

**UCHWAŁA NR III/13/24  
RADY MIEJSKIEJ W WILAMOWICACH**

z dnia 12 czerwca 2024 r.

**w sprawie przyjęcia Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r. poz. 609 ze zm.) oraz art. 400a ust. 1 pkt. 21 w związku z artykułem 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.).

**Rada Miejska w Wilamowicach uchwala, co następuje:**

**§ 1.** Przyjąć do realizacji „Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Wilamowice prowadzona będzie w latach 2024-2025, wg zasad określonych w Regulaminie udzielania dotacji celowej na dofinansowanie kosztów modernizacji źródeł ciepła przyjętego uchwałą nr III/14/24 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 12 czerwca 2024 r. oraz w umowach z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Program realizowany będzie pod warunkiem pozyskania przez Gminę Wilamowice środków na jego realizację na podstawie corocznie składanych wniosków aplikacyjnych do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

**§ 3.** Zakres "Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025" obejmuje modernizację do 100 kotłowni w latach 2024-2025, tj.:

- w roku 2024: do 50 kotłowni,
- w roku 2025: do 50 kotłowni.

**§ 4.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Wilamowic.

**§ 5.** Uchwała podlega ogłoszeniu na tablicy ogłoszeń w Urzędzie Gminy w Wilamowicach oraz w Biuletynie Informacji Publicznej.

**§ 6.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej

**Michał Mleczko**

# **Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Wilamowice na lata 2024-2025**



Wilamowice, maj 2024 r.

---

**ZAMAWIAJĄCY:**



**GMINA WILAMOWICE**  
**Urząd Gminy Wilamowice**

**ul. Rynek 1, 43-330 Wilamowice**  
NIP: 9371785750, REGON 000530790  
tel.: 33 8129430, 33 8129432; fax: 33 8129431  
e-mail: [ug@wilamowice.pl](mailto:ug@wilamowice.pl)  
skrytka ePUAP: /q59v12cud2/skrytka

**WYKONAWCA:**



**EKO – TEAM KONSULTING**  
**Agnieszka Chylak**

ul. Golezowska 16/125, 43-300 Bielsko-Biała  
tel.: 33 486 53 53, kom.: 513 100 869  
e-mail: [biuro@eko-team.com.pl](mailto:biuro@eko-team.com.pl),  
[www.eko-team.com.pl](http://www.eko-team.com.pl)

adres do korespondencji:  
ul. Spokojna 3, 43-330 Hecznarowice

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Wprowadzenie.....</b>	<b>7</b>
1.1.	Cel i zakres opracowania .....	7
1.2.	Podstawa prawna opracowania .....	8
1.3.	Wykorzystane dane i materiały źródłowe .....	8
1.4.	Przyjęta metodyka .....	8
<b>2.</b>	<b>Charakterystyka obszaru oddziaływania programu .....</b>	<b>9</b>
2.1.	Identyfikacja obszaru .....	9
2.2.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza .....	9
2.2.1.	Położenie .....	9
2.2.2.	Ludność i przedsiębiorczość .....	10
2.2.3.	Warunki geograficzne i klimatyczne .....	12
2.2.4.	Sieć drogowa .....	13
2.2.5.	Cechy zagospodarowania przestrzennego .....	14
2.2.6.	Zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i gaz ziemny .....	14
2.2.7.	Zasoby mieszkaniowe .....	15
2.3.	Zidentyfikowane problemy w zakresie stanu powietrza atmosferycznego .....	16
2.3.1.	Monitoring stanu powietrza atmosferycznego w rejonie Gminy Wilamowice .....	16
2.3.2.	Ocena jakości powietrza w obszarze oddziaływania programu .....	17
2.3.3.	Podsumowanie .....	20
<b>3.</b>	<b>Zbieżność programu z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego .....</b>	<b>21</b>
3.1.	Poziom krajowy .....	21
3.1.1.	Polityka energetyczna Polski .....	21
3.1.2.	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 .....	22
3.2.	Poziom regionalny .....	22
3.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - Zielone Śląskie .....	22
3.2.2.	Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalnej polityki energetycznej do roku 2030 .....	23
3.2.3.	Uchwała antysmogowa województwa śląskiego .....	23
3.2.4.	Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego .....	23
3.3.	Poziom lokalny .....	24
3.3.1.	Strategia Rozwoju Gminy Wilamowice do roku 2025 .....	24
3.3.2.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wilamowice – III edycja (2019) .....	24
3.3.3.	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilamowice – projekt .....	24
3.3.4.	Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2022÷2025 z uwzględnieniem perspektywy lat 2026÷2029 .....	24
<b>4.</b>	<b>Dotychczasowe działania samorządu lokalnego na rzecz ograniczenia niskiej emisji.. .....</b>	<b>25</b>
4.1.	Stan aktualny w zakresie źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Wilamowice	25
4.2.	Dotychczasowe działania na rzecz wymiany urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych ....	26
<b>5.</b>	<b>Budynek standardowy jako narzędzie monitoringu efektów realizacji programu .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Zagadnienia ogólne .....	28

<b>5.2. Kalkulacja parametrów energetycznych budynku standardowego – ogrzewanie i ciepła woda użytkowa .....</b>	<b>28</b>
5.2.1. Zapotrzebowanie na moc oraz energię użytkową do ogrzewania .....	28
5.2.2. Zapotrzebowanie na moc oraz energię cieplną użytkową do przygotowania c.w.u. ....	30
5.2.3. Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania budynku .....	31
5.2.4. Zapotrzebowanie na energię końcową dla ciepłej wody użytkowej w budynku standardowym .....	33
<b>5.3. Kalkulacja wskaźników emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych typów budynku standardowego .</b>	<b>34</b>
<b>5.4. Koszty ogrzewania budynku standardowego i potencjalne oszczędności wynikające z przeprowadzenia prac modernizacyjnych .....</b>	<b>35</b>
<b>6. Cele i planowane rezultaty realizacji programu .....</b>	<b>37</b>
<b>6.1. Cele programu .....</b>	<b>37</b>
<b>6.2. Analiza przyjętych rozwiązań techniczno-technologicznych prowadzących do zracjonalizowania zużycia energii na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych .....</b>	<b>37</b>
6.2.1. Kotły gazowe .....	37
6.2.2. Pompy ciepła (powietrze-woda) .....	38
6.2.3. Kotły na pellet (biomasowe) .....	39
<b>6.3. Rezultaty programu .....</b>	<b>43</b>
6.3.1. Efekt rzeczowy .....	43
6.3.2. Efekt energetyczny .....	44
6.3.3. Efekt ekologiczny .....	46
<b>7. Finansowanie zadań programowych .....</b>	<b>52</b>
<b>7.1. Nakłady inwestycyjne .....</b>	<b>52</b>
<b>7.2. Wybrane źródła finansowania zadań programowych .....</b>	<b>53</b>
7.2.1. Program „Czyste Powietrze” .....	53
7.2.2. Program „STOP SMOG” .....	54
7.2.3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach .....	55
<b>7.3. Montaż finansowy .....</b>	<b>55</b>
<b>8. Zarządzanie programem i jego realizacja .....</b>	<b>57</b>
<b>8.1. Ogólne warunki ubiegania się o dofinansowanie na realizację zadań programowych oraz zasady ich wdrażania i rozliczania .....</b>	<b>57</b>
8.1.1. Użyte pojęcia i definicje .....	57
8.1.2. Realizacja programu .....	58
8.1.3. Warunki uczestnictwa Wykonawcy w Programie .....	59
8.1.4. Forma i wysokość dotacji .....	60
8.1.5. Termin zakończenia i rozliczenia Modernizacji .....	60
<b>8.2. Funkcja Gminy .....</b>	<b>61</b>
<b>8.3. Monitoring .....</b>	<b>61</b>
<b>8.4. Harmonogram działań organizacyjnych .....</b>	<b>61</b>
<b>9. Załączniki .....</b>	<b>63</b>

### Spis tabel

Tabela 2.1. Charakterystyka klimatyczna mezoregionu Kotliny oświęcimskiej oraz Pogórza śląskiego .....	12
Tabela 2.2. Długość linii dystrybucyjnych energii elektrycznej na obszarze gminy Wilamowice .....	14

Tabela 2.3. Budynki mieszkalne oraz ich powierzchnia użytkowa na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022 .....	15
Tabela 2.4. Odbiorcy i zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022 .....	16
Tabela 4.1. Zestawienie rodzajów źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Wilamowice (dane na koniec 2023 r.).....	26
Tabela 4.2. Nowe źródła ciepła zainstalowane przez mieszkańców Gminy Wilamowice w ramach dotychczasowych programów wsparcia .....	26
Tabela 5.1. Powierzchnia użytkowa budynków i mieszkań na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2020 .....	28
Tabela 5.2. Kalkulacja jednostkowego zużycia energii dla c.o. i wentylacji w budynku standardowym .....	29
Tabela 5.3. Sprawności składowe systemu grzewczego – stan istniejący .....	29
Tabela 5.4. Kalkulacja zapotrzebowania na moc dla c.o. oraz energię użytkową dla c.o. w budynku standardowym .....	30
Tabela 5.5 Kalkulacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u. – budynek standardowy .....	30
Tabela 5.6. Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła ( $\eta_{H,g}$ ) w zależności o rodzaju źródła ciepła .....	31
Tabela 5.7. Sprawności składowe instalacji wewnętrznej c.o. w budynku standardowym .....	31
Tabela 5.8. Zapotrzebowanie na energię końcową (brutto) do ogrzewania budynku standardowego .....	32
Tabela 5.9. Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła ( $\eta_{W,g}$ ) dla c.w.u. w zależności o rodzaju źródła ciepła w budynku standardowym .....	33
Tabela 5.10. Sprawności instalacji c.w.u. dla budynku standardowego – stan istniejący .....	33
Tabela 5.11. Zapotrzebowanie na energię końcową (brutto) do ogrzewania budynku standardowego .....	33
Tabela 5.12. Wskaźniki unosu substancji pyłowo-gazowych oraz wybrane właściwości paliw (dane wg rodzajów źródeł ciepła).....	34
Tabela 5.13. Wartość emisji pyłowo-gazowych dla 1 budynku standardowego, w zależności od źródła ciepła .....	35
Tabela 5.14. Koszty ogrzewania dla budynku standardowego .....	36
Tabela 6.1. Wybrane definicje zawarte w art. 2 Rozporządzenia 2015/1189 .....	41
Tabela 6.2. Wymagania wg ekoprojektu.....	43
Tabela 6.3. Planowany efekt rzeczowy realizacji Programu .....	43
Tabela 6.4. Efekt energetyczny dla 1 budynku standardowego .....	44
Tabela 6.5. Efekt energetyczny.....	44
Tabela 6.6. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla 1 budynku standardowego wg wariantu modernizacji .....	46
Tabela 6.7. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane roczne dla wariantu minimum .....	47
Tabela 6.8. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane roczne dla wariantu maksimum .....	48
Tabela 6.9. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla całości programu – wariant minimum .....	49
Tabela 6.10. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla całości programu – wariant maksimum .....	50
Tabela 7.1. Nakłady inwestycyjne w Programie – dane roczne.....	52
Tabela 7.2. Nakłady inwestycyjne w Programie – dane ogółem dla programu .....	53
Tabela 7.3. Poziom dofinansowania oraz limit kwotowy wsparcia dla 1 budynku mieszkalnego w zależności od rodzaju realizowanego zadania modernizacyjnego.....	56
Tabela 7.4. Proponowany rozkład źródeł finansowania PONE – wariant minimum.....	56
Tabela 7.5. Proponowany rozkład źródeł finansowania PONE – wariant maksimum .....	56
Tabela 8.1 Kluczowe etapy wdrażania Programu – rok 2024 .....	61
Tabela 8.2 Kluczowe etapy wdrażania Programu – rok 2025 .....	62

### Spis rysunków

Rysunek 2.1. Lokalizacja gminy Wilamowice na tle powiatu bielskiego i województwa śląskiego .....	9
Rysunek 2.2. Mapa Gminy Wilamowice.....	10
Rysunek 2.3. Liczba mieszkańców Gminy Wilamowice w latach 2017-2022 .....	10
Rysunek 2.4. Struktura ludności wg ekonomicznych grup wiekowych na terenie Gminy Wilamowice (stan na dzień: 31.12.2022 r) .....	11
Rysunek 2.5. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – dane za rok 2022 .....	11
Rysunek 2.6. Struktura przedsiębiorstw sektora MŚP na terenie Gminy Wilamowice (2023 r.) .....	12

Rysunek 2.7. Potencjał następczności w rejonie Gminy Wilamowice [kWh/m <sup>2</sup> rok] (stacja meteorologiczna: Bielsko-Biała) .....	13
Rysunek 2.8. Struktura dróg zlokalizowanych na terenie Gminy Wilamowice .....	13
Rysunek 2.9. Średnia jednostkowa powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego oraz mieszkania na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022 (dane w m <sup>2</sup> /szt.) .....	15
Rysunek 2.10. Podział województwa śląskiego na strefy .....	17
Rysunek 2.11. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB] .....	18
Rysunek 2.12. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, w strefie śląskiej, na tle poziomu docelowego w latach 2013 – 2022 (zgodnie z zasadami zaokrąglania wyników opisanymi w rozdz. 2.2 wartości poniżej 1,5 ng/m <sup>3</sup> nie stanowią przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10) [źródło: GIOŚ] .....	19
Rysunek 2.13. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB] .....	19
Rysunek 3.1. Filary realizacji celu PEP2040 .....	21
Rysunek 4.1. Ilość źródeł ciepła wg zasilających je nośników energii .....	25
Rysunek 4.2. Struktura źródeł ciepła na paliwo stałe .....	25
Rysunek 4.3. Struktura źródeł ciepła zainstalowanych w ramach poprzednich edycji PONE (w latach 2017-2023) .....	27
Rysunek 4.4. Struktura źródeł ciepła zainstalowanych w ramach programu “Czyste Powietrze” (w latach 2020-2023) .....	27
Rysunek 5.1. Wpływ sprawności wytwarzania źródła ciepła na poziom zużycia energii do ogrzewania budynku standardowym .....	32
Rysunek 5.2. Zapotrzebowanie na energię końcową dla c.o. i c.w.u. w budynku standardowym .....	34
Rysunek 5.3. Koszt jednostkowy energii cieplnej (w zł/GJ i zł/MWh) w zależności od rodzaju zastosowanego nośnika energii w danym typie budynku standardowego .....	36
Rysunek 6.1. Schemat funkcjonowania kotła kondensacyjnego .....	38
Rysunek 6.2. Zasada działania pompy ciepła .....	39
Rysunek 6.3/ Kotły na pellet – schemat działania .....	40
Rysunek 6.4. Emisja pyłów z kotłów na paliwo stałe .....	40
Rysunek 6.5. Tempo zmniejszenia zużycia energii w budynkach w kolejnych latach realizacji Programu .....	46
Rysunek 7.1. Nakłady inwestycyjne (kwalifikowane) na nowe źródła ciepła dla 1 budynku mieszkalnego .....	52

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Cel i zakres opracowania

**Niska emisja** definiowana jest jako wprowadzanie do atmosfery pyłów i szkodliwych dla zdrowia gazów z emitorów o wysokości do 40 metrów. Zanieczyszczenia te pochodzą głównie z domowych źródeł ciepła i lokalnych kotłowni na paliwo stałe, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Do niskiej emisji zalicza się także emisję pochodzącą z transportu spalinowego. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie (w stosunku do źródeł zawodowych) ilości zanieczyszczeń<sup>1</sup>.

W miejscowościach o słabej wentylacji niska emisja jest główną przyczyną powstawania **smogu**. Zdarza się także, że pojęcia niska emisja i smog są używane zamiennie. Nie są to jednak zagadnienia tożsame, ponieważ smog można określić jako zauważalne dla ludzkiego oka zjawisko będące potwierdzeniem występowania na danym obszarze niskiej emisji. Jego powstawaniu towarzyszą określone warunki atmosferyczne, przede wszystkim brak występowania wiatru oraz duża wilgotność powietrza. Nie oznacza to, że jeżeli smog nie jest widoczny, niska emisja nie ma miejsca<sup>2</sup>. Konsekwencją występowania smogu jest znaczące zwiększenie zachorowalności oraz śmiertelności ludzi związanej z chorobami układu krążenia i oddychania.

Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zaliczyć można następujące substancje: **dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne**, np. **benzo(a)piren** oraz **dioksyny**, a także **metale ciężkie (ołów, arsen, nikiel, kadm) i pyły zawieszone PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub>**. Benzo(a)piren oraz pyły zawieszone są szczególnie groźnymi dla zdrowia związkami, które w praktyce, w niekontrolowanych ilościach, wprowadzane są do atmosfery. Ciekawym jest fakt, iż w źródłach zawodowych, spalających duże ilości paliw stałych, emisja pyłów i siarki jest relatywnie niewielka, przede wszystkim z uwagi na inny sposób spalania oraz funkcjonujące systemy odpylania i odsiarczania spalin. Niestety, kominy domowe takich systemów nie posiadają. Konieczne jest zatem wymiana źródeł ciepła na takie, które gwarantują wysoką sprawność spalania i/lub zmianę nośnika energii na bardziej przyjazny dla środowiska naturalnego.

Jednym ze środków przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom wpływającym na zły stan powietrza atmosferycznego jest wdrażanie obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji. Niewątpliwie korzystnym rezultatem ich realizacji jest odczuwalne zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza na obszarze funkcjonowania. Programy te pozwalają na:

- gromadzenie danych dotyczących skali możliwych działań inwestycyjnych w zakresie ograniczenia zużycia energii cieplnej,
- ocenę dostępnych kierunków działań w obszarze techniczno-technologicznym (wymiana nieefektywnych źródeł ciepła na nowe, wysokosprawne i niskoemisyjne jednostki, zastosowanie odnawialnych źródeł energii wspomagających procesy wytwarzania energii w budynkach mieszkalnych),
- wskazanie podstawowych parametrów ekonomicznych związanych z realizacją zadań (wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania, okres zwrotu poniesionych wydatków),
- wyznaczenie spodziewanych efektów energetycznych i ekologicznych,
- wskazanie narzędzi monitoringu wdrażania zaproponowanych działań.

**Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025** (dalej „PONE” lub „Program”) to kolejna edycja zbioru zorganizowanych działań, która jest elementem szerszej polityki samorządu lokalnego na rzecz poprawy jakości powietrza.

Podobnie jak w latach poprzednich, obecna edycja PONE koncentruje się wyłącznie na sprawach spalania paliw na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych oraz zastosowaniu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

<sup>1</sup> Na podstawie: <https://wezoddech.ceo.org.pl/co-jest-niska-emisja>

<sup>2</sup> Michał Kaczmarczyk: *Niska emisja – od przyczyn występowania do sposobów eliminacji*. Kraków: Geosystem Burek, Kotyza s.c., [www.globenergia.pl](http://www.globenergia.pl), 2015, s. 144



Dodatkowo, oprócz wprowadzenia efektywnych źródeł ogrzewania, kładzie nacisk na zmianę nośnika energii na bardziej przyjazne dla środowiska. Mając na względzie różne decyzje podejmowane przez mieszkańców oraz wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom przewiduje się, iż Program może ulegać modyfikacjom (np. w zakresie ilości i rodzaju stosowanego wariantu modernizacyjnego).

## 1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Wilamowice a firmą EKO-TEAM Agnieszka Chylak. Ponadto dokument opiera się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2269 ze zm.);
- Ustawa 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 2021, poz. 2373 ze zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).

## 1.3. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

Oprócz aktów prawnych, w opracowaniu wykorzystano następujące dane i materiały źródłowe:

- Metodologia obliczania efektu ekologicznego, WFOŚiGW w Katowicach, 2015 rok;
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2021 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2024, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2023 r.;
- „Wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 rok”, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2023 r.
- Dane GUS (stat.gov.pl);
- dokumenty strategiczne szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego;
- portale internetowe zajmujące się tematyką energetyczną i ochroną środowiska.

## 1.4. Przyjęta metodyka

Program podzielony został na następujące części:

- **część pierwsza**, obejmująca rozdziały 2, 3 i 4, dotyczy ogólnej charakterystyki obszaru oddziaływania programu, a także jego zbieżności z innymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego; ważnym elementem tej części jest również wskazanie dotychczasowych działań samorządu lokalnego na rzecz ograniczenia niskiej emisji w budynkach mieszkalnych;
- **część druga** – rozdziały 5 i 6 – stanowi wyznaczenie budynku standardowego jako narzędzia monitoringu efektów realizacji Programu; ponadto część ta definiuje cele i spodziewane rezultaty realizacji Programu;
- **część trzecia**, rozdział 7, analizuje skutki finansowe Programu;
- **część czwarta** – rozdział 8 – opisuje sposób wdrożenia i zarządzania Programem.

Integralną częścią Programu są załączniki wymienione w rozdziale 9.

## 2. Charakterystyka obszaru oddziaływania programu

### 2.1. Identyfikacja obszaru

Obszar oddziaływania Programu to:

- administracyjny obszar gminy, z której mieszkańcy otrzymywać będą wsparcie finansowe na podejmowane zadania przyczyniające się do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej, powstającej w procesie spalania paliw na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych,
- obszar gminy i okolic, gdzie będą się koncentrować pozytywne efekty wdrożenia PONE, tj.
  - efekt ekologiczny – zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery i poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
  - efekt ekonomiczny – zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków (dla części zadań).

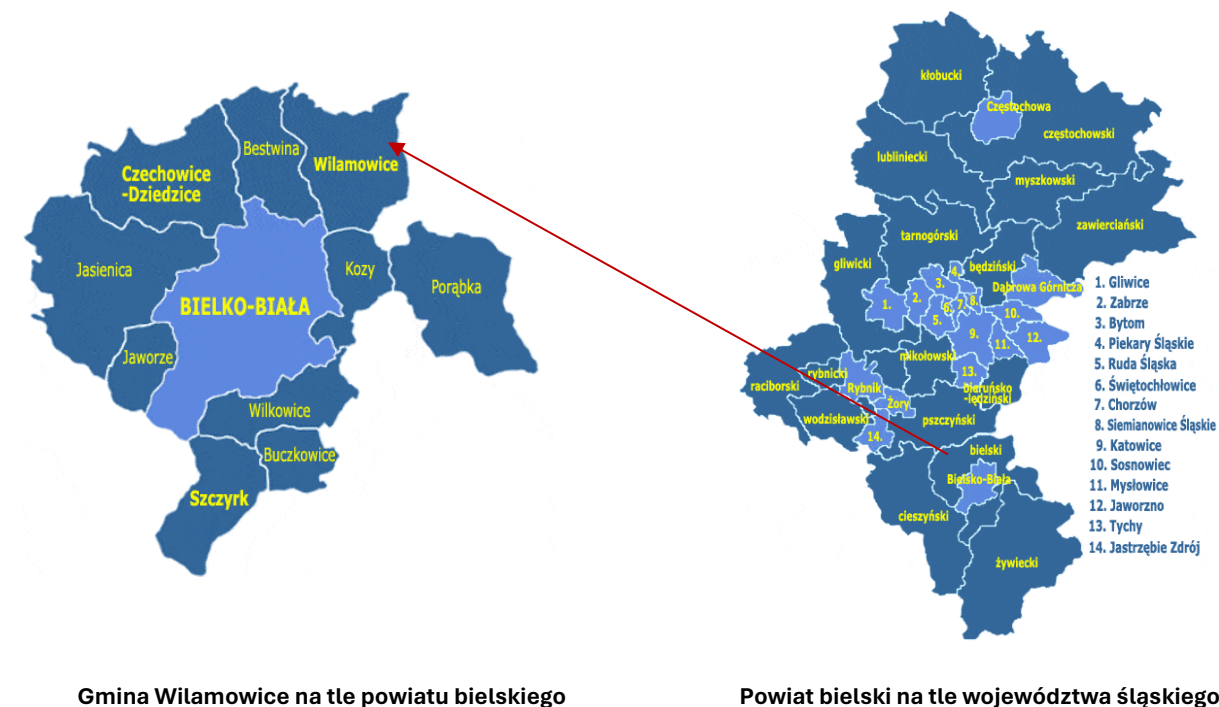
Obszarem oddziaływania Programu jest teren **Gminy Wilamowice**, wchodzącej w skład powiatu bielskiego i województwa śląskiego.

### 2.2. Charakterystyka społeczno-gospodarcza

#### 2.2.1. Położenie

Gmina Wilamowice położona jest we wschodniej części województwa śląskiego, na pograniczu powiatu bielskiego i pszczyńskiego (woj. śląskie) oraz powiatu oświęcimskiego (woj. małopolskie). Zajmuje ona obszar o powierzchni 5 734 ha i graniczy:

- od północy – z gminą Brzeszcze (powiat oświęcimski, województwo śląskie),
- od zachodu – z gminą Bestwina (powiat bielski),
- od południa – z gminą Kozy (powiat bielski) oraz miastem na prawach powiatu Bielsko – Biała,
- od wschodu – z gminą Kęty (powiat oświęcimski).



Rysunek 2.1. Lokalizacja gminy Wilamowice na tle powiatu bielskiego i województwa śląskiego

Źródło: gminy.pl

Gmina Wilamowice odznacza się licznymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, które sprzyjają rozwojowi turystyki, niemniej jednak pełni przede wszystkim funkcję zaplecza mieszkalnego dla okolicznych ośrodków miejskich Śląska i Małopolski.



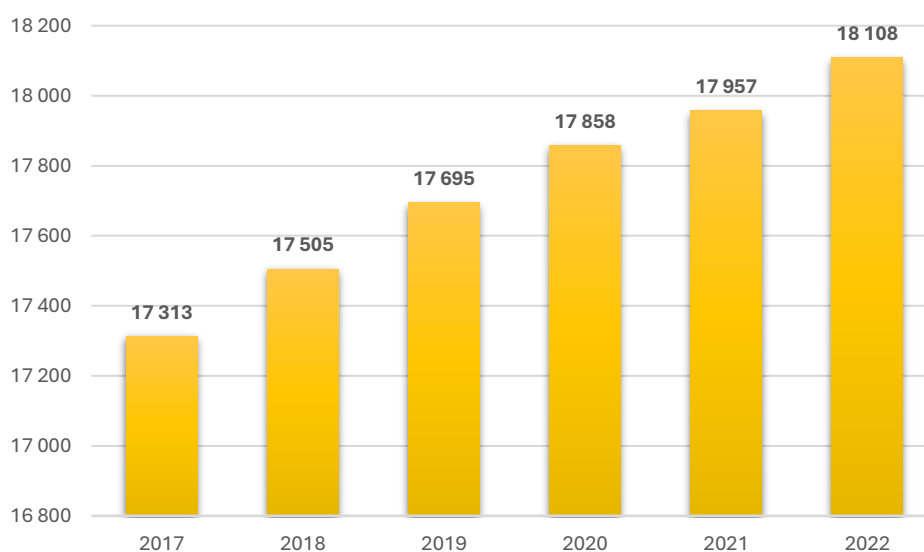
Rysunek 2.2. Mapa Gminy Wilamowice

Źródło: mapy google.

W skład gminy wchodzi miasto Wilamowice, stanowiące centralną część gminy i pięć sołectw: Pisarzowice, Dankowice, Stara Wieś, Heczmarowice i Zasole Bielańskie.

### 2.2.2. Ludność i przedsiębiorczość

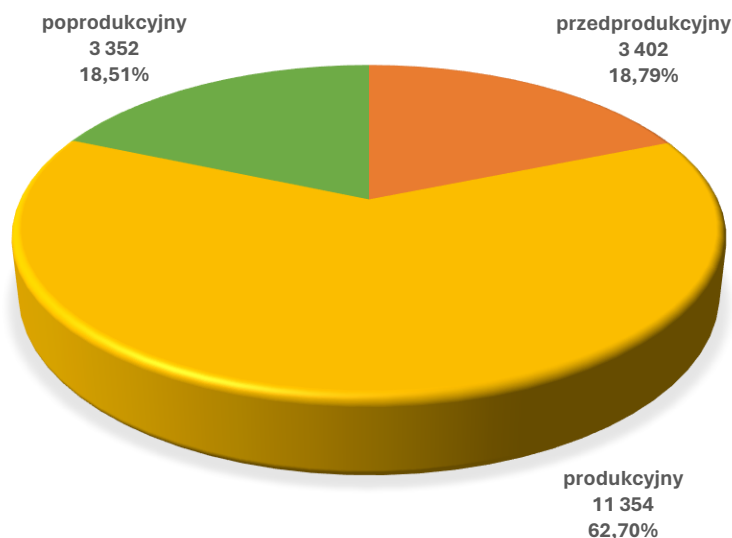
Gmina Wilamowice liczy ok. 18,1 tys. mieszkańców (wg danych GUS na koniec 2022 r.), a liczba ludności na przestrzeni ostatnich lat stale wzrasta. Gęstość zaludnienia wynosi 319 osób / km<sup>2</sup>.



Rysunek 2.3. Liczba mieszkańców Gminy Wilamowice w latach 2017-2022

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

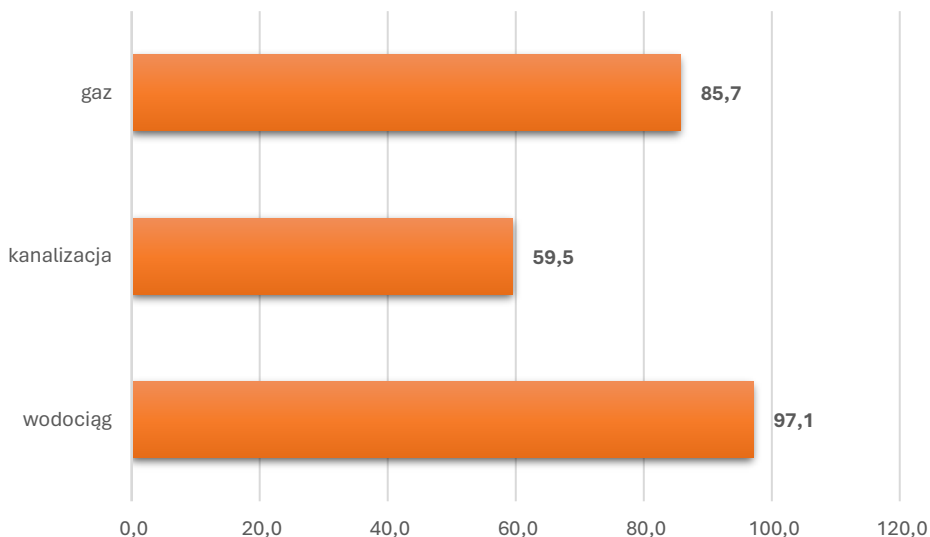
W zakresie struktury wiekowej (wg grup ekonomicznych), na terenie Gminy Wilamowice obserwowana jest przewaga osób w wieku produkcyjnym, co należy uznać za zjawisko korzystne dla gospodarki lokalnej.



Rysunek 2.4. Struktura ludności wg ekonomicznych grup wiekowych na terenie Gminy Wilamowice (stan na dzień: 31.12.2022 r)

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych), [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Mieszkańcy Gminy Wilamowice w znacznym stopniu korzystają z instalacji wodociągowej, natomiast w mniejszym stopniu z sieci kanalizacyjnej. Z sieci gazowej korzysta ponad 85% mieszkańców Gminy.



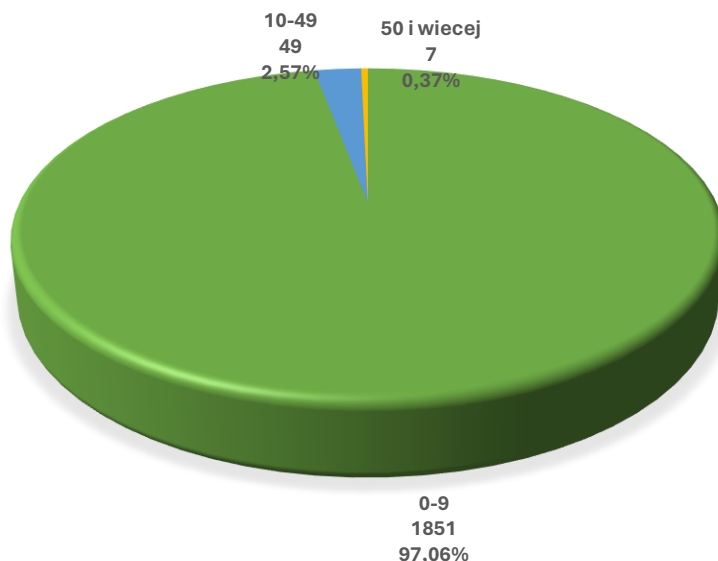
Rysunek 2.5. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – dane za rok 2022

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych), [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) oraz dane CEEB w zakresie ilości zgłoszonych kotłów gazowych

Gmina Wilamowice jest zgazyfikowana w ok. 98% co oznacza, iż przy obecnym stopniu wykorzystania systemu gazowniczego przez mieszkańców, występują możliwości zwiększenia liczby odbiorców gazu ziemnego.

\*\*\*

W 2023 r. na terenie Gminy Wilamowice zarejestrowanych było **1 907 podmiotów gospodarczych** – głównie w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.



Rysunek 2.6. Struktura przedsiębiorstw sektora MŚP na terenie Gminy Wilamowice (2023 r.)

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych), [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Do największych grup branżowych na terenie Gminy Wilamowice należą firmy z kategorii Handel hurtowy i detaliczny, Budownictwo oraz Przetwórstwo przemysłowe.

### 2.2.3. Warunki geograficzne i klimatyczne

Geograficznie Gmina Wilamowice położona jest na pograniczu południowej części Kotliny Oświęcimskiej i północnej części Pogórza Śląskiego, w zlewni trzech rzek: Soły, Wisty oraz Łękawki. Wysokości bezwzględne terenu wahają się od 237 m n. p. m. w dolinie Wisty do 355 m n. p. m. w południowej części gminy.

Teren Wilamowic pokrywa gęsta sieć rzeczna. Wzdłuż dolin Soły i Wisty znajdują się obszary Natura 2000, do których należy zaliczyć Dolinę Dolnej Soły (około 7% ogólnej powierzchni obszaru), Stawy w Brzeszczach (3065,9 ha) oraz Dolną Solę (501,0 ha).

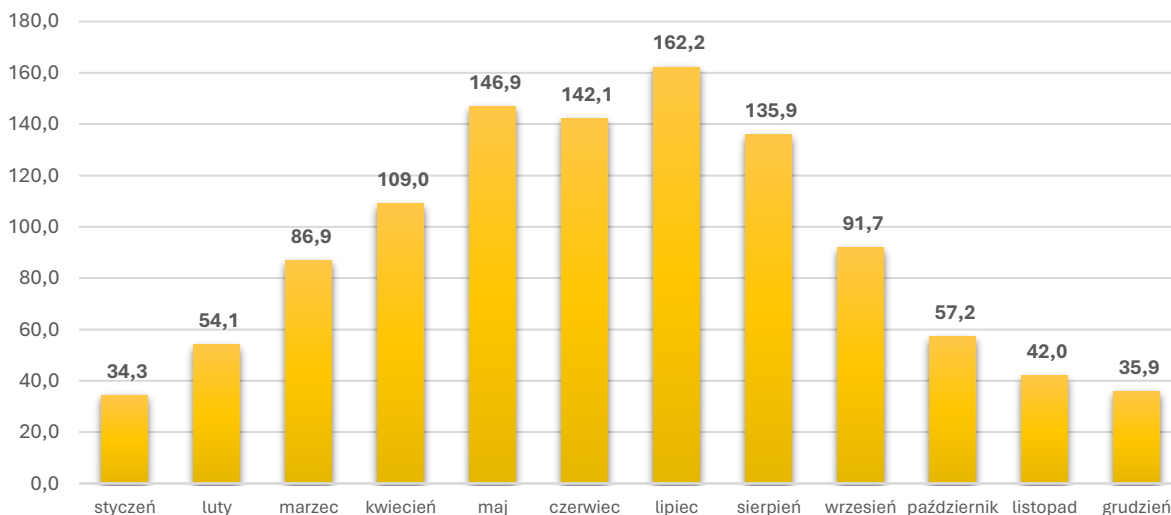
Gmina Wilamowice należy do podkarpackiej dzielnicy klimatycznej, która stanowi pas przejściowy między górami i kotlinami podgórskimi i gdzie średnie roczne temperatury wynoszą od 8°C do 10°C. Jak już wspomniano, Gmina należy do dwóch mezoregionów klimatycznych: Kotliny Oświęcimskiej i Pogórza Śląskiego.

