcarsko-Polski Program Współpracy – II edycja**

Szwajcarsko-Polski Program Współpracy (SPPW) to forma bezzwrotnej pomocy zagranicznej udzielonej przez Szwajcarię Polsce, w ramach wsparcia dla 10 państw członkowskich Unii Europejskiej, które przystąpiły do niej 1 maja 2004 r., oraz dla Rumunii, Bułgarii i Chorwacji. Polska otrzyma z drugiej edycji Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy 320,1 mln franków szwajcarskich.

Do obszarów wspieranych w ramach edycji II należą:

- efektywność energetyczna,
- transport publiczny,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami,
- ochrona środowiska,
- ochrona zdrowia,
- kształcenie zawodowe,
- bezpieczeństwo,
- migracje i integracja społeczna,
- wzmocnienie społeczeństwa obywatelskiego.

### **Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (Fundusze norweskie i EOG)**

Wsparcie w ramach Mechanizmu Finansowego EOG i Funduszy Norweskich uwzględnia przede wszystkim rozwój przedsiębiorczości i innowacji, a także usług publicznych (m.in. edukacji, zdrowia i kultury) i ochronę środowiska. Poszczególne programy w ramach III edycji Funduszy Norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r., istnieje zatem możliwość wykorzystania dostępnych środków do realizacji działań wskazanych w każdym z celów niniejszego Planu. Wśród priorytetów, w ramach których możliwe będzie pozyskanie wsparcia znajdują się: Rozwój przedsiębiorczości i innowacje,

Rozwój Lokalny, Edukacja, Kultura, Społeczeństwo Obywatelskie oraz Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu.

### **Fundusz Termomodernizacji i Remontów<sup>28</sup>**

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

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.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcia termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

## **12. Uwzględnienie potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.**

Dla Gminy Nidzica szczególne zagrożenie stanowią zjawiska i procesy wynikające ze zmian warunków termicznych, występowanie zjawisk ekstremalnych, w szczególności opadów (deszczy nawaalnych) powodujących lokalne podtopienia i zaburzenia funkcjonowania infrastruktury oraz występowania suszy i wynikające z niej deficyty wody.

---

<sup>28</sup> Źródło: Bank Gospodarstwa Krajowego, [www.bgk.pl](http://www.bgk.pl)



Rysunek 28. Specyficzne zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

źródło: Ocena wrażliwości terenów zurbanizowanych na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu<sup>29</sup>, opracowanie własne

### Opady

Zmiany klimatu mają duży wpływ na zasoby wody. Woda stanowi krytyczny sektor, a zmiany klimatu będą wpływać na cykle hydrologiczne i ekosystemy wodne, a także na funkcjonowanie i działanie istniejącej infrastruktury wodnej (elektroenergetyka, żegluga śródlądowa, systemy irygacji, system zaopatrzenia w wodę do spożycia, oczyszczalnie ścieków). Oddziaływanie zmian klimatu na jakość wody słodkiej przedstawia poniższa tabela<sup>30</sup>.

Tabela 23. Oddziaływanie zmian klimatu na jakość wody słodkiej.

Lp.	Elementy systemu środowiskowego	Przewidywane zmiany
1.	<b>Jakość i ilość wody słodkiej</b>	
2.	Przepływ rzeczny	Zmiana klimatu skutkuje poważnymi zmianami w sezonowych przepływach. W przeważającej części Europy obserwuje się zjawisko wzrostu przepływów w rzekach w okresach zimowych oraz obniżanie się przepływów w okresach letnich.
3.	Powodzie	Globalne ocieplenie jest odpowiedzialne za intensyfikację obiegu wody i w konsekwencji wzrost skali i częstotliwości występowania zdarzeń. Wzrasta ryzyko występowania gwałtownych, błyskawicznych powodzi będących efektem nawałnych opadów deszczu.
4.	Przepływy niżówkowe	Ostrość i częstotliwość występowania susz wzrasta. Czasy trwania okresów niżówkowych i zwiększenie częstotliwości ich występowania są prognozowane również dla pozostałej części kontynentu, w szczególności w okresach letnich.