Tabela 2.1. Charakterystyka klimatyczna mezoregionu Kotliny oświęcimskiej oraz Pogórza śląskiego

Wyszczególnienie	Jedn.	Kotlina oświęcimska	Pogórze śląskie
Średnia temperatura	°C	7,7 – 8,0	7,5 – 7,6
Absolutnie maksymalne temperatury	°C	35 – 36	35 - 37
Absolutnie minimalne temperatury	°C	-31	-30
Okres z przymrozkami	dni	80 - 88	80
Średnia roczna suma opadów	mm	750	950

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wilamowice – Tom I (2016 r.)

Potencjał nasłonecznienia (mierzony od strony południowej, przy nachyleniu 30 stopni) wynosi ok. 1 098 kWh/m<sup>2</sup> rocznie.



**Rysunek 2.7. Potencjał nasłonecznienia w rejonie Gminy Wilamowice [kWh/m²/rok] (stacja meteorologiczna: Bielsko-Biała)**

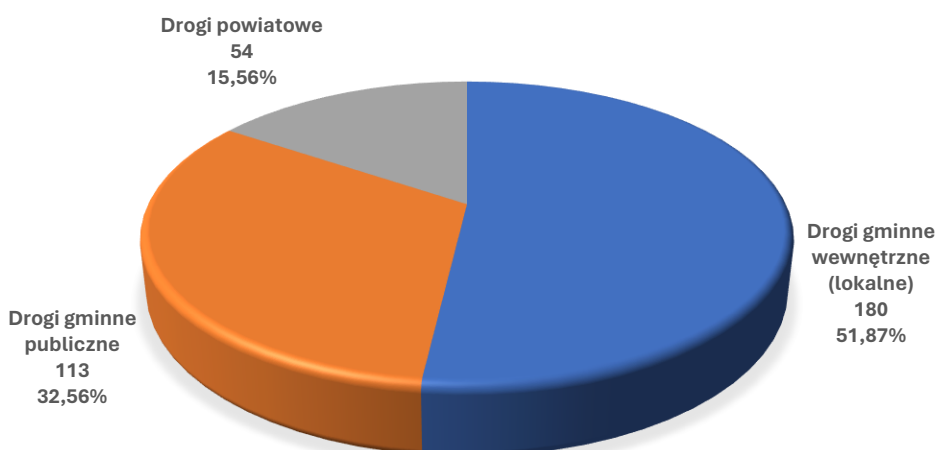
Źródło: Typowe lata meteorologiczne

Urozmaicona rzeźba terenu i sąsiedztwo pasm Beskidu powodują, że Wilamowice stanowią atrakcyjny pod względem krajobrazowym obszar dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego i rekreacyjnego. Niewielkie nachylenia stoków, korzystne dla realizacji zabudowy oraz infrastruktury dodatkowo wzmacniają ten efekt.

#### 2.2.4. Sieć drogowa

Gmina Wilamowice jest gminą dobrze skomunikowaną. Niespełna 7 km od zachodniej granicy gminy znajduje się droga krajowa DK1 relacji Bielsko-Biała – Tychy. Natomiast około 4 km od południowej granicy znajduje się węzeł dróg ekspresowych S1 i S52 relacji Bielsko-Biała – Zwardoń.

Na terenie Gminy Wilamowice znajduje się łącznie 347 km dróg różnych kategorii (por. Rysunek 2.8).



**Rysunek 2.8. Struktura dróg zlokalizowanych na terenie Gminy Wilamowice**

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028 (przyjęty 6 października 2021 r.)

### 2.2.5. Cechy zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z zapisami zaktualizowanego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wilamowice<sup>3</sup>, istniejący stan ładu przestrzennego jest zadawalający. Tereny zurbanizowane znajdują się w uporządkowanej relacji do terenów niezurbanizowanych, a ich rozmieszczenie nie zaburza walorów krajobrazowych gminy. Za największe walory krajobrazu gminy należy uznać pagórkowate ukształtowanie terenu, liczne stawy hodowlane i cieki wraz z towarzyszącą zielenią tworzące ciągi przyrodnicze oraz zwarte tereny zabudowy sąsiadujące z rozległymi terenami otwartymi. Ponadto na obszarze gminy nie obserwuje się nadmiernie rozproszonej zabudowy. Intensywność zainwestowania jest zróżnicowana w zależności od miejscowości – największa występuje w Wilamowicach i Piszczowicach, a najmniejsza w Zasolu Bielańskim. Największy rozwój terenów zabudowanych następuje w Piszczowicach ze względu na bliskość miasta powiatowego Bielska-Białej. Gmina posiada wystarczającą ilość połączeń komunikacyjnych z sąsiednimi gminami, a wewnętrzna sieć dróg zbiorczych i lokalnych zapewnia dobrą obsługę terenów zabudowanych.

W planach miejscowych, pokrywających cały obszar gminy, tereny przeznaczone pod zabudowę tworzą w większości zwarte obszary, co pozwoliło na zachowanie charakterystycznych dla gminy rozległych terenów otwartych. Wyjątkiem są tutaj Piszczowice, gdzie duża presja na rozwój zabudowy spowodowała przeznaczenie znacznych terenów pod zabudowę mieszkaniową i w konsekwencji scalanie się części miejscowości. W dotychczasowym przeznaczeniu terenów nie występują ponadto znaczące konflikty przestrzenne polegające na sąsiedowaniu różnych funkcji np. produkcyjnych i mieszkaniowych. Duże znaczenie dla stanu ładu przestrzennego ma planowany przebieg drogi ekspresowej S1, który, pomimo że został wyznaczony przez tereny najstabilniej zabudowane, rzutować będzie na sposób zagospodarowania terenów sąsiednich oraz odbiór krajobrazu. Wyraźne przekształcenia stanu zagospodarowania rzutujące na stan ładu przestrzennego wiązać się będą z wyznaczeniem przebiegu drogi ekspresowej S1 i wysoką presją na tereny niezabudowane Piszczowic, związane z ich przekształcaniem w obszar przedmieścia, funkcjonalnie związanego z Bielskiem-Białą.

### 2.2.6. Zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i gaz ziemny

Infrastruktura dystrybucji energii elektrycznej na terenie gminy Wilamowice stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Głównym źródłem zasilania sieci 15 kV gminy Wilamowice jest stacja transformatorowa 110/15/6 kV Kęty, wyposażona w transformatory 31,5/16/31,5 MVA, 31,5/31,5 MVA oraz stacja transformatorowa 110/15 kV Podleśna, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA i zasilana liniami 110 kV relacji Komorowice – Poręba.<sup>4</sup>

Na terenie gminy Wilamowice zlokalizowanych jest 80 transformatorowych SN/nN, będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz 8 stacji innych podmiotów. Długości linii dystrybucyjnych energii elektrycznej na obszarze gminy Wilamowice przedstawia Tabela 2.2.

**Tabela 2.2. Długość linii dystrybucyjnych energii elektrycznej na obszarze gminy Wilamowice**

Rodzaj linii energetycznych	Długość linii 110 kV	Długość linii 15 kV	Długość linii 0,4 kV	Razem
napowietrzne	5,57	73,9	236,9	316,37
kablowe	0,0	4,1	73,11	77,21
<b>Razem</b>	<b>5,57</b>	<b>78,0</b>	<b>310,01</b>	<b>393,58</b>

**Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilamowice – projekt**

Zgodnie z danymi spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., przez teren gminy Wilamowice przebiega dwutorowa linia 220 kV o relacjach: Bujaków – Komorowice i Bujaków – Liskovec (Czechy).

\*\*\*

<sup>3</sup> Uchwała NR LVI/415/22 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 28 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wilamowice.

<sup>4</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilamowice – projekt, EKO-TEAM Konsulting Agnieszka Chyłak, Wilamowice, listopad 2022 r.



Na terenie Gminy Wilamowice nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne zasilane są głównie z indywidualnych kotłowni.

Budowa w Gminie Wilamowice od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych opalnych nośnikach energii jest nieopłacalna, ze względu na wysokie koszty początkowe sieci przesyłowych. Nie można jednak wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw.

\*\*\*

Operatorem oraz właścicielem sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia na terenie Gminy Wilamowice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Na terenie gminy Wilamowice znajduje się sieć gazowa o łącznej długości 288 529 m (stan na 31.12.2021 r.), która zasilana jest poprzez stację redukcyjno-pomiarową, znajdującą się w Wilamowicach przy ul. Więżniów Oświęcimia. Jak informuje Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.<sup>5</sup> sieć gazowa na terenie gminy jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców.

### 2.2.7. Zasoby mieszkaniowe

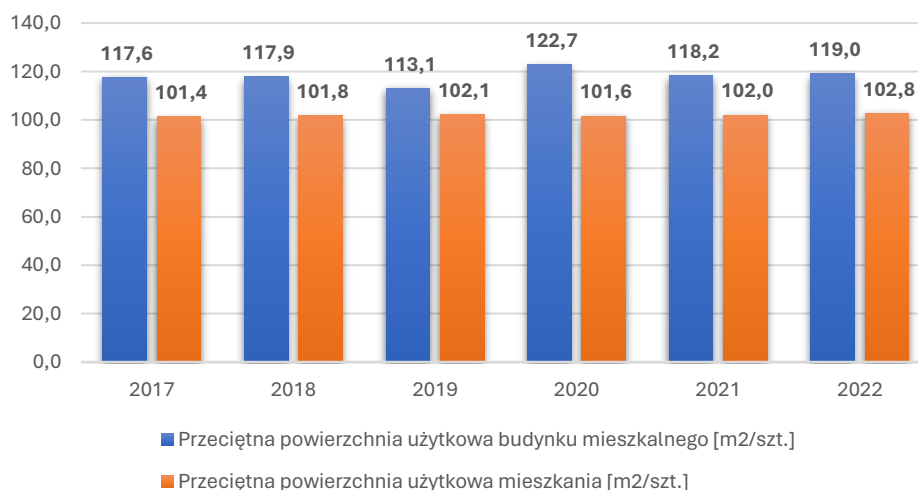
Zabudowa mieszkaniowa znajdująca się na terenie Gminy Wilamowice to przede wszystkim obiekty jednorodzinne. Różni się ona wiekiem, powierzchnią użytkową, kubaturą, a także stopniem zapotrzebowania na energię ciepłą do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Tabela 2.3. Budynki mieszkalne oraz ich powierzchnia użytkowa na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022

Wyszczególnienie	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Budynki mieszkalne	szt.	4 288	4 346	4 594	4 615	4 856	4 944
Mieszkania	szt.	4 970	5 033	5 087	5 571	5 626	5 723
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>504 112</b>	<b>512 581</b>	<b>519 492</b>	<b>566 144</b>	<b>573 757</b>	<b>588 408</b>

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Na przestrzeni ostatnich 6 lat przyrostowi budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wilamowice towarzyszyła praktyczna stabilizacja jednostkowej powierzchni mieszkalnej.



Rysunek 2.9. Średnia jednostkowa powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego oraz mieszkania na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022 (dane w m²/szt.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

<sup>5</sup> Op. cit.



W roku 2022 średnia powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Wilamowice praktycznie się nie zmieniła. Na koniec 2022 r. relatywnie duża liczba gospodarstw domowych korzystała z sieci gazowej – odsetek ten wyniósł ok. 88%.

**Tabela 2.4. Odbiorcy i zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2022**

Rok	Odbiorcy i zużycie gazu ogółem		Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania	
	[gosp.]	[MWh/rok]	[gosp.]	[MWh/rok]
2017	3 611	24 681,5	1 994	19 235,6
2018	3 694	26 829,6	2 085	20 476,5
2019	3 850	29 949,9	2 279	23 597,0
2020	3 951	34 237,2	2 420	27 339,1
2021	4 125	44 158,7	2 689	36 721,8
2022	4 234	47 256,0	2 990	42 289,9

\*Brak danych GUS dla roku 2022 w zakresie odbiorców i zużycia gazu ogółem.

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli, **ok. 71%** gospodarstw domowych korzystających z sieci gazowej ogrzewa swoje mieszkania gazem ziemny. Istnieje zatem jeszcze potencjał do zwiększenia tej proporcji.

## 2.3. Zidentyfikowane problemy w zakresie stanu powietrza atmosferycznego

### 2.3.1. Monitoring stanu powietrza atmosferycznego w rejonie Gminy Wilamowice

Na terenie Gminy Wilamowice zanieczyszczania emitowane do powietrza pochodzą głównie ze spalania paliw stałych na potrzeby grzewcze budynków oraz spalania paliw silnikowych w pojazdach<sup>6</sup>, tzn. źródeł „niskiej emisji”.

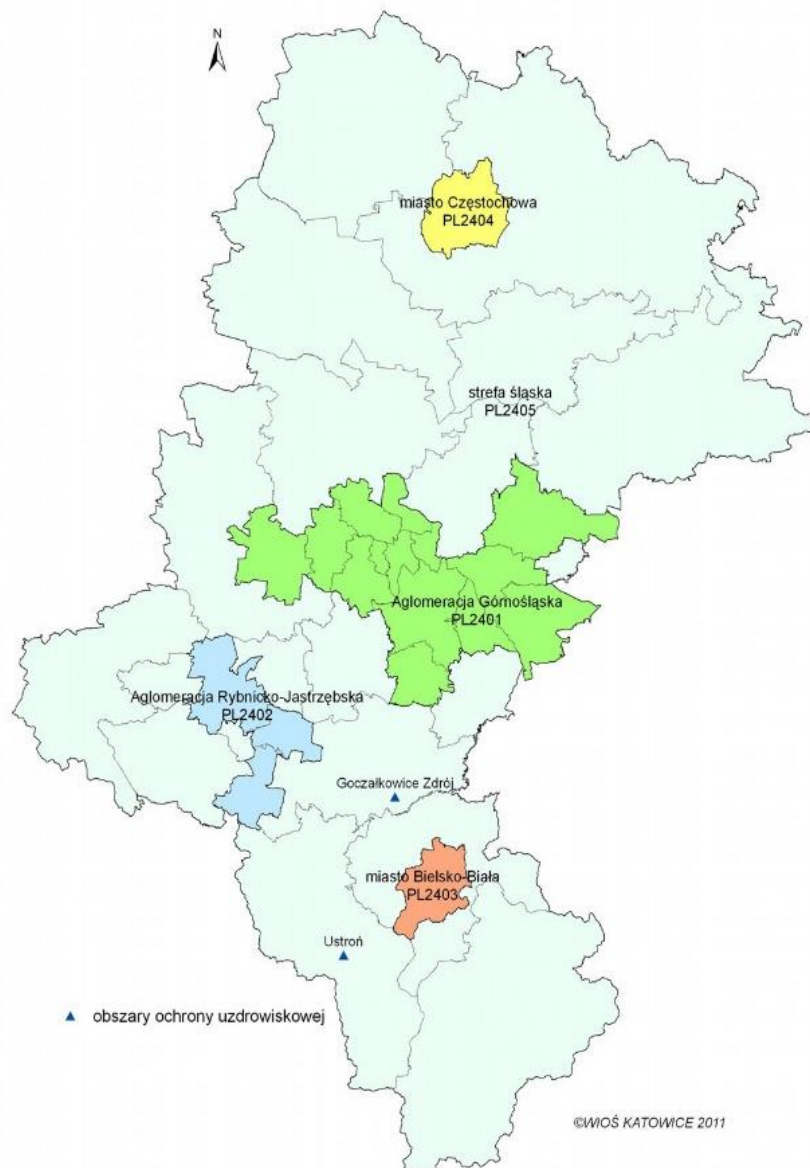
Niska emisja to emisja produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową. Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zaliczyć można gazy: dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, np. benzo(a)piren oraz dioksyny, a także metale ciężkie (ołów, arsen, nikiel, kadm) i pyły zawieszone PM10, PM2,5.<sup>7</sup>

Podstawowym aktem prawnym regulującym kwestie jakości powietrza w Polsce jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Corocznie w Polsce dokonywana jest ocena jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia 12 substancjami: dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu, tlenkiem węgla, benzenem i ozonem, pyłem zawieszonym PM10 i PM2,5 oraz zanieczyszczeniami oznaczanymi w pyłe PM10: ołowiem, arsenem, kadmem, niklem i benzo(a)pirenem. Ocena ta jest dokonywana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914) w tzw. strefach. Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref, a powiat pszczyński, w tym Gmina Wilamowice, znajduje się w „strefie śląskiej” (kod strefy PL2405)<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2019 roku pochodzące z opracowania Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Departament Monitoringu Środowiska: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020”.

<sup>7</sup> Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Niska\\_emisja](https://pl.wikipedia.org/wiki/Niska_emisja)

<sup>8</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).