<sup>29</sup>źródło: [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

<sup>30</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)



Lp.	Elementy systemu środowiskowego	Przewidywane zmiany
5.	Temperatura wody w rzekach i jeziorach	Przewiduje się dalszy wzrost temperatury wód powierzchniowych wynikający ze wzrostu temperatury powietrza. Wyższa temperatura może powodować wyraźne zmiany w składzie gatunkowym i w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych.
6.	Pokrywa lodowa jezior i rzek	Istnienie zjawiska zamarzania jezior i odwilży związanej z pękaniem pokrywy lodowej jest niezwykle istotne z ekologicznego punktu widzenia. Zauważono, że na obszarze półkuli północnej skraca się czas występowania lodu na jeziorach i rzekach.
7.	Ekosystemy słodkowodne i jakość wód	Zmiana klimatu wpływa nie tylko na wzrost temperatury wód systemów słodkowodnych, ale także na zmiany reżimu hydrologicznego rzek. Wzrost temperatury wód wpłynie na wydarzenia cyklu życia a także będzie stymulować wcześniejszy początek różnych zjawisk przyrodniczych, np. wiosenny zakwit planktonu, pierwszy dzień lotu owadów wodnych, czy okres tarła ryb. Będzie miał on również wpływ na występowanie czy migracje organizmów wodnych.

źródło: Ocena wrażliwości terenów zurbanizowanych na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu<sup>31</sup>,  
opracowanie własne

### Powodzie

Zjawisko powodzi jest wynikiem połączenia różnych czynników hydrologiczno-meteorologicznych w różnych okresach roku oraz oddziaływania człowieka na środowisko. Jednym z czynników, które przyczyniają się do nasilania powodzi, jest działalność człowieka. Niekorzystne przekształcenia terenów, takie jak utwardzanie powierzchni, wycinanie lasów, ograniczanie lub likwidacja obszarów zatrzymujących wodę, oraz zabudowa w obszarach podatnych na zalania, zakłócają naturalny cykl wodny i kierunki odprowadzania opadów deszczu i topniejącego śniegu. Straty obejmują zniszczenia infrastruktury, mienia publicznego i prywatnego, erozję i osunięcia ziemi oraz pośrednie straty, takie jak przerwy w dostawie energii czy skażenie źródeł wody. Dodatkowo, powodzie mogą wywołać negatywne skutki społeczne i ekonomiczne, takie jak spadek produkcji, zakłócenia w świadczeniu usług, utrata miejsc pracy i dochodów ludności. Istnieje także ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych, takich jak choroby wywołane stresem pourazowym, infekcje układu oddechowego, skóry i oczu, a także choroby przenoszone przez patogeny. Warto podkreślić, że związane z powodziami zdarzenia mogą mieć poważne konsekwencje dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska naturalnego, szczególnie w kontekście ekspozycji na skażone wody powierzchniowe.<sup>32</sup>

<sup>31</sup>źródło: [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

<sup>32</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne  
[https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

### **Niedobór wody i susze**

Dostęp do odpowiedniej jakości wody stanowi kluczowy warunek dla zdrowia ludzi oraz rozwoju gospodarczego. Problem niedoboru wody występuje nie tylko na obszarach o niskich opadach deszczu, ale również w innych regionach. Niedobór wody i susze to dwie odrębne kwestie.

Nierównowaga między popytem a podażą wody może także wiązać się z brakiem wody o odpowiedniej jakości, co prowadzi do zwiększenia niedoboru wody zdanej do spożycia. Z kolei susza jest zjawiskiem polegającym na braku wody, który powoduje szkody w środowisku naturalnym i gospodarce oraz stanowi zagrożenie dla ludzi. Wyróżnia się trzy fazy suszy: meteorologiczną, związaną z niskimi opadami lub ich brakiem i wysoką temperaturą; suszę glebową; oraz suszę hydrologiczną, która objawia się zmniejszeniem przepływów w rzekach. Główną przyczyną suszy zazwyczaj jest niedobór opadów deszczu. Wysokie temperatury i procesy parowania z powierzchni ziemi mogą nasilać wpływ suszy, zwiększając jej nasilenie i trwanie.

### **Gwałtowne zjawiska pogodowe**

**Gwałtowne spływy wody** wywołane intensywnymi opadami powodują wówczas podtopienia terenów, erozję gleb, osuwiska ziem, niszczenie terenów zielonych czy elementów infrastruktury. Szczególnym typem powodzi są tzw. powodzie miejskie (Urban Floods). Pojawiają się w obszarach zurbanizowanych w trakcie wystąpienia gwałtownych (nawalnych) opadów. Charakteryzują się gwałtownym przebiegiem i związane są z niewydolnymi systemami kanalizacyjnymi. Nadmierne uszczelnianie powierzchni, zanik obszarów czynnych biologicznie i brak obiektów małej retencji powoduje, iż znacznie zwiększa się odpływ (nawet do 6 razy w stosunku do terenów o naturalnym pokryciu)<sup>33</sup>.

### **Występowanie ekstremów temperaturowych**

Zagrożenia dla terenów zurbanizowanych związane z występowaniem ekstremów temperaturowych wynikają ze struktury zabudowy, ale również z kumulacji zanieczyszczeń powietrza charakterystycznych dla takich dziedzin działalności człowieka jak transport, mieszkalnictwo, usługi czy infrastruktura komunalna. Należy spodziewać się, że niekorzystna sytuacja w tym względzie pogłębi się, szczególnie w krajach, w których opalanie domów i mieszkań oparte jest na paliwach stałych, takich jak węgiel i biomasa. Może to prowadzić również do intensyfikacji występowania zjawisk smogowych w gminach w okresach zimowych (tzw. smog kwaśny, londyński), bowiem pył zawieszony jest głównym sprawcą tego typu zjawisk<sup>34</sup>.

### **Inwersje temperaturowe**

**Zjawisko występowania inwersji temperaturowych** ma kluczowe znaczenie dla warunków rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza emitowanych z terenów zurbanizowanych. Stany inwersyjne, którym towarzyszą bardzo niskie prędkości wiatru (rzędu 1-2 m/s) uniemożliwiają transport zanieczyszczeń z terenu gminy, tworząc nad nim swoistą barierę, która utrzymuje

---

<sup>33</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

<sup>34</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

zanieczyszczenia w dolnych warstwach atmosfery. Im dłużej stan taki się utrzymuje, tym bardziej rosną stężenia zanieczyszczeń powietrza, ze względu na ich kumulację.

### Ocena podatności gminy na zmiany klimatu

Określenie podatności polega na określeniu stopnia narażenia obszaru na dany czynnik klimatyczny. Ponadto należy wyznaczyć trend zmian każdego z czynników, czyli określić kierunek zmian, które są przewidywane przez regionalne modele klimatyczne. W poniższej tabeli zaprezentowano analizę parametrów klimatycznych i trendów zmian dla Nidzicy.

Tabela 24. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian.

Lp.	Parametr klimatyczny	Trend zmian	Prognoza zmian	Istotność	Zagrożenia	
1	Termika	Średnia temperatura powietrza	Wzrost	Wzrost	Ważne	W lecie wzrost częstości występowania dni gorących i upalnych. W zimie krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej
2		Temperatura maksymalna powietrza	Wzrost	Wzrost	Ważne	Częstsze występowanie ekstremalnych wartości temperatury. Występowanie łagodniejszych okresów zimowych
3		Temperatura minimalna powietrza	Wzrost	Wzrost	Nieistotne	Rzadsze występowanie ekstremalnie niskich wartości temperatury
4		Liczba dni ekstremalnie gorących	Wzrost	Wzrost	Ważne	Wzrost intensywności wyspy ciepła, usychanie roślinności, spadek komfortu termicznego
5	Opady/Powietrze/wiatr	Okresy bezopadowe z wysoką temperatur	Wzrost	Wzrost	Ważne	Pustynnienie, usychanie roślinności, wzrost zanieczyszczenia powietrza
6		Deszcze ulewne i nawalne	Wzrost	Wzrost	Ważne	Powodzie, problemy z odprowadzaniem wody
7		Silny i bardzo silny wiatr	Wzrost	Wzrost	Ważne	Uszkodzenia mienia, roślinności itd.
8		Burze (w tym burze z gradem)	Wzrost	Wzrost	Ważne	Podtopienia, uszkodzenia mienia roślinności