**Rysunek 2.10. Podział województwa śląskiego na strefy**

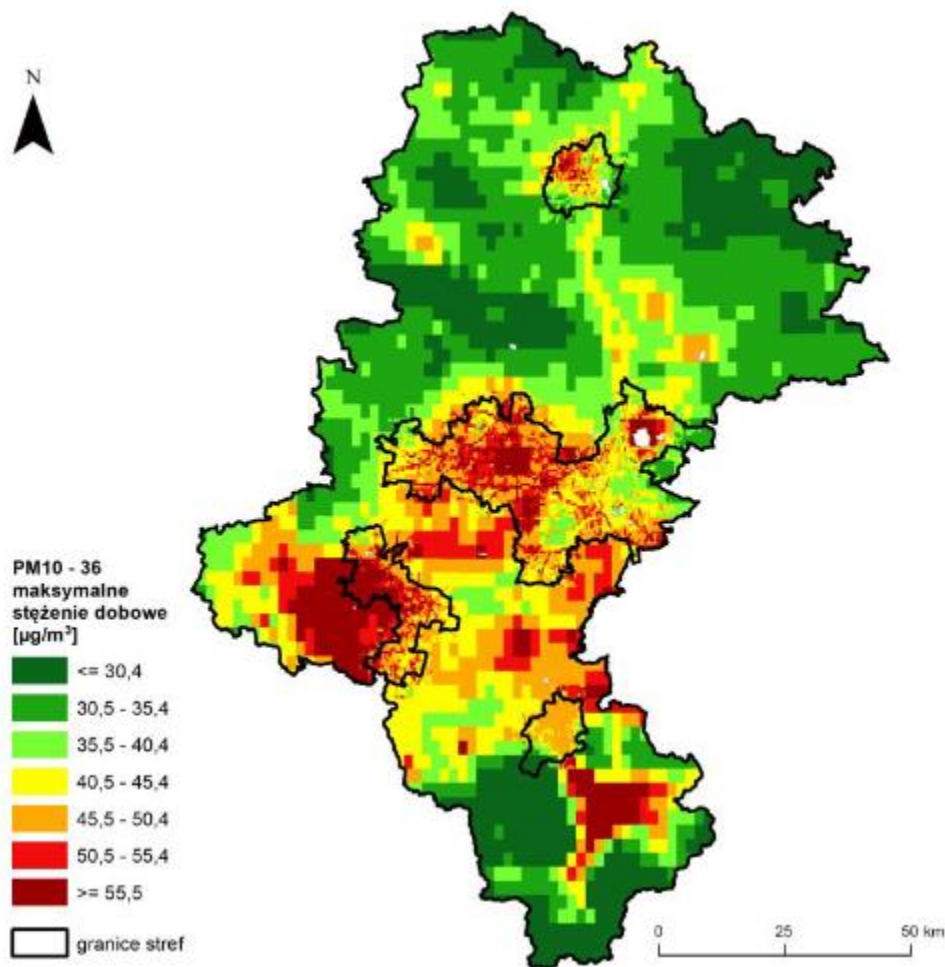
Źródło: WIOŚ Katowice 2011

### 2.3.2. Ocena jakości powietrza w obszarze oddziaływania programu

W tej części programu ocenie poddana zostanie jakość powietrza w rejonie Gminy Wilamowice. Przytoczone dane wynikają z dokumentu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2022”, GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Katowice 2023 r. (dalej: „Roczna ocena 2022”). W charakterystyce stanu sanitarnego powietrza atmosferycznego przytoczone zostaną dwa rodzaje zanieczyszczeń, które swoje źródła mają w szczególności w niskiej emisji, tj.: pył zawieszony PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)piren.

#### Pył zawieszony PM<sub>10</sub>

Jak wynika z Rocznej oceny 2022, w roku 2022 wystąpiło 17 dni, podczas których w różnych częściach województwa śląskiego przekroczony był poziom informowania (100 µg/m<sup>3</sup>) i 1 dzień z przekroczeniem poziomu alarmowego (150 µg/m<sup>3</sup>) dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Najwyższe stężenie średniodobowe dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w 2022 roku było w dniu 4 grudnia i wyniosło 204 µg/m<sup>3</sup>.



Rysunek 2.11. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Źródło: Roczna ocena 2022

Obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla liczby dni ze średnim stężeniem pyłu zawieszonego PM10 powyżej  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  występują w 4 strefach, którym nadano klasę C, z wyjątkiem strefy miasto Bielsko-Biała, której nadano klasę A. Zarówno pomiary, jak i obiektywne szacowanie potwierdzają występowanie w tych obszarach problemu z dotrzymaniem poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10. Uwzględnione w ocenie jakości powietrza wyniki pomiarów wskazują wystąpienie w roku 2022 na obszarze województwa śląskiego przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na 11 stacjach pomiarowych – przy jednoczesnym braku przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla stężenia średniego rocznego.

#### *Benzo(a)piren*

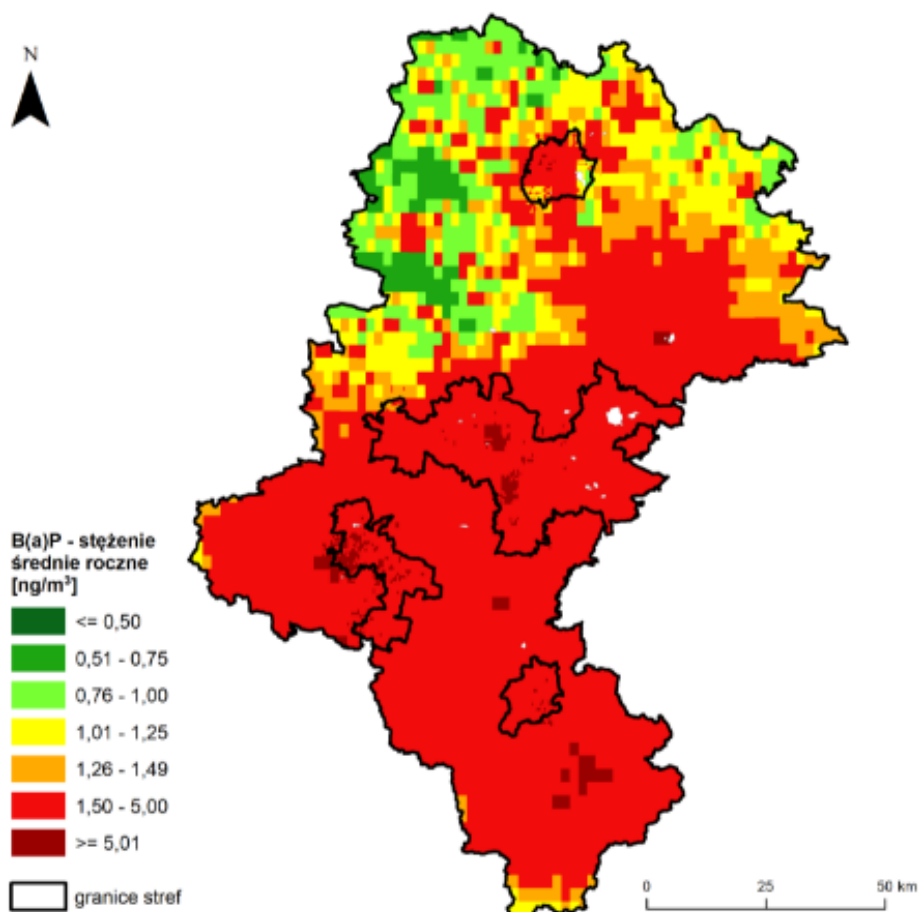
Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  w roku kalendarzowym. W 2022 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach przekroczyły poziom docelowy  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ , w związku z tym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C.



Rysunek 2.12. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, w strefie śląskiej, na tle poziomu docelowego w latach 2013 – 2022 (zgodnie z zasadami zaokrąglania wyników opisanymi w rozdz. 2.2 wartości poniżej 1,5 ng/m<sup>3</sup> nie stanowią przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10) [źródło: GIOŚ]

Źródło: Roczna ocena 2022

Jak wynika z danych zawartych Rocznej ocenie 2022, w przedmiotowym obszarze każdorazowo odnotowywano przekroczenia rocznych norm stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB, przedstawia Rysunek 2.13.



Rysunek 2.13. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Ze względu na ochronę zdrowia ludzi, do klasy C (C1) zaliczone zostało całe województwo śląskie. Wynikało to przede wszystkim z przekroczenia dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym.

### 2.3.3. Podsumowanie

Pomimo podejmowanych przez samorząd lokalny i społeczność Gminy Wilamowice wysiłków na rzecz poprawy jakości powietrza – głównie poprzez wymianę niskosprawnych kotłów na paliwo stałe na rzecz nowoczesnych jednostek grzewczych, w roku 2022 stężenia najważniejszych substancji odpowiedzialnych za stan sanitarny powietrza w rejonie Gminy były przekraczane (aczkolwiek w oparciu o dane z lat ubiegłych można już mówić o tendencji spadkowej).

Dla obszaru województwa śląskiego przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2022. W wyniku oceny strefę śląską, w tym rejon Gminy Wilamowice, pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano:

- w klasie A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz kadmu, arsenu, niklu,
- w klasie C – dla ozonu, pyłu PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5), emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk (S16) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne (S15), występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s), a także napływ zanieczyszczeń spoza kraju (S10).

Przekroczenia stężeń takich zanieczyszczeń jak pył zawieszony PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren, wskazują na lokalne, „niskie” źródła emisji zanieczyszczeń. Ponadto fakt notowania zdecydowanie wyższych stężeń zanieczyszczeń w okresie jesienno-zimowym bezpośrednio wiąże się ze spalaniem niskiej jakości paliw, a wręcz niektórych odpadów, w kotłowniach domowych. Oczywiście, na jakość powietrza wy wpływ wywierają źródła przemysłowe, transportowe i transgraniczne, niemniej jednak „niska emisja” stanowi główny problem w kontekście stanu powietrza atmosferycznego w rejonie Gminy Wilamowice.

Sytuacja taka może ulec zmianie w sytuacji wprowadzenia rozwiązań na rzecz ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną budynków, uzupełnionych zmianą źródeł i systemów grzewczych na wysokosprawne.

### 3. Zbieżność programu z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego

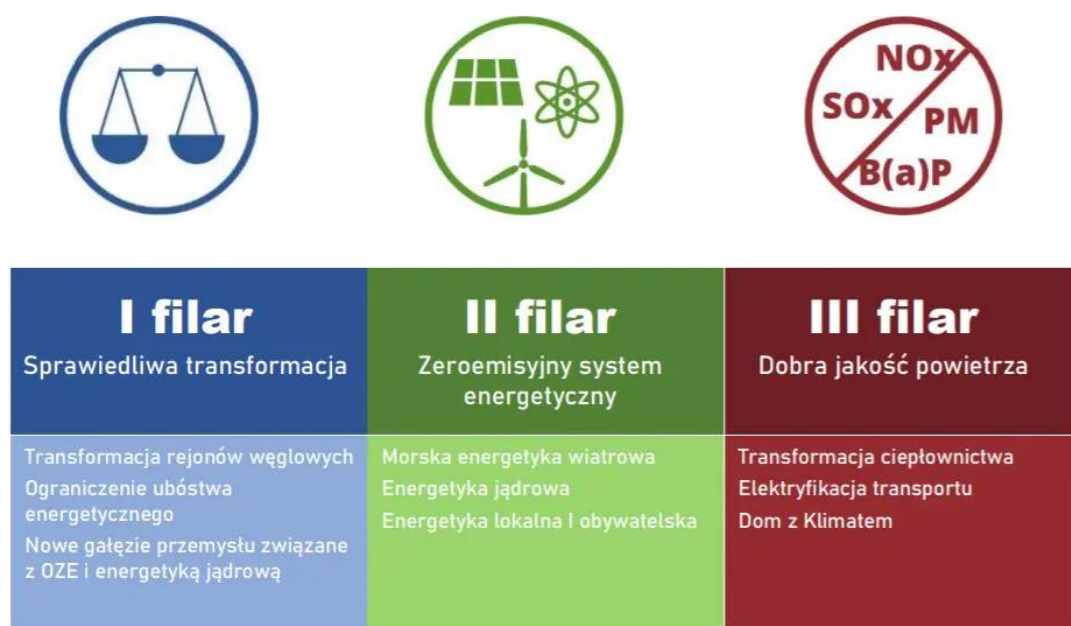
#### 3.1. Poziom krajowy

##### 3.1.1. Polityka energetyczna Polski

Polityka energetyczna Polski jest dokumentem przedstawiającym długoterminową strategię rządu w sektorze paliwowo-energetycznym. Zakres oraz obowiązek opracowania dokumentu Polityka energetyczna Polski są nałożone przepisami ustawy – Prawo energetyczne. 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.

Ostatni przyjęty dokument przez Radę Ministrów w 2009 roku to Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Obecnie Rada Ministrów, 2 lutego 2021 r., przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” (PEP2040), która określać długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Istotne znaczenie dla prac nad PEP ma polityka Unii Europejskiej w zakresie energii i klimatu, m.in. poprzez regulacje wchodzące w skład pakietu dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”.

PEP2040 przyjmuje trzy główne filary realizacji celu głównego (por. Rysunek 3.1).



Rysunek 3.1. Filary realizacji celu PEP2040

Źródło: PEP2040

Polityka energetycznej Polski do 2040 r.”, w ramach III filaru, określa m.in.

- Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej;
- Projekt strategiczny 8: Promowanie poprawy efektywności energetycznej;
- Działanie 8.6. Wsparcie powszechnej termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań ograniczenia uciążliwości niskiej emisji.

Wymienione zapisy PEP2040 są zbieżne z założeniami i celami PONE.



### 3.1.2. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzeń UE. Plan ten (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

KPEiK wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację),
- 14% udziału OZE w transporcie,
- roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Dokument określa krajowe założenia i cele. Między innymi są to:

- 2.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”;
- 2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych;
- Ograniczenie emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH<sub>3</sub>) i pyłu drobnego (PM<sub>2,5</sub>) do 2030 r.

Polska, na mocy dyrektyw UE, została zobowiązana do osiągnięcia celów redukcji zanieczyszczeń w dwóch okresach, które obejmują lata od 2020 roku do roku 2029 i od 2030 roku (względem referencyjnego 2005 r.). Cele te wynoszą odpowiednio: 59% i 70% dla SO<sub>2</sub>, 30% i 39% dla NO<sub>x</sub>, 25% i 26% dla NMLZO, 1% i 17% dla NH<sub>3</sub>, 16% i 58% dla PM<sub>2,5</sub>.

Realizacja PONE jest zbieżna z założeniami i celami określonymi w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

## 3.2. Poziom regionalny

### 3.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - Zielone Śląskie

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” została przyjęta Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr VI/24/1/2020 z dnia 19 października 2020 r. Jest ona aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 1 lipca 2013 roku i stanowi piątą edycję tego kluczowego dokumentu określającego cele rozwoju regionu oraz instrumenty ich realizacji w perspektywie roku 2030. Przedstawiona w dokumencie wizja rozwoju jest kontynuacją i uszczegółowieniem myśli strategicznej realizowanej już od 2000 roku w kolejnych edycjach Strategii. Natomiast coraz bardziej świadomie podejmuje się w niniejszym dokumencie zagadnienia transformacji regionu uwzględniające poszanowanie środowiska naturalnego – Zielone Śląskie.

Strategia... określa m.in.:

- CEL STRATEGICZNY C: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni;
- Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska;
- Działanie: Wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza.

Zapisy Strategii... są zbieżne z założeniami i celami PONE.

### 3.2.2. Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalnej polityki energetycznej do roku 2030

Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030 (dokument przyjęty w dniu 9 grudnia 2020 r.), powstał z inicjatywy Regionalnej Rady ds. Energii (organ powołany przez Śląski Związek Gmin i Powiatów), stanowiącej forum doradczo-ekspertskie, gromadzące przedstawicieli środowisk o istotnym znaczeniu dla sektora energii w regionie, reprezentantów środowisk naukowych, gospodarczych oraz samorządów lokalnych. Członkowie Rady podkreślali pilną potrzebę dokonania wnikliwej analizy sytuacji na rynku energetycznym regionu i próby sformułowania priorytetów w zakresie podejmowanych działań. Dokument określa m.in.

- Cel generalny: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa śląskiego i zapewnienie efektywności energetycznej, przy ograniczeniu negatywnego wpływu działalności człowieka na jakość powietrza, w tym w szczególności ograniczenia niskiej emisji.
- Cel operacyjny 1. Wysoki standard energetyczny zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej regionu.
- Kierunek działań 1: Wspieranie wymiany źródeł ciepła na urządzenia spełniające wymogi uchwały „antysmogowej”.

Zapisy Polityki... są zbieżne z celami i założeniami PONE.

### 3.2.3. Uchwała antysmogowa województwa śląskiego

Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw określa m.in.

- konieczność stosowania wysokosprawnych jednostek grzewczych; w przypadku kotłów na paliwo stałe muszą być to urządzenia 5 klasy,
- zakaz stosowania najbardziej szkodliwych rodzajów paliw (np. mułów, flotów itd.).

Przedmiotowy Program wychodzi naprzeciw postanowieniom Uchwały.

### 3.2.4. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Uchwałą nr VI/62/8/2023 z dnia 20 listopada 2023 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął aktualizację „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (POP) przyjętego uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 roku.

Dokument wymienia m.in.:

- Podrozdział 1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach;
- Podpunkt 1.8.1. Informację o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń;
- Część: Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego.

POP w ww. części wskazuje, iż ograniczenie emisji odbywa się przede wszystkim poprzez likwidację nieefektywnych indywidualnych systemów grzewczych. Zakłada się, że jednostki samorządu terytorialnego powinny udzielać wsparcia finansowego dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowań zgodnie z wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być określone w PONE, PGN lub gminnym programie niskoemisyjnym. W ramach dotacji zlikwidowane urządzenia pozaklasowe można zastąpić: podłączeniem do sieci ciepłowniczej, kotłem gazowym, olejowym, nowoczesnym kotłem lub miejscowym ogrzewaczem pomieszczeń na biomasę – spełniającym wymagania ekoprojektu, ogrzewaniem elektrycznym lub pompą ciepła. Programy wsparcia nie przewidują dofinansowania kotłów węglowych, natomiast podmiot, który nie korzysta z dotacji może dokonać wymiany na kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu.

Działania samorządu gminnego wychodzą naprzeciw postanowieniom POP.



### 3.3. Poziom lokalny

#### 3.3.1. Strategia Rozwoju Gminy Wilamowice do roku 2025

Obowiązująca aktualnie gminna strategia rozwoju na terenie Gminy Wilamowice wynika z Uchwały Nr XXXVIII/306/17 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 23 sierpnia 2017 roku w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Gminy Wilamowice do roku 2025”.