źródło: Podręcznik adaptacji dla miast wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, opracowanie własne

Do działań wpisanych w harmonogram Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które w pośredni lub bezpośredni sposób przyczynią się do ograniczenia wzrostu średniej temperatury zaliczono część działań informacyjno-edukacyjnych oraz część działań technicznych.

**Działania informacyjno-edukacyjne**, czyli działania wspierające, podnoszące świadomość społeczną, mające na celu propagowanie dobrych praktyk pozwalających uodpornić gminę i mieszkańców poprzez edukację i zintensyfikowane działania informacyjne. Do powyższych zaliczono:

- kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach,

- działania z obszaru gospodarki obiegu zamkniętego,
- akcje informacyjno-edukacyjne.

**Działania techniczne**, czyli działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury. Do powyższych zaliczono:

- w zakresie termomodernizacji i poprawy efektywności energetycznej:
  - wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym,
  - termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym.
- w obszarze zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii:
  - nowe instalacje OZE.

## 13. System monitoringu i oceny - wytyczne

### 13.1 Procedura wdrażania, struktury organizacyjne<sup>35</sup>

Począwszy od roku 2018, w którym Uchwałą Rady Miejskiej w Nidzicy wdrożono Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica, jego realizacja polega na inicjowaniu projektów zgłoszonych do Planu oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Nidzicy, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykonuje we współpracy z pracownikami Urzędu Miejskiego w Nidzicy.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Burmistrz Nidzicy – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji, koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- Pracownicy merytoryczni Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa\*:
  - koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w gminie,
  - przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
  - identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
  - inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
  - przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy,

---

<sup>35</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- o doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- o prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE,
- o zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

\*Sugeruje się wydzielenie/stworzenie stanowiska gminnego doradcy energetyczno-klimatycznego, którego kompetencje pozwoliłyby na prowadzenie sprawnych działań w podanym zakresie.

Do działań związanych z promocją Planu należeć będą:

- publikacje na stronie internetowej gminy informacji o planowanych i dostępnych konkursach umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych na działania związane z niską emisją.
- prowadzenie tzw. działań „miękkich” – spotkań, prelekcji w zakresie niskiej emisji skierowanej do mieszkańców gminy.
- 

### 13.2 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Planu polega przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu. Do głównych aspektów, które uwzględniane są w ocenie sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi<sup>36</sup>:

Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub>:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- występowanie upraw bioenergetycznych,
- stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.
- Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:
- poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,

---

<sup>36</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,
- skład taboru komunikacji na terenie gminy, roczne zużycie energii,

Infrastruktura energetyczna:

- charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakie rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Transport:

- charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- jak rozwija się korzystanie z transportu publicznego,
- czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby,

Planowanie:

- charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
- stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy,
- dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej.

Zamówienia publiczne:

- stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

### 13.3 Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN

Obowiązki związane z prowadzeniem procesu monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powierzono pracownikom Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych. Ewaluacja Planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja Planu. Jeżeli działania nie przynoszą zakładanych rezultatów, plan działań jest aktualizowany.

W przypadku ewaluacji PGN jest to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania Planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddawane są analizie osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonywana jest ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostają założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Diagnozowany jest kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonywana jest analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych

modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- *proces tzw. ex post*, czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja Planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji spoczywa na pracownikach poszczególnych referatów Urzędu Miejskiego. Gmina może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Proponuje się realizację dwóch rodzajów raportów:

- **Raport z realizacji zadań** nieobejmujący wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN,
- **Raport wdrożeniowy** obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25. Orientacyjne koszty monitoringu PGN.

Działania	Koszty
<b>Raport z realizacji działań</b>	
Zebranie danych	W ramach zadań własnych
Przygotowanie raportu	W ramach zadań własnych
Aktualizacja	W ramach zadań własnych
<b>Raport wdrożeniowy</b>	
Zebranie danych (inwentaryzacja)	12 000,00 zł
Przygotowanie raportu	3 000,00 zł
Aktualizacja	2 000,00 zł

źródło: opracowanie własne, na podst. cen rynkowych

Wszelkie raporty z realizacji zadań będą przygotowywane przez pracowników Urzędu Miejskiego i przedstawiane do zatwierdzenia Burmistrzowi Gminy Nidzica. Planuje się wykonanie raportu wdrożeniowego, który obejmuje wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji w roku 2027 i będzie podstawą do opracowania aktualizacji Planu Gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

#### Wprowadzanie zmian w dokumencie

W miarę zmieniających się potrzeb, PGN oraz działania w nim zawarte są regularnie aktualizowane. Wprowadzanie zmian w uchwalonym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest poprzez uchwalenie jego aktualizacji uchwałą Rady Miejskiej w Nidzicy zgodnie z Ustawą o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r., poz. 40 t.j.).

## 14. Spis rysunków i tabel

### SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie gminy Nidzica.....	14
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności Gminy w latach 2014-2023 wg płci. ....	16
Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności w latach 2014-2023 w wieku produkcyjnym, przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym. ....	16
Rysunek 4. Tendencja zmian liczby ludności w latach 2014-2023 w wieku produkcyjnym, przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym. ....	17
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań (liczba mieszkań). ....	19
Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań (powierzchnia mieszkań). ....	20
Rysunek 7. Źródła ciepła na terenie gminy (obszar miejski a wiejski). ....	24
Rysunek 8. Zużycie energii elektrycznej na mieszkańca ..... 25	25
Rysunek 9. Długość sieci gazowej..... 27	27
Rysunek 10. Odbiorcy gazu. .... 28	28
Rysunek 11. Zużycie gazu. .... 29	29
Rysunek 12. Zużycie gazu w podziale na miasto i obszar wiejski [m <sup>3</sup> ]..... 29	29
Rysunek 13. Ludność korzystająca z sieci gazowej. .... 30	30
Rysunek 14. Podział województwa na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r. .... 35	35
Rysunek 15. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r. .... 40	40
Rysunek 16. Użytkowanie gruntów. .... 42	42
Rysunek 17. Powierzchnia zasiewów wybranych upraw. .... 43	43
Rysunek 18. Powierzchnia lasów. .... 44	44
Rysunek 19. Pogłowie zwierząt. .... 45	45
Rysunek 20. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków. .... 46	46
Rysunek 21. Ścieki oczyszczane w ciągu roku; dam <sup>3</sup> . .... 46	46
Rysunek 22. Ścieki oczyszczane i potencjalna produkcja biogazu; dam <sup>3</sup> . .... 47	47
Rysunek 23. Strefy energetyczne warunków wiatrowych. .... 48	48
Rysunek 24. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu..... 49	49
Rysunek 25. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]. .... 51	51
Rysunek 26. Mapa nasłonecznienia Polski. .... 52	52
Rysunek 27. Specyficzne zagrożenia związane ze zmianami klimatu. .... 86	86