W ramach Strategii wskazano m.in. na konieczność wprowadzenie rozwiązań dotyczących niskiej emisji i ochrony powietrza. Kwestia ta jest zbieżna z zapisami PONE.

#### 3.3.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wilamowice – III edycja (2019)

Aktualnie na terenie Gminy Wilamowice obowiązuje *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wilamowice*, wynikające z Uchwały NR LVI/415/22 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 28 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wilamowice.

Studium zwraca uwagę, iż zapotrzebowanie w ramach systemu zaopatrzenia w ciepło realizowane jest na terenie gminy w ramach indywidualnych systemów ogrzewania. W związku z potrzebą ograniczania tzw. „niskiej emisji”, ochronę środowiska i zdrowia ludzi istotne jest zwiększenie wykorzystania ekologicznych – „czystych” i odnawialnych źródeł energii.

PONE zachowuje zbieżność z pierwszym z wymienionych czynników.

#### 3.3.3. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilamowice – projekt

W listopadzie 2022 przyjęto dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilamowice – projekt”. W podsumowaniu tego dokumentu stwierdzono m.in., iż w zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację (określonych) zadań, w tym poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (np. poprzez realizację Programu Ograniczenia Niskiej emisji na terenie gminy Wilamowice).

#### 3.3.4. Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2022÷2025 z uwzględnieniem perspektywy lat 2026÷2029

Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2022÷2025 z uwzględnieniem perspektywy lat 2026÷2029 określa przyjęte do realizacji na terenie Gminy Wilamowice cele, kierunki interwencji i zadania w ramach wyznaczonych obszarów interwencji. Wśród nich znajduje się:

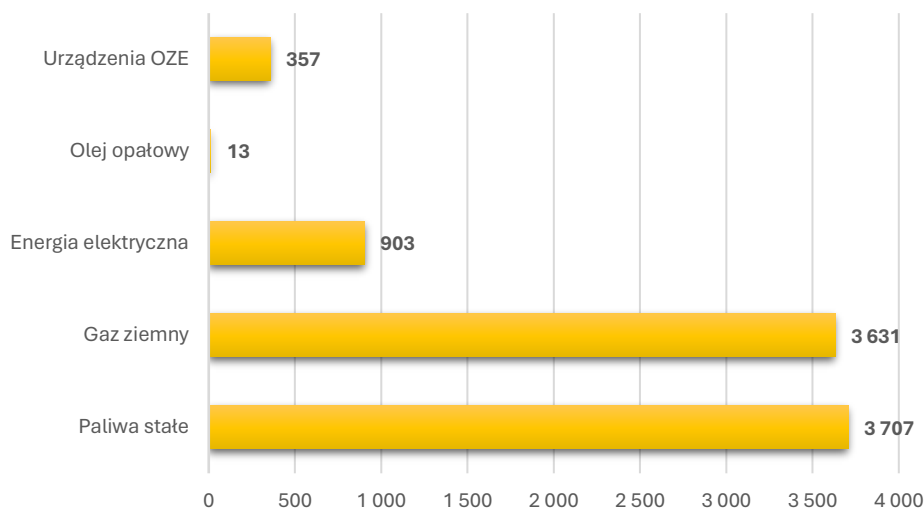
- Obszar interwencji: 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- Cel długookresowy: Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy
- Zadanie: Termomodernizacja budynków, wymiana źródeł ich ogrzewania, instalowanie OZE na ich potrzeby – budynki prywatne
- Wskaźnik monitorowania: Liczba budynków poddanych termomodernizacji, liczba wymienionych źródeł ogrzewania, liczba instalacji OZE [szt.]

Zapisy POŚ są zbieżne z założeniami Programu.

#### 4. Dotychczasowe działania samorządu lokalnego na rzecz ograniczenia niskiej emisji

##### 4.1. Stan aktualny w zakresie źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Wilamowice

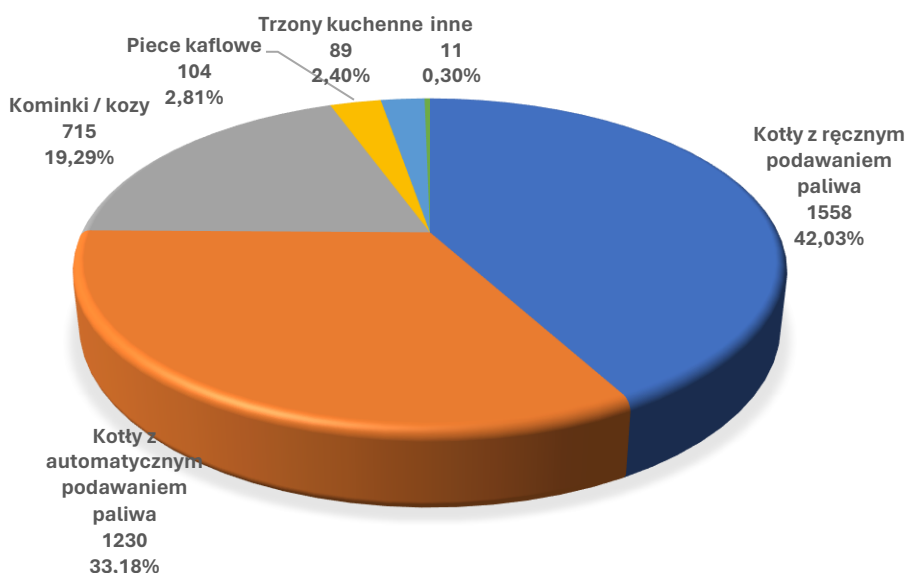
Zgodnie z danymi Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, na koniec 2023 r. na terenie Gminy Wilamowice zarejestrowano 8 611 źródeł ogrzewania / przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ich zasadnicza część zasilana jest paliwami stałymi bądź gazem ziemnym.



Rysunek 4.1. Ilość źródeł ciepła wg zasilających je nośników energii

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

Z pośród źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi w miarę nowoczesne jednostki, tj. z automatycznym podawaniem paliwa wciąż stanowią mniejszość.



Rysunek 4.2. Struktura źródeł ciepła na paliwo stałe

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

Rodzaj stosowanych kotłów / jednostek ogrzewania na paliwo stałe wskazuje na znaczącą ilość pracy do wykonania na rzecz likwidacji tzw. "kopciuchów". Zbiorcze zestawienie stosowanych na terenie Gminy Wilamowice źródeł ciepła przedstawia Tabela 4.1.

**Tabela 4.1. Zestawienie rodzajów źródeł ciepła stosowanych na terenie Gminy Wilamowice (dane na koniec 2023 r.)**

Rodzaj źródła ciepła	Ilość
Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	3 631
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa / zasypowy	1 558
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem	1 230
Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	903
Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	715
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	183
Pompa ciepła	174
Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	104
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	89
Kocioł olejowy	13
inne	11
<b>RAZEM</b>	<b>8 611</b>

Źródło: CEEB

Program ograniczenia niskiej emisji jest jednym z narzędzi, które może przyczynić się do zmiany istniejącej struktury źródeł ciepła na terenie Gminy Wilamowice.

#### 4.2. Dotychczasowe działania na rzecz wymiany urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych

Gmina Wilamowice od lat podejmuje działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji pochodzącej z budynków mieszkalnych. Wykorzystując środki własne, środki WFOŚiGW w Katowicach oraz rządowy program "Czyste Powietrze", w latach 2017-2023 udało się zlikwidować **630** przestarzałych źródeł ciepła.

**Tabela 4.2. Nowe źródła ciepła zainstalowane przez mieszkańców Gminy Wilamowice w ramach dotychczasowych programów wsparcia**

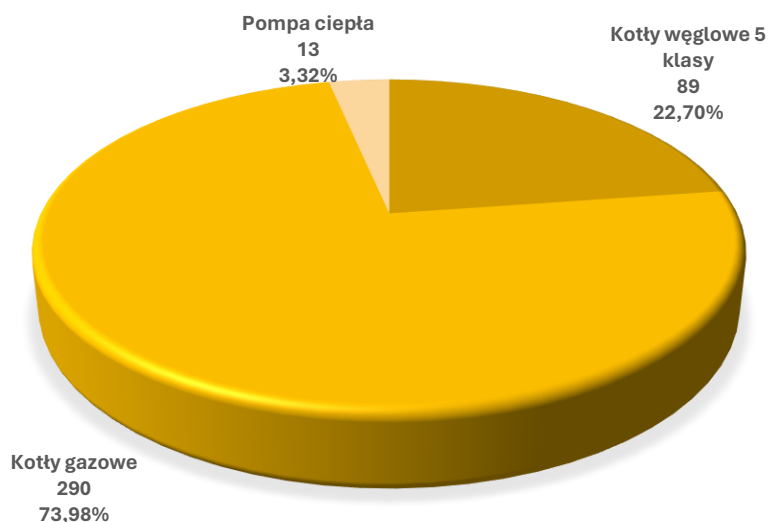
Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Razem
Nowe źródła ciepła zainstalowane w ramach programu "Czyste Powietrze"	0	0	0	16	40	89	93	238
Nowe źródła ciepła zainstalowane w ramach środków własnych i dotychczasowych edycji PONE	69	50	50	50	60	72	41	392
<b>Razem</b>	<b>69</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>161</b>	<b>134</b>	<b>630</b>

Źródło: Urząd Gminy Wilamowice

W latach 2017-2021, w ramach działań modernizacyjnych w budynkach, instalowano kotły węglowe (5 klasy). W kolejnych latach tego wariantu inwestycyjnego już nie realizowano. Dominujący udział w ogólnej grupie zadań modernizacyjnych zajmuje wariant polegający na instalacji kotła gazowego. Rosnące zainteresowanie obserwowane jest w zakresie instalacji pomp ciepła. Na ogólną liczbę 630 nowych źródeł ciepła składają się:

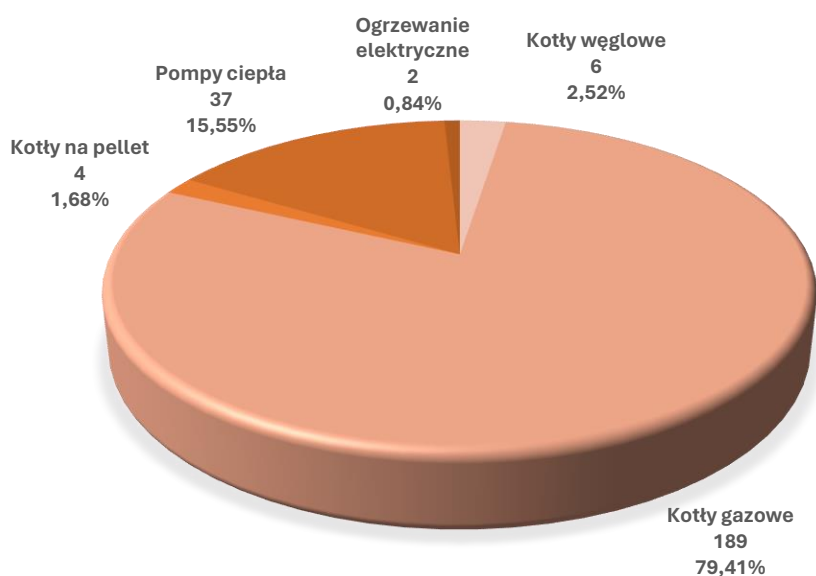
- kotły węglowe: 95 szt.,
- kotły gazowe: 479 szt.,
- kotły biomasowe: 4 szt.,
- pompy ciepła: 50 szt.,
- ogrzewanie elektryczne: 2 szt.

Strukturę źródeł ciepła wg rodzaju zastosowanego programu przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 4.3. Struktura źródeł ciepła zainstalowanych w ramach poprzednich edycji PONE (w latach 2017-2023)

Źródło: Urząd Gminy Wilamowice



Rysunek 4.4. Struktura źródeł ciepła zainstalowanych w ramach programu "Czyste Powietrze" (w latach 2020-2023)

Źródło: Urząd Gminy Wilamowice

Podsumowując, Gmina Wilamowice od lat podejmuje wysiłki na rzecz ograniczenia niskiej emisji, m.in. poprzez wdrażanie programów wsparcia dla mieszkańców podejmujących zadania inwestycyjne związane z wymianą nieefektywnych jednostek zasilanych paliwem stałym na nowe, wysokosprawne urządzenia grzewcze. Niniejszy program jest kontynuacją wdrażanych już działań.

## 5. Budynek standardowy jako narzędzie monitoringu efektów realizacji programu

### 5.1. Zagadnienia ogólne

Analiza porównawcza różnych zadań wpływających na optymalizację zużycia energii wymaga stosowania jednolitych kryteriów. Program nie dotyczy jednego obiektu, dla którego możliwe byłoby przeprowadzenie szczegółowego audytu energetycznego i tym samym wyznaczenie efektów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych rozważanych przedsięwzięć. Konieczne jest zatem „ustandaryzowanie” budynków i stworzenie obiektu „modelowego”, który przenosiłby maksymalną ilość cech wspólnych grupy analizowanych obiektów.

PONE wyznacza budynek standardowy. Pełni on następującą rolę:

- stanowi punkt odniesienia do wyznaczenia podstawowych parametrów energetycznych i ekologicznych,
- jest elementem monitoringu skali osiągniętych efektów ekonomicznych, energetycznych i ekologicznych<sup>9</sup>,
- jest jednym z czynników prowadzenia rozliczeń związanych z uzyskanym dofinansowaniem, np. z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW).

Kluczowe dane charakteryzujące budynek standardowy, tj. powierzchnia użytkowa (ogrzewana), kubatura (ogrzewana), zapotrzebowanie na moc i energię do celów grzewczych, wyznaczane są w oparciu o dostępne dane GUS.

Tabela 5.1. Powierzchnia użytkowa budynków i mieszkań na terenie Gminy Wilamowice w latach 2017-2020

Wyszczególnienie	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Budynki mieszkalne	szt.	4 288	4 346	4 594	4 615	4 856	4 944
Mieszkania	szt.	4 970	5 033	5 087	5 571	5 626	5 723
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	504 112	512 581	519 492	566 144	573 757	588 408
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego</b>	<b>m<sup>2</sup>/szt.</b>	<b>117,6</b>	<b>117,9</b>	<b>113,1</b>	<b>122,7</b>	<b>118,2</b>	<b>119,0</b>
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup> /szt.	101,4	101,8	102,1	101,6	102,0	102,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Do dalszych obliczeń przyjęta zostanie przeciętna powierzchnia użytkowa (równa powierzchni ogrzewanej) budynku mieszkalnego odnotowana w roku 2022, tj. **119,0 m<sup>2</sup>/budynek**. Przyjmując średnią wysokość wewnętrzną pomieszczeń w budynku na poziomie 2,75 m, kubatura ogrzewana budynku standardowego wyniesie **327,3 m<sup>3</sup>/budynek**.

### 5.2. Kalkulacja parametrów energetycznych budynku standardowego – ogrzewanie i ciepła woda użytkowa

#### 5.2.1. Zapotrzebowanie na moc oraz energię użytkową do ogrzewania

Pierwszym z wyznaczanych wskaźników energetycznych jest jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla c.o. i wentylacji (kW/m<sup>2</sup>). Parametr ten jest zależny od stanu izolacyjności przegród zewnętrznych w budynku, takich jak ściany zewnętrzne, dach / strop nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją oraz stolarka okienna i drzwiowa. Jak wynika jednak z doświadczeń w realizacji podobnych przedsięwzięć w ramach gminnych programów ograniczenia niskiej emisji, średnia wartość wskaźnika kształtuje się na poziomie ok. **0,08 kW/m<sup>2</sup>**. Zatem wielkość ta przyjęta zostanie do dalszych obliczeń. Należy przy tym zaznaczyć, iż wyznaczony parametr nie przekłada się na skalę efektów energetycznych i ekologicznych, a zatem ma jedynie charakter porządkowy dla określenia danych budynku standardowego.

Drugim wyznaczanym parametrem energetycznym jest jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania (inaczej: zapotrzebowania na energię netto), tj. bez uwzględnienia sprawności składowych systemu

<sup>9</sup> Przyjmuje się, że o skali efektu ekologicznego i energetycznego decyduje ilość budynków objętych działaniami modernizacyjnymi, a nie jakiegokolwiek pomiary. W tej sytuacji realizacja określonej na dany rok liczby zadań jest jednocześnie potwierdzeniem uzyskania obliczeniowych efektów ekologicznych i energetycznych.

grzewczego oraz przerw w ogrzewaniu. W tym przypadku do obliczeń wykorzystano dane GUS w zakresie zużycia gazu ziemnego do ogrzewania budynków.

**Tabela 5.2. Kalkulacja jednostkowego zużycia energii dla c.o. i wentylacji w budynku standardowym**

Wyszczególnienie	Jedn.	Dane
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem*	szt.	2 990
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań*	MWh/rok	42 289,90
Zużycie gazu na 1 odbiorcę	kWh/rok	14 143,78
Przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego	m <sup>2</sup> /szt.	119
Średnie zużycie gazu na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej	kWh/m <sup>2</sup> rok	118,86
Wskaźnik korekcyjny	-	1,35
<b>Wskaźnik jednostkowego zużycia energii (zapotrzebowanie na energię cieplną brutto) w budynku standardowym</b>	<b>kWh/m<sup>2</sup>rok</b>	<b>160,461</b>
	<b>GJ/m<sup>2</sup>rok</b>	<b>0,578</b>

\*Dane GUS (stat.gov.pl) dla roku 2022

**Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane GUS**

Ogrzewanie gazem ziemnym odbywa się zazwyczaj w relatywnie nowych budynkach mieszkalnych lub poddanych gruntownej termomodernizacji. Ponieważ program obejmuje również starsze obiekty (w których funkcjonują przestarzałe kotły na paliwa stałe), obliczoną relację zużycia gazu ziemnego do liczby odbiorców ogrzewających mieszkania powiększono o **35%**.

Wskaźnik jednostkowego zużycia energii do ogrzewania to inaczej jednostkowe zapotrzebowanie na energię cieplną brutto dla c.o. i wentylacji. W celu wyznaczenia efektów energetycznych działań modernizacyjnych, niezbędne jest określenie wskaźnika jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną netto, a tym samym, konieczne jest uwzględnienie sprawności składowych systemu grzewczego.