### SPIS TABEL

Tabela 1. Słownik skrótów.....	5
Tabela 2. Powierzchnia mieszkań.....	18
Tabela 3. Parametry sieci gazowej na terenie gminy. ....	26
Tabela 4. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.....	33
Tabela 5. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych. ....	33
Tabela 6. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O <sub>3</sub> . ....	35
Tabela 7. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O <sub>3</sub> ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.).....	36
Tabela 8. Wynikowe klasy strefy Gminy Nidzica dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. ....	36
Tabela 9. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. ....	37
Tabela 10. Instalacje OZE na terenie gminy.....	56
Tabela 11. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> przyjęte w opracowaniu [MgCO <sub>2</sub> /MWh]. ....	60
Tabela 12. Wskaźniki emisji SO <sub>2</sub> [g/GJ].....	60
Tabela 13. Wskaźniki emisji NOx [g/GJ].....	60
Tabela 14. Wskaźniki emisji pyłu PM <sub>10</sub> [g/GJ]. ....	61
Tabela 15. Wskaźniki emisji pyłu PM <sub>2,5</sub> [g/GJ]. ....	61
Tabela 16. Wskaźniki emisji B(a)P [mg/GJ].....	61
Tabela 17. Zużycie energii w poszczególnych sektorach ..... 62	62
Tabela 18. Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach..... 62	62
Tabela 19. Wzrost zużycia energii oraz emisji w latach 2009 – 2020. .... 69	69
Tabela 20. Planowane cele do roku 2027 w stosunku do przyjętego roku bazowego. .... 71	71
Tabela 21. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji. .... 74	74
Tabela 22. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie. .... 79	79
Tabela 23. Oddziaływanie zmian klimatu na jakość wody słodkiej..... 86	86
Tabela 24. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian. .... 89	89
Tabela 25. Orientacyjne koszty monitoringu PGN..... 93	93



## UZASADNIENIE

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica obejmuje perspektywę na lata 2024 – 2027 i jest aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica przyjętego 31 stycznia 2019 r. Rada Miejska w Nidzicy podjęła uchwałę Nr VI/68//2019 w sprawie przyjęcia do realizacji zaktualizowanego „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica”, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska 2007 – 2013, Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Nidzica, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności. Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej, do roku 2027 względem roku bazowego 2009, tj.:
  - redukcji zużycia energii finalnej o 25,33 % do roku 2027,
  - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 19,42 % do roku 2027,
  - redukcji emisji dwutlenku węgla o 17,81 % do roku 2027.
- redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO<sub>2</sub> o 63,54 %, tlenków azotu NO<sub>x</sub> o 18,07 %, pyłu PM10 o 35,77 %, pyłu PM2,5 o 36,22 % oraz benzo(a)pirenu o 83,98 % do roku 2027 względem roku bazowego 2009.

Zgodnie z art. 57 ust.1 pkt 2 oraz art.58 ust.1 pkt 2, w związku z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz.1112), sporządzono wnioski o uzgodnienie odstąpienia od sporządzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przywołanego powyżej dokumentu i skierowano je do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Powyższe organy po przeprowadzeniu analizy projektu dokumentu oraz przedłożonego wniosku wraz z uzasadnieniem zawierającym informację o uwarunkowaniach, o których mowa w art. 49 ww. ustawy wskazały, że realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. W konsekwencji do powyższego uzgodniono możliwość odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu z:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie pismem z dnia 18.11.2024 r., znak: WOOŚ.411.127.2024.MP;
- Warmińsko-Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym pismem z dnia 14.11.2024 r., znak: ZNS.9022.6.68.2024.S.

Działając w odniesieniu do art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112), poddano informację o wyłożeniu do wglądu projektu dokumentu: „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nidzica”. W trakcie trwania konsultacji wpłynęły uwagi, które zostały rozpatrzone.

Mają powyższe na uwadze Burmistrz Nidzicy widzi celowość przedłożenia niniejszego projektu uchwały Radzie Miejskiej w Nidzicy.

**KIEROWNIK WYDZIAŁU**  
Gospodarki Mieniem Komunalnym i Rolnictwa

Joanna Kryskiewicz-Hablutzel

**PODIINSPEKTOR**  
ds. ochrony środowiska

Ewa Niebudkowska-Krzysztyniak