**Tabela 5.3. Sprawności składowe systemu grzewczego – stan istniejący**

Wyszczególnienie	Symbol	Wartość	Uwagi
Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,65	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980–2000 (tab. 2, poz. 1b). Analogia - kotły wyeksploatowane
Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) (tab. 6, poz. 2)
Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,88	Ogrzewanie wodne z grzejnikami czonowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K (tab. 3, poz. 5c)
Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1	System ogrzewania bez zasobnika ciepła (tab. 8, poz. 3)
<b>Razem:</b>	$\eta_{H,tot}$	<b>0,572</b>	<b>Iloczyn wymienionych składowych sprawności systemu grzewczego</b>

**Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).**

Do wyznaczenia zapotrzebowania na energię cieplną netto przyjęto m.in. sprawność wytwarzania dla kotłów węglowych produkowanych w latach 1980-2000. Aby ustalić jeden parametr wyjściowy w celach porównawczych przyjęto w uproszczeniu, iż sprawność taka będzie adekwatna dla wszystkich rodzajów źródeł ciepła stosowanych w stanie istniejącym. Tym samym, zapotrzebowanie na energię cieplną netto (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego), w stanie wyjściowym, będzie jednakowe.

Jednostkowe zapotrzebowanie na energię cieplną netto to iloczyn jednostkowego zużycia energii oraz sprawności całkowitej systemu grzewczego (współczynniki zaniżeń dobowych i tygodniowych w przypadku budynków mieszkalnych wynoszą 1).

Tabela 5.4. Kalkulacja zapotrzebowania na moc dla c.o. oraz energii użytkową dla c.o. w budynku standardowym

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Dane
1	<b>Powierzchnia ogrzewana budynku standardowego</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>119,00</b>
2	Jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla c.o.	kW/m <sup>2</sup>	0,08
3	<b>Zapotrzebowanie na moc dla c.o. w budynku standardowego (1 x 2)</b>	<b>kW</b>	<b>9,5</b>
4	Wyjściowe, jednostkowe zapotrzebowanie energii końcowej dla c.o.	GJ/m <sup>2</sup> ·rok	0,578
5	Sprawność całkowita systemu grzewczego ( $\eta_{H,tot}$ )	-	0,572
6	Współczynniki przerw w ogrzewaniu (dobowy i tygodniowy)	-	1
7	Jednostkowe zapotrzebowanie energii użytkowej dla c.o. $[(4 \times 5) / 6]$	GJ/m <sup>2</sup> ·rok	0,331
8	<b>Zapotrzebowanie na energię użytkową dla c.o. w budynku standardowym (1 x 7)</b>	<b>GJ/rok</b>	<b>39,39</b>

Źródło: opracowanie własne.

Obliczone parametry w zakresie zapotrzebowania na energię użytkową dla c.o. stanowiąc będą parametr wyjściowy do porównań efektów energetycznych przeprowadzanych działań modernizacyjnych.

### 5.2.2. Zapotrzebowanie na moc oraz energię cieplną użytkową do przygotowania c.w.u.

Ostatnim z wyznaczanych parametrów jest zapotrzebowanie na moc i energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Element ten w stanie bazowym wyznaczono w oparciu o rozwiązania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).

W kalkulacjach przyjęto jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową odniesione do powierzchni ogrzewanej budynku standardowego.

Tabela 5.5 Kalkulacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u. – budynek standardowy

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn. miary	Dane
1.	<b>Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u.</b>	<b><math>Q_{W,nd}</math></b>	<b>kWh/rok</b>	<b>2 866,38</b>
			<b>GJ/rok</b>	<b>10,32</b>
1.1	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	$V_{Wi}$	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·d)	1,40
1.2	powierzchnia pomieszczenia o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana)	$A_T$	m <sup>2</sup>	119,0
1.3	ciepło właściwe wody	$c_w$	kJ/(kg·K)	4,19
1.4	gęstość wody	$\rho_w$	kg/dm <sup>3</sup>	1
1.5	obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym	$\theta_w$	°C	55
1.6	obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem	$\theta_o$	°C	10
1.7	współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody użytkowej	$K_R$	-	0,900
1.8	liczba dni w roku	$t_R$	doły	365
2.	<b>Zapotrzebowanie na moc cieplną do przygotowania c.w.u.</b>		<b>kW</b>	<b>5,8</b>
2.1	liczba godzin robioru c.w.u.	$T$	h	10
2.2	średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{dsr.}$	m <sup>3</sup> /d	0,167
2.3	średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{hsr.}$	m <sup>3</sup> /h	0,017
2.4	zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania 1 m <sup>3</sup> c.w.u.		GJ/m <sup>3</sup>	0,189
2.5	współczynnik nierównomierności robioru ciepłej wody w budynku	$N$	-	6,645

Źródło: obliczenia własne i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.)

Wielkość zapotrzebowania na moc i energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest pochodną powierzchni użytkowej budynku standardowego. Przyjęto, że średnia liczba osób w gospodarstwie domowym wynosi 4.



### 5.2.3. Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania budynku

Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania uwzględnia sprawności składowe systemu grzewczego w budynku oraz ewentualne przerwy w ogrzewaniu (w okresie doby i tygodnia). W związku z powyższym niezbędne jest ustalenie tychże sprawności oraz wyznaczenie współczynników dobowych i tygodniowych zaniżeń temperaturowych. Dla celów analitycznych, sprawności składowe systemu grzewczego podzielone zostaną na dwie grupy:

- sprawność wytwarzania (źródła ciepła),
- sprawność instalacji c.o. (przesyłu, akumulacji, regulacji i wykorzystania).

Sprawność wytwarzania ciepła jest zależna od rodzaju źródła ciepła i tym samym będzie parametrem zmiennym, dostosowanym do danej jednostki grzewczej. Jednocześnie czynnik ten będzie podstawowym determinantem wpływającym na skalę efektów energetycznych i ekologicznych.

Sprawność instalacji c.o. to iloczyn trzech składowych: sprawności przesyłu, sprawności akumulacji oraz sprawności regulacji i wykorzystania). Przyjęto, że elementy instalacji wewnętrznej c.o. nie będą przedmiotem prac inwestycyjnych w budynkach, a zatem sprawność instalacji c.o. będzie jednakowa dla każdego wariantu ogrzewania budynku.

**Tabela 5.6. Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła ( $\eta_{H,g}$ ) w zależności o rodzaju źródła ciepła**

Wyszczególnienie	Wartość	Uwagi
Kotły węglowe (tradycyjne)	0,65	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980–2000 (tab. 2, poz. 1b)
Kotły gazowe (starsze niż 10 lat)	0,86	Kotły na paliwo gazowe lub ciekłe z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania (tab. 2, poz. 13)
Kotły biomasowe (pellet)	0,89	Źródło ciepła na paliwo stałe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE
Kotły gazowe kondensacyjne	0,91	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW, (tab. 2, poz. 15)
Pompy ciepła (powietrze/woda)	2,60	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45 °C (tab. 2, poz. 21a)

**Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).**

**Tabela 5.7. Sprawności składowe instalacji wewnętrznej c.o. w budynku standardowym**

Wyszczególnienie	Symbol	Wartość	Uwagi
Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) (tab. 6, poz. 2)
Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,88	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K (tab. 3, poz. 5c)
Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1	System ogrzewania bez zasobnika ciepła (tab. 8, poz. 3)
<b>Razem sprawność instalacji c.o.</b>	$\eta_{H,tot}$	<b>0,88</b>	<b>Iloczyn wymienionych składowych systemu grzewczego (bez źródła ciepła)</b>

**Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).**

W efekcie przyjętych założeń, wyznaczono zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania budynku standardowego, w zależności od wariantu zastosowanego źródła ciepła.

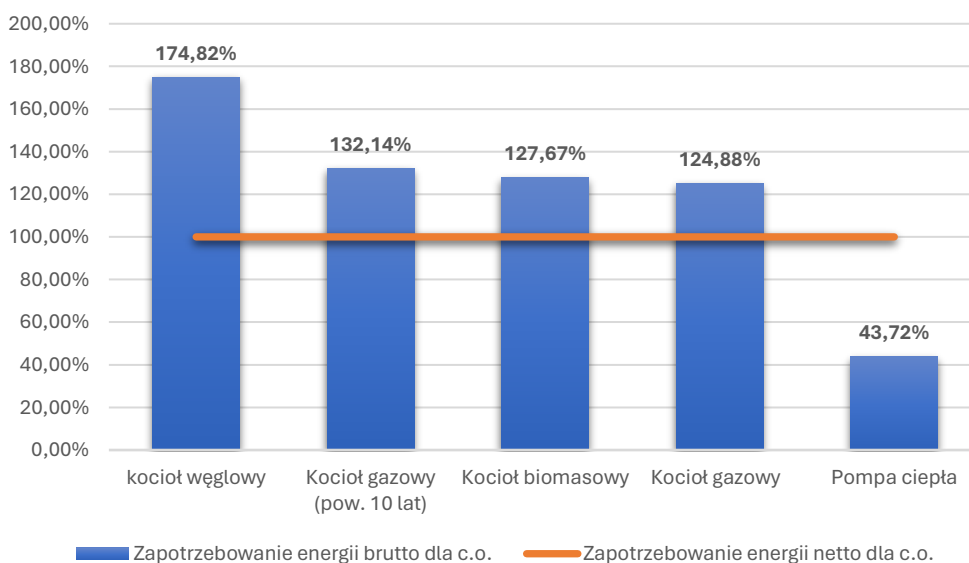


Tabela 5.8. Zapotrzebowanie na energię końcową (brutto) do ogrzewania budynku standardowego

System grzewczy	Jm.	Stan istniejący		Stan docelowy		
		Kocioł węglowy	Kocioł gazowy (powyżej 10 lat)	Kocioł opalany biomasa	Kocioł gazowy (kondensacyjny)	Pompa ciepła
Kubatura części ogrzewanej	m <sup>3</sup>	327,3				
Powierzchnia części ogrzewanej	m <sup>2</sup>	119,0				
Zapotrzebowanie mocy dla c.o.	kW	9,5				
<b>Zapotrzebowanie energii użytkowej dla c.o.</b>	<b>GJ/rok</b>	<b>39,39</b>				
Sprawność wytwarzania źródła ciepła	-	0,65	0,86	0,89	0,91	2,60
Sprawność instalacji wewnętrznej c.o.	-	0,88				
Współczynniki przerw (dobowe i tygodniowe)	-	1				
<b>Zapotrzebowanie energii końcowej dla c.o.</b>	<b>GJ/rok</b>	<b>68,86</b>	<b>52,05</b>	<b>50,29</b>	<b>49,19</b>	<b>17,22</b>

Źródło: opracowanie własne

Dodatkowo, wpływ sprawności wytwarzania źródła ciepła na poziom zużycia energii do ogrzewania budynku standardowego przedstawia Rysunek 5.1.



Uwaga. Zapotrzebowanie energii brutto uwzględnia, oprócz sprawności wytwarzania źródła ciepła, również sprawność instalacji c.o., określonej dla wszystkich wariantów na stałym poziomie równym 0,88.

Rysunek 5.1. Wpływ sprawności wytwarzania źródła ciepła na poziom zużycia energii do ogrzewania budynku standardowym

Źródło: opracowanie własne

Przyjmując stały poziom sprawności instalacji c.o., o efektywności energetycznej systemu grzewczego decyduje rodzaj zastosowanego źródła ciepła. Rysunek 5.2 wskazuje, że efektywność ta jest najniższa w przypadku rozwiązań opartych na tradycyjnych kotłach węglowych oraz starych kotłach gazowych. Z kolei najbardziej efektywnym energetycznie wariantem grzewczym są pompy ciepła.

#### 5.2.4. Zapotrzebowanie na energię końcową dla ciepłej wody użytkowej w budynku standardowym

Do określenia zużycia energii dla przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku standardowym niezbędne jest uwzględnienie sprawności składowych systemu c.w.u. Podobnie jak w przypadku systemu grzewczego, również w odniesieniu do c.w.u. podzielono sprawności składowe na dwie grupy:

- sprawność wytwarzania (źródła ciepła dla c.w.u.),
- sprawność instalacji c.w.u. (przesyłu, akumulacji).

Sprawność wytwarzania ciepła dla c.w.u. jest zależna od rodzaju jednostki grzewczej i stanowić będzie zmienną w obliczeniach, wpływającą na efekt energetyczny i ekologiczny prac modernizacyjnych.

Sprawność instalacji c.w.u. to iloczyn dwóch składowych: sprawności przesyłu i sprawności akumulacji. Ponieważ instalacja c.w.u. nie będą przedmiotem prac inwestycyjnych w budynkach, jej sprawność będzie jednakowa dla każdego wariantu jednostki grzewczej.

**Tabela 5.9. Przyjęte sprawności wytwarzania ciepła ( $\eta_{w,g}$ ) dla c.w.u. w zależności o rodzaju źródła ciepła w budynku standardowym**

Wyszczególnienie	Wartość	Uwagi
Kotły węglowe (tradycyjne)	0,65	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej) (tab. 9, poz. 3) - Analogia - kotły wyeksploatowane
Kotły gazowe (starsze niż 10 lat)	0,83	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW (tab. 9, poz. 4a)
Kotły biomasowe (pellet)	0,83	Jak wyżej
Kotły gazowe kondensacyjne	0,85	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW (tab. 9, poz. 5a)
Pompy ciepła (powietrze/woda)	2,60	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie (tab. 9, poz. 11)

**Źródło:** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).

**Tabela 5.10. Sprawności instalacji c.w.u. dla budynku standardowego – stan istniejący**

Wyszczególnienie	Symbol	Wartość	Uwagi
Sprawność przesyłu	$\eta_{w,d}$	0,6	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych (tab. 11, poz. 3.1)
Sprawność akumulacji	$\eta_{w,s}$	0,85	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r. (tab. 14, poz. 1d)
<b>Razem</b>	<b><math>\eta_{w,tot}</math></b>	<b>0,51</b>	<b>Iloczyn składowych sprawności instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła dla c.w.u.)</b>

**Źródło:** obliczenia własne i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.).

W następstwie poczynionych założeń, określono zapotrzebowanie na energię końcową dla c.w.u. w budynku standardowym, w zależności od wariantu zastosowanego źródła ciepła.

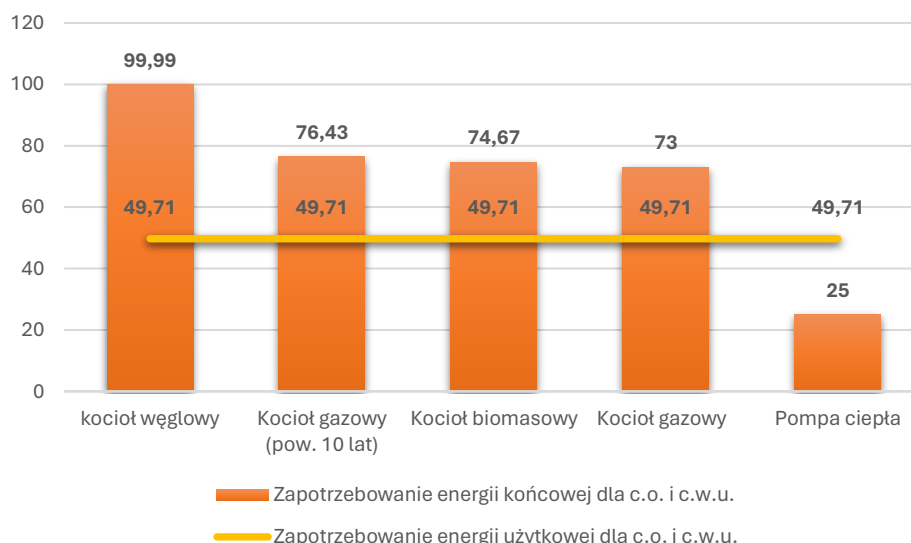
**Tabela 5.11. Zapotrzebowanie na energię końcową (brutto) do ogrzewania budynku standardowego**

Ciepła woda użytkowa	Jm.	Stan istniejący		Stan docelowy		
		Kocioł węglowy	Kocioł gazowy (powyżej 10 lat)	Kocioł opalany biomasą	Kocioł gazowy (kondensacyjny)	Pompa ciepła
Zapotrzebowanie mocy	kW	5,8				
Zapotrzebowanie energii użytkowej dla c.w.u.	GJ/rok	10,32				
Sprawność wytwarzania	-	0,65	0,83	0,83	0,85	2,60
Sprawność instalacji (przesyłu, akumulacji)	-	0,51				
<b>Zapotrzebowanie energii końcowej dla c.w.u.</b>	<b>GJ/rok</b>	<b>31,13</b>	<b>24,38</b>	<b>24,38</b>	<b>23,81</b>	<b>7,78</b>

**Źródło:** opracowanie własne

\*\*\*

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przedstawia Rysunek 5.2.



Rysunek 5.2. Zapotrzebowanie na energię końcową dla c.o. i c.w.u. w budynku standardowym

Źródło: opracowanie własne

Przedstawione na wykresie wielkości będą podstawą do wyznaczenia efektów ekologicznych działań modernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wilamowice.

### 5.3. Kalkulacja wskaźników emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych typów budynku standardowego

Zużycie energii (oraz danego jej nośnika) w budynku standardowym przekłada się na emisję pyłowo-gazową do atmosfery. Do jej wyznaczenia wykorzystano następujące dokumenty:

- „Metodologia obliczania efektu ekologicznego”, WFOŚiGW w Katowicach, 2015 rok (dalej „Metodologia WFOŚiGW”) – w zakresie wskaźników unosu substancji (bez dwutlenku węgla),
- „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2021 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2024”, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2023 rok.
- „Wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 rok”, KOBiZE, Warszawa, 2023 – w zakresie wskaźników unosu substancji dla energii elektrycznej, w przypadku wariantu modernizacyjnego opartego na pompach ciepła.

Odpowiednie parametry przedstawia Tabela 5.12.

Tabela 5.12. Wskaźniki unosu substancji pyłowo-gazowych oraz wybrane właściwości paliw (dane wg rodzajów źródeł ciepła)

Lp.	Wyszczególnienie	Kocioł węglowy	Kocioł gazowy (powyżej 10 lat)	Kocioł opalany biomasą	Kocioł gazowy (kondensacyjny)	Pompa ciepła
		węgiel [kg/Mg]	gaz ziemny [kg/m <sup>3</sup> ]	pellet [kg/Mg]	gaz ziemny [kg/m <sup>3</sup> ]	energia elektr. [kg/MWh]
1.	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	12,8	0,00008	0,11	0,00008	0,436
2.	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	1	0,00128	0,8	0,00128	0,456
3.	Tlenek węgla [CO]	100	0,00036	26	0,00036	0,261
4.	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	94,7	55,39	0	55,37	685
5.	Pył	18	0,000015	0,105	0,000015	0,018

6.	Benzo-alfa-piren	0,02	0	0	0	0
-	A' (%)	12	-	0,07	-	-
-	s (%)	0,8	40	-	40	-
-	WO [GJ/Mg, GJ/m <sup>3</sup> , GJ/kWh]	22,76	0,03665	18	0,03656	0,0036

\*A' – zawartość popiołu wyrażona w procentach

\*\*s – zawartość siarki wyrażona w procentach (w mg/m<sup>3</sup> – w przypadku gazu ziemnego)

\*\*\*WO – wartość opałowa paliw wyrażona w: GJ/Mg (węgiel i biomasa), GJ/m<sup>3</sup> (gaz ziemny)

**Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WFOŚiGW w Katowicach oraz KOBiZE**

Mając na względzie przyjętą wartość opałową poszczególnych paliw, przedstawione w tabeli wskaźniki unosu zanieczyszczeń oraz dane w zakresie zużycia energii w danym typie budynku standardowego, określono jednostkową wartość emisji pyłowo-gazowej.

**Tabela 5.13. Wartość emisji pyłowo-gazowych dla 1 budynku standardowego, w zależności od źródła ciepła**

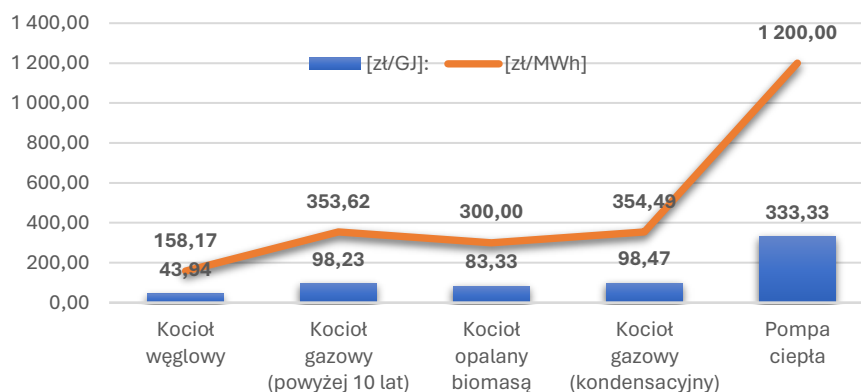
Lp.	Wyszczególnienie	Kocioł węglowy [kg/rok]	Kocioł gazowy (powyżej 10 lat) [kg/rok]	Kocioł opalany biomasą [kg/rok]	Kocioł gazowy (kondensacyjny) [kg/rok]	Pompa ciepła [kg/rok]
1.	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	56,23	0,17	0,46	0,16	3,03
2.	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	4,39	2,67	3,32	2,56	3,17
3.	Tlenek węgla [CO]	439,32	0,75	107,86	0,72	1,81
4.	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	9 469,05	4 233,46	0,00	4 042,01	4 756,94
5.	Pył	79,08	0,03	0,44	0,03	0,13
6.	Benzo-alfa-piren	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
I	Zużycie energii [GJ/rok]	99,99	76,43	74,67	73,00	25,00
II	Zużycie paliw [Mg/rok, m <sup>3</sup> /rok, kWh/rok]	4,4	2 085,4	4,1	1 996,7	6 944,4
III	Ceny paliw [zł/[Mg, m <sup>3</sup> , kWh]]	1 000,00	3,60	1 500,00	3,60	1,20

**Źródło: opracowanie własne**

Iloczyn wartości emisji pyłowo-gazowych dla 1 budynku standardowego oraz ilości zadań modernizacyjnych w danym wariancie będzie podstawą do obliczenia efektów ekologicznych przedsięwzięć.

#### 5.4. Koszty ogrzewania budynku standardowego i potencjalne oszczędności wynikające z przeprowadzenia prac modernizacyjnych

Różne zapotrzebowanie na energię cieplną oraz różne nośniki tej energii sprawiają, że również koszty ogrzewania poszczególnych typów budynku standardowego nie są takie same. Z pewnością, czynnikiem wpływającym na redukcję kosztów ogrzewania w budynku mieszkalnym będzie miało zmniejszenie zapotrzebowania na energię dla c.o. i c.w.u., co jest efektem prac modernizacyjnych. Z drugiej strony jednak, koszty jednostkowe energii (przeliczone na GJ lub MWh) z nośników uważanych za relatywnie bardziej ekologiczne jest wyższy niż koszt ciepła pozyskanego tradycyjnie z węgla kamiennego.



**Rysunek 5.3. Koszt jednostkowy energii cieplnej (w zł/GJ i zł/MWh) w zależności od rodzaju zastosowanego nośnika energii w danym typie budynku standardowego****Źródło: opracowanie własne**

Do określenia kosztów jednostkowych ciepła przyjęto następujące ceny nośników energii:

- węgiel - **1 000,00 zł/tonę**,
- gaz ziemny - **3,60 zł/m<sup>3</sup>**,
- pellet – **1 500,00 zł/tonę**,
- energia elektryczna (wraz z kosztami dystrybucji) – **1,20 zł/kWh**.

Mając na względzie powyższe, oszacowano potencjalne koszty ogrzewania (w oparciu o budynek standardowy).

**Tabela 5.14. Koszty ogrzewania dla budynku standardowego**

Wyszczególnienie	Kocioł węglowy	Kocioł gazowy (powyżej 10 lat)	Kocioł opalany biomasą	Kocioł gazowy (kondensacyjny)	Pompa ciepła
<b>Koszty ogrzewania 1 budynku standardowego [zł/rok]</b>	<b>4 393</b>	<b>7 507</b>	<b>6 223</b>	<b>7 188</b>	<b>8 333</b>
Oszczędności kosztów ogrzewania względem kotła węglowego [zł/rok]		-	-	-	-
Oszczędności kosztów ogrzewania względem kotła gazowego (>10 lat) [zł/rok]	3 114	-	1 285	319	-

**Źródło: opracowanie własne**

Jak wynika z przedstawionego zestawienia, zastąpienie węgla innym, bardziej przyjaznym dla środowiska, pomimo redukcji zużycia energii, nie wywołuje oszczędności w kosztach zużycia paliwa.

## 6. Cele i planowane rezultaty realizacji programu

### 6.1. Cele programu

Celem **Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Wilamowice na lata 2024-2025** jest:

- redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w procesie spalania paliw na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych,
- promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (pomp ciepła) w budynkach mieszkalnych.

Cel ten realizowany będzie poprzez cele cząstkowe:

- uświadomienie mieszkańcom Gminy zagrożeń środowiskowych wynikających z prowadzenia nieracjonalnej gospodarki energetycznej w budynkach,
- wskazanie kierunków działań prowadzących do optymalizacji zużycia energii na cele grzewcze, w szczególności dotyczących źródeł ciepła,
- wsparcie mieszkańców w procesie wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne,
- wsparcie mieszkańców w procesie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach.

Celem technicznym Programu jest wymiana niskosprawnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym i gazowymi, na nowe, wysokosprawne jednostki zasilane:

- gazem ziemnym, wykorzystywanym w kotłach kondensacyjnych,
- pelletem, wykorzystywanym w kotłach biomasowych 5 klasy i wg wymagań ekoprojektu,
- energią elektryczną, wykorzystywaną w sprężarkowych pompach ciepła.

W ramach programu przewiduje się realizację **od 30 do 50 zadań rocznie** obejmujących jedno z wyżej wymienionych rozwiązań. W zależności zatem od wariantu (minimum lub maksimum) ogółem, **w latach 2024-2025**, modernizacją objętych zostanie **od 60 do 100 budynków mieszkalnych** zlokalizowanych na terenie Gminy Wilamowice.

### 6.2. Analiza przyjętych rozwiązań techniczno-technologicznych prowadzących do zracjonalizowania zużycia energii na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych

Wymiana niskosprawnego źródła ciepła jest najbardziej efektywnym energetycznie przedsięwzięciem (przy jego relatywnie niskich kosztach). Zastosowanie sprawniejszego urządzenia przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii zawartej w paliwie, lecz niejednokrotnie zmniejszenie to może rekompensować (a nawet przekraczać) wzrost kosztów ogrzewania przy przejściu z węgla na bardziej przyjazny środowisku naturalnemu, ale droższy nośnik energii (gaz ciekły, olej opałowy i energia elektryczna). Ostatecznie wyboru rodzaju i typu źródła ciepła dokonuje użytkownik, lecz najważniejszymi kryteriami wyboru urządzenia jakimi będzie kierował się samorząd wspierając użytkownika, jest kryterium sprawności energetycznej oraz kryterium ekologiczne.

W dalszej części podrozdziału opisane zostaną tylko te rozwiązania, które zostaną objęte wsparciem samorządowym. Nie oznacza to jednak, iż katalog możliwości został wyczerpany. Na branżowych stronach internetowych można uzyskać na bieżąco informacje o dostępnych rozwiązaniach i dobrać adekwatne do potrzeb mieszkańca.

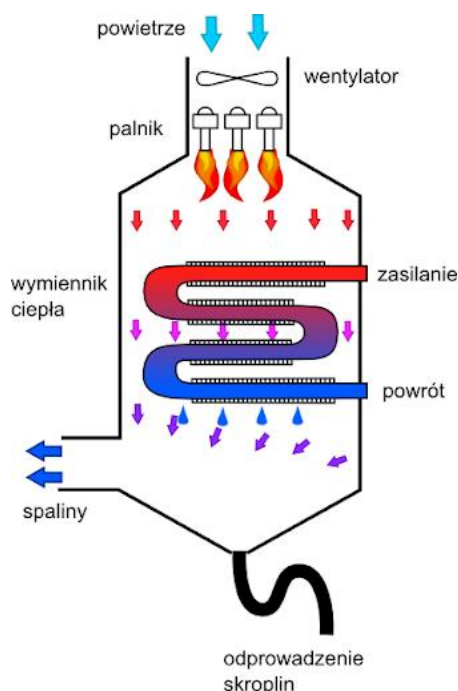
#### 6.2.1. Kotły gazowe

Kotły gazowe c.o. są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej, sięgającej nawet 96%. Ze względu na funkcje, jakie może spełniać gazowy kocioł c.o. do wyboru są:

- kotły jednofunkcyjne, służące wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń (mogą być one jednak rozbudowane o zasobnik ciepłej wody użytkowej),
- kotły dwufunkcyjne, które służą do ogrzewania pomieszczeń i dodatkowo do podgrzewania wody użytkowej (w okresie letnim pracują tylko w tym celu).

Kotły dwufunkcyjne pracują z pierwszeństwem podgrzewu ciepłej wody użytkowej (priorytet c.w.u.), tzn., kiedy pobierana jest ciepła woda, wstrzymana zostaje czasowo funkcja c.o. Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne, w ramach tych dwóch typów kotłów można wyróżnić: kotły stojące i wiszące. Ponadto mogą one być wyposażone

w otwartą komorę spalania (powietrze do spalania pobierane z pomieszczenia, w którym się znajduje) i zamkniętą (powietrze spoza pomieszczenia, w którym się znajduje). W obu przypadkach spaliny wyprowadzane są poza budynek kanałem spalinowym. Dużą popularnością cieszą się również kotły kondensacyjne, w których zyskuje się wzrost sprawności poprzez dodatkowe wykorzystanie ciepła ze skroplenia pary wodnej zawartej w odprowadzanych spalinach (kondensacja), co wpływa również na obniżenie emisji zanieczyszczeń w spalinach.



Rysunek 6.1. Schemat funkcjonowania kotła kondensacyjnego

Źródło: <http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl/jak-dzialaja-kotly-kondensacyjne/>

Kotły gazowe zasilane gazem ciekłym mogą być stosowane na obszarach nieobjętych siecią gazową.

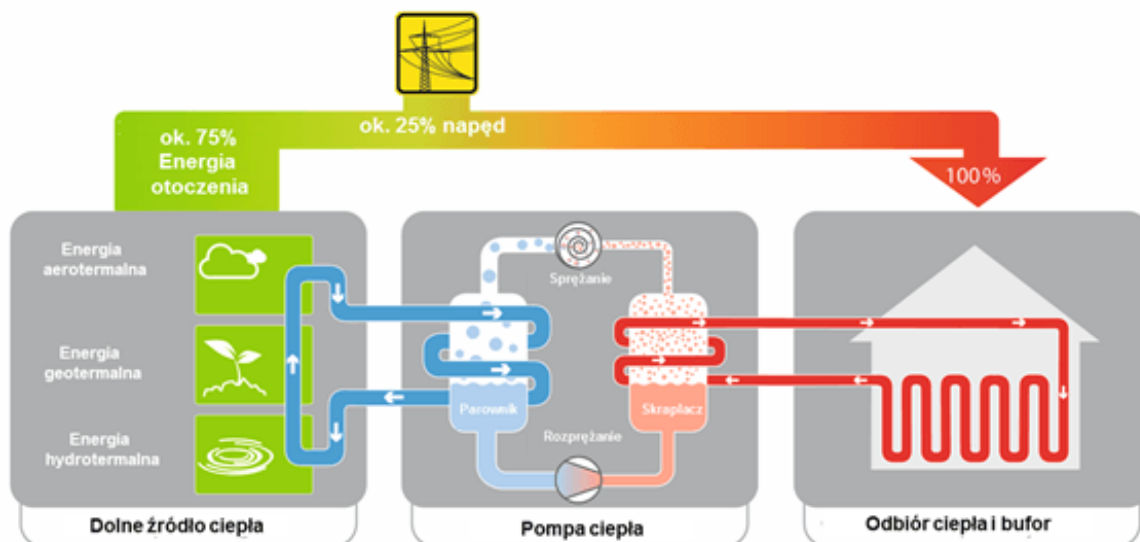
### 6.2.2. Pompy ciepła (powietrze-woda)

Działanie pompy ciepła jest zasadniczo identyczne z działaniem zwykłej lodówki. Jednakże, gdy lodówka usuwa ciepło z wnętrza i przekazuje je na zewnątrz, pompa ciepła usuwa ciepło z przestrzeni zewnętrznej i przekazuje energię do domu w postaci ciepła. Pompa ciepła wykorzystuje zasadę fizyczną, tak zwany efekt Joule’a-Thomsona.

System ogrzewania pompy ciepła składa się z trzech części:

- systemu źródła ciepła, który pobiera energię potrzebną ze środowiska;
- samej pompy ciepła, która powoduje, że odzyskane ciepło z otoczenia jest użyteczne;
- systemu dystrybucji i przechowywania ciepła, który rozprawdza lub tymczasowo przechowuje ciepło w budynku.

Przebieg procesu technicznego pracy pompy ciepła przedstawia Rysunek 6.2.



Rysunek 6.2. Zasada działania pompy ciepła

Źródło: BWP/PORTPC

W systemie źródła ciepła krąży ciecz, często roztwór glikolu (dawniej była to tzw. solanka), czyli woda zmieszana ze środkiem przeciwzamrazającym. Ciecz absorbuje ciepło z otoczenia, np. z gruntu lub wód gruntowych, i transportuje je do pompy ciepła. Wyjątkiem są powietrzne pompy ciepła. Zasysają one powietrze zewnętrzne przez wentylator, który dostarcza ciepło z otoczenia bezpośrednio do pompy ciepła.

Pompy ciepła mają również obieg, w którym krąży gazowy czynnik chłodniczy. W wymienniku ciepła, tzw. parowniku, następuje przekazanie energii środowiska z pierwszego obiegu do czynnika chłodniczego. Efektem jest odparowanie czynnika chłodniczego. W przypadku powietrznych pomp ciepła to powietrze zewnętrzne ogrzewa czynnik chłodniczy.

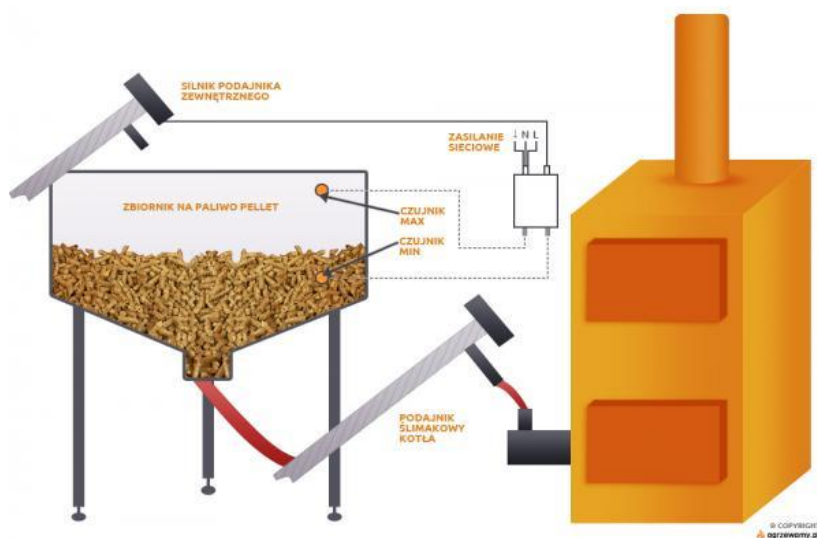
Para czynnika chłodniczego jest pobierana przez sprężarkę. Podnosi ona poziom temperatury czynnika chłodniczego, więc robi się on cieplejszy. W innym wymienniku ciepła, tzw. skraplaczu, gorący czynnik chłodniczy w postaci gazu pod wysokim ciśnieniem jest skraplany i oddaje ciepło. Następnie skroplony czynnik chłodniczy trafia do zaworu rozprężnego. Tam ponownie zmniejsza się jego ciśnienie, a czynnik zmienia stan skupienia na ciekły.

W ogrzewanym budynku znajduje się instalacja grzewcza i zasobniki magazynujące ciepło. Zwykle krąży w niej woda jako czynnik grzewczy. Woda przejmuje ciepło, które czynnik chłodniczy oddał w skraplaczu w trakcie skraplania i kieruje go do systemu dystrybucji, takiego jak ogrzewanie płaszczyznowe lub grzejniki, do zbiornika wody grzewczej lub ciepłej wody użytkowej.

### 6.2.3. Kotły na pellet (biomasowe)

Kocioł na pellet jest urządzeniem w zestawie z zasobnikiem, który pozwala na bezobsługową pracę nawet do tygodnia, jeśli pojemność wynosi powyżej 400l. Jest to zautomatyzowany proces spalania biomasy, pozwalający zwiększyć komfort użytkowania niż jest to w przypadku innych kotłów na paliwo stałe.





Rysunek 6.3/ Kotły na pellet – schemat działania

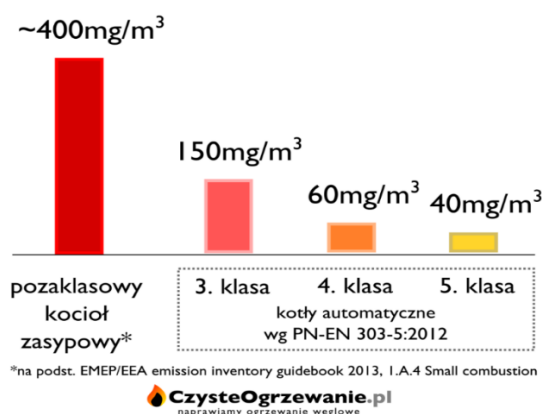
Źródło: <https://sungallo.pl/jak-to-dziala/kotly-na-pellet/>

Palnik kotła na pellet z nieruchomym rusztem, może być palnikiem retortowym, pracującym na podobnej zasadzie jak przy kotłach na ekogroszek, węgiel lub piecach zsykowych, do których od góry wsypywane jest paliwo z automatycznego podajnika ślimakowego, lub pneumatycznego. Przez wlot na ruszcie dostarczane jest powietrze z nawiewu dzięki umieszczonemu wentylatorowi przy palniku. Wentylator wspomaga przepływ i wydmuch spalin do komina, oraz poprawia ich dopalenie w komorze spalania. Uzyskany w ten sposób ciepłem, można podgrzać wodę w wymienniku ciepła pieca. Palniki kotłów c.o. na pellet wyposażone są w grzałki elektryczne służące do automatycznego rozpalania paliwa. Piece te nie wymagają rozpalania ręcznego, gdyż za dotknięciem jednego przycisku, włączają się grzałki, które następnie rozpalają paliwo w piecu. Dodatkowo załącza się wentylator oraz podajnik paliwa, które rozpoczynają pracę pieca w pełni zautomatyzowanym systemie.

W kotłach bardziej zautomatyzowanych, dodatkowo montowane są palniki retortowe antynagarowe z trzema końcówkami na różne produkty biomasy (pestki, zboża czy węgla). Nagar to osad tworzący się w kotle zwłaszcza przy stosowaniu paliwa gorszej jakości który jest bardzo niepożądany. Paliwo w kotłach na pelety jest łatwopalne, dlatego dla bezpieczeństwa przed pożarem zasobnika, montuje się czujnik temperatury wraz z zaworem wodnym do zagaszania płomieni przy zbyt wysokiej temperaturze. Innym rozwiązaniem na uniknięcie pożaru się zasobnika są specjalne śluzy zabezpieczające, montowane w podajniku przy palniku retortowym czy zsykowym.

Od 2014 roku nowe kotły na węgiel i drewno (paliwo stałe) wprowadzane na rynek muszą spełniać kryteria normy PN-EN 303-5:2012.

### Emisja pyłów z kotłów węglowych



Rysunek 6.4. Emisja pyłów z kotłów na paliwo stałe

Źródło: <https://czysteogrzewanie.pl/podstawy/norma-pn-en-303-5-2012/>

Kryteria te dotyczą emisji tlenku węgla, substancji smolistych, pyłów oraz ustalają minimalną wymaganą sprawność nie tylko przy pracy na pełnej mocy, ale też dla 30% mocy nominalnej. Osiągnięcie przez kocioł kryteriów którejs z klas tej normy świadczy pozytywnie o jego efektywności i czystości spalania. Zakup kotła 5. klasy jest uzasadniony przede wszystkim ze względów ekologicznych i efektywnościowych (sprawność wytwarzania kotła wynosi ok. 78% dla klasy 3. i ok. 88-89% dla 5. klasy). Niemniej jednak oznacza wyższe koszty inwestycyjne.

Zgodnie z tzw. Uchwałą antysmogową (§ 4), § 4. Dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (*European co-operation for Accreditation*).

W kwietniu 2015 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej opublikowano dwa dokumenty będące aktami wykonawczymi Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią<sup>10</sup>:

- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu kotłów na paliwo stałe;
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2015/1187 uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających: kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Rozporządzenie 2015/1189 ustanawia wymagania ekoprojektu dotyczącego wprowadzania do obrotu i użytkowania kotłów na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej 500 kW lub mniejszej, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów składających się z kotła na paliwo stałe, ogrzewaczy dodatkowych, regulatorów temperatury i urządzeń słonecznych. Kotły takie muszą spełniać wymagania określone w powyższym Rozporządzeniu od dnia 1 stycznia 2020 r.

Z kolei Rozporządzenie 2015/1187 dotyczy etykietowania energetycznego i zamieszczania dodatkowych informacji o kotłach na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej 70 kW lub mniejszej i takich kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających również ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Od dnia 1 kwietnia 2017 r. każdy kocioł na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej 70 kW lub mniejszej, w tym również kocioł wchodzący w skład zestawów zawierających wyżej wyszczególnione zespoły, powinien być dostarczany wraz z zawierającą wymagane informacje etykietą, zgodną z formatem ustalonym w Rozporządzeniu, oraz powinien być dostarczany wraz z kartą produktu zgodną z ustalonymi wymaganiami.

Oba wymienione wcześniej rozporządzenia nie dotyczą:

- kotłów wytwarzających energię ciepłą wyłącznie na potrzeby zapewnienia ciepłej wody użytkowej;
- kotłów przeznaczonych do ogrzewania gazowych nośników ciepła, takich jak para lub powietrze;
- kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe o maksymalnej mocy cieplnej 50 kW lub większej;
- kotłów opalanych biomasą nieдрzewną.

W Artykule 2 Rozporządzenia 2015/1189 i w załączniku, I do rozporządzenia podano szczegółowe definicje używanych terminów. Spośród 40 definicji, w dalszej części wybrano najważniejsze,<sup>11</sup> które mają istotne znaczenie dla ustanowionych wymagań. Wybrane definicje przytoczono poniżej:

**Tabela 6.1. Wybrane definicje zawarte w art. 2 Rozporządzenia 2015/1189**

Lp.	Definicja	Opis
1.	Źródło ciepła na paliwo stałe	Część kotła na paliwo stałe, która wytwarza ciepło w drodze spalania paliw
2.	Paliwo zalecane	Jedno paliwo stałe, które zaleca się wykorzystywać w kotle zgodnie z instrukcjami producenta
3.	Inne odpowiednie paliwo	Paliwo stałe, inne niż paliwo zalecane, które można wykorzystywać w kotle na paliwo stałe zgodnie z instrukcjami producenta, w tym każde paliwo, które zostało wymienione w instrukcji dla instalatorów i użytkowników, na ogólnodostępnej stronie internetowej producenta, w technicznych materiałach promocyjnych i w reklamach

<sup>10</sup> Dane w oparciu o artykuł Sławomira Piłarskiego, opublikowany w Magazynie Instalatora – portal [www.instalator.pl](http://www.instalator.pl) 1 czerwca 2016 r.

<sup>11</sup> Istotność definicji podano wg autora artykułu w Magazynie Instalatora z dnia 01.06.2016, pana Sławomira Piłarskiego.

Lp.	Definicja	Opis
4.	Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe	Kocioł na paliwo stałe, który może wytwarzać jednocześnie energię cieplną i energię elektryczną
5.	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_s$ )	Wyrażany w % stosunek zapotrzebowania na ogrzewanie pomieszczeń w określonym sezonie grzewczym, zapewniane przez kocioł na paliwo stałe, do rocznego zużycia energii wymaganej do zaspokojenia tego zapotrzebowania
6.	Cząstki stałe	Cząstki o różnym kształcie, strukturze i gęstości rozproszone w fazie gazowej gazów spalinyowych
7.	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń	a) w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa – wyrażone w $\text{mg}/\text{m}^3$ emisje przy znamionowej mocy cieplnej oraz emisje przy 30% znamionowej mocy cieplnej; b) w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa, które można eksploatować przy 50% lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym – wyrażaną w $\text{mg}/\text{m}^3$ średnią ważoną emisji przy znamionowej mocy cieplnej oraz emisji przy 50% znamionowej mocy cieplnej; c) w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa, które nie można eksploatować przy 50% lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym – wyrażane w $\text{mg}/\text{m}^3$ emisje przy znamionowej mocy cieplnej; d) w przypadku kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe – wyrażane w $\text{mg}/\text{m}^3$ emisje przy znamionowej mocy cieplnej
8.	Obudowa kotła na paliwo stałe	Część kotła na paliwo stałe przeznaczoną do zamontowania w niej źródła ciepła na paliwo stałe
9.	Sprawność elektryczna $\eta_{el}$	Wyrażany w % stosunek ilości wytworzonej energii elektrycznej do całkowitej energii pobranej przez kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe, przy czym całkowita ilość pobranej energii jest wyrażana pod względem GCV lub ilości energii końcowej pomnożonej przez CC
10.	Ciepło spalania GCV	Całkowita ilość ciepła uwalniana przez jednostkową ilość paliwa o odpowiedniej wilgotności podczas jego pełnego spalania w obecności tlenu oraz podczas ochładzania produktów spalania do temperatury otoczenia; ilość ta obejmuje ciepło kondensacji pary wodnej w wyniku spalania wodoru zawartego w paliwie
11.	współczynnik konwersji (CC)	Współczynnik, który wyraża oszacowaną na 40% przeciętną efektywność produkcji energii w UE, o której mowa w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE; wartość współczynnika konwersji CC = 2,5
12.	Ogrzewacz rezerwowy	Elektryczny rezystancyjny element wykorzystujący efekt Joule'a, który wytwarza ciepło w celu zapobieżenia zamrożeniu kotła na paliwo stałe lub wodnego systemu centralnego ogrzewania, lub w przypadku przerwy w działaniu zewnętrznego źródła ciepła (np. w okresie konserwacji), bądź w wypadku awarii zewnętrznego źródła dostaw ciepła
13.	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla trybu aktywnego $\eta_{son}$	I. w przypadku kotłów na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa – wyrażaną w % średnią ważoną sprawności użytkowej przy znamionowej mocy cieplnej i sprawności użytkowej przy 30% znamionowej mocy cieplnej; II. w przypadku kotłów na paliwa stałe z ręcznym podawaniem paliwa, które można eksploatować przy 50% lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym – wyrażaną w % średnią ważoną sprawności użytkowej przy znamionowej mocy cieplnej i sprawności użytkowej przy 50% znamionowej mocy cieplnej; III. w przypadku kotłów na paliwa stałe z ręcznym podawaniem paliwa, których nie można eksploatować przy 50% lub mniej znamionowej mocy cieplnej w trybie ciągłym – wyrażaną w % sprawność użytkową przy znamionowej mocy cieplnej; IV. w przypadku kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe – wyrażaną w % sprawność użytkową przy znamionowej mocy cieplnej.
14.	Sprawność użytkowa $\eta$	Wyrażany w % stosunek wytworzonego ciepła użytkowego do całkowitego poboru energii przez kocioł na paliwo stałe, przy czym ilość pobranej energii jest wyrażana pod względem GCV lub ilości energii końcowej pomnożonej przez CC
15.	Model równoważny	Model wprowadzany do obrotu o takich samych parametrach technicznych jak inny model wprowadzany do obrotu przez tego samego producenta

Źródło: opracowanie własne w oparciu o artykuł: <http://www.instalator.pl/2016/06/wymagania-dotyczace-kotlow-na-paliwa-stale-od-2020-r-1/>

Z podanych w rozporządzeniu definicji wynika, że w odróżnieniu od dotychczasowych wymagań ustalonych np. w normie PN-EN 303-5:2012, w omawianych wymaganiach sprawność użytkową należy ustalać z uwzględnieniem ciepła spalania paliwa. Dodatkowo, sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_s$ ) oblicza się jako sezonową efektywność ogrzewania pomieszczeń w trybie aktywnym ( $\eta_{son}$ ) skorygowaną o udziały czynników obejmujących regulację temperatury i zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne, skorygowaną poprzez współczynnik konwersji CC. W rozporządzeniu ustalono, że od dnia 1 stycznia 2020 r. kotły na paliwo stałe muszą spełniać następujące wymagania:

Tabela 6.2. Wymagania wg ekoprojektu

Lp.	Wyszczególnienie	Wymagania
1.	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez kotły o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej	nie niższa niż 75%
2.	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez kotły o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW	nie niższa niż 77%
3.	Emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z automatycznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 40 mg/m <sup>3</sup>
4.	Emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z ręcznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 60 mg/m <sup>3</sup>
5.	Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z automatycznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 20 mg/m <sup>3</sup>
6.	Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z ręcznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 30 mg/m <sup>3</sup>
7.	Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z automatycznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 500 mg/m <sup>3</sup>
8.	Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów z ręcznym podawaniem paliwa	nie więcej niż 700 mg/m <sup>3</sup>
9.	Emisje tlenków azotu wyrażane jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów opalanych biomasą	nie więcej niż 200 mg/m <sup>3</sup>
10.	Emisje tlenków azotu wyrażane jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń z kotłów opalanych paliwami kopalnymi	nie więcej niż 350 mg/m <sup>3</sup>

Źródło: opracowanie własne w oparciu o artykuł: <http://www.instalator.pl/2016/06/wymagania-dotyczace-kotlow-na-paliwa-stale-od-2020-r-1/>

Istotny jest tu fakt, że zgodnie z zapisem podanym w załączniku II wymogi dotyczące ekoprojektu kotłów na paliwa stałe (wymagana sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń i emisje dotyczące sezonowego ogrzewania) muszą być spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa

### 6.3. Rezultaty programu

#### 6.3.1. Efekt rzeczowy

Efekt rzeczowy to ujęcie ilościowe i rodzajowe produktów wdrożenia Programu. Jest on jednym z najistotniejszych parametrów branych przy ocenie stanu wdrażania inwestycji; determinuje on ocenę skali osiągniętego efektu ekologicznego, którego miernikiem jest:

- liczba budynków, w których dokonano modernizacji źródła ciepła,
- liczba danych rodzajów źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach.

Program przewiduje ramowy sposób określenia ilości zadań modernizacyjnych w obiektach mieszkalnych. Ogółem w latach 2024-2025 przewiduje się montaż **od 60 do 100 jednostek grzewczych** przy jednoczesnej likwidacji takiej samej ilości kotłów starej generacji na paliwo stałe. Oznacza to, iż wymianie podlegać będzie **od 30 do 50 źródeł ciepła rocznie**.

Tabela 6.3. Planowany efekt rzeczowy realizacji Programu

Lp.	Wyszczególnienie	Rocznie (min.)	Rocznie (max)	Razem (min.)	Razem (max)
<b>1</b>	<b>Rodzaj zadań modernizacyjnych:</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
1.1	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	16	27	32	54
1.2	Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	5	8	10	16
1.3	Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	3	5	6	10
1.4	Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	5	8	10	16
1.5	Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	1	2	2	4
<b>2</b>	<b>Rodzaj zainstalowanych źródeł ciepła / energii OZE:</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
2.1	Kotły gazowe kondensacyjne	21	35	42	70
2.2	Pompy ciepła	6	10	12	20
2.3	Kotły biomasowe	3	5	6	10
<b>3</b>	<b>Zlikwidowane źródła ciepła:</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
3.1	Kotły węglowe	24	40	48	80
3.2	Kotły gazowe (pow. 10 lat)	6	10	12	20

Źródło: opracowanie własne

W efekcie wdrożenia zadań będzie m.in. fizyczna likwidacja istniejących źródeł ciepła. Udokumentowanie tego faktu odpowiednim dowodem likwidacji, jak również protokoły odbioru robót montażowych, będą jednocześnie potwierdzeniem uzyskania efektu ekologicznego.

Ilość wykonanych działań jest wyznacznikiem osiąganych efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych. Monitoring realizacji Programu prowadzony jest wyłącznie w oparciu o dane ilościowe w zakresie wykonanych zadań. Każdorazowa zmiana ilościowa w danym wariantcie modernizacji powoduje konieczność ponownego przeliczenia efektu energetycznego i ekologicznego – poprzez iloczyn liczby budynków i jednostkowego wskaźnika zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń przypadających na budynek standardowy.

### 6.3.2. Efekt energetyczny

Efekt energetyczny to różnica sumy zapotrzebowania na energię cieplną brutto dla c.o. i c.w.u. w stanie istniejącym oraz w stanie docelowym. Przyjętą metodologię wyznaczania zapotrzebowania na energię cieplną dla c.o. i c.w.u. w budynku standardowym opisano w rozdziale 4. Odpowiednie wielkości dla 1 budynku standardowego przedstawia Tabela 6.4.

Tabela 6.4. Efekt energetyczny dla 1 budynku standardowego

Wyszczególnienie	Stan istniejący [GJ/rok]	Stan docelowy [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana [%]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	99,99	73,00	26,99	26,99
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	99,99	25,00	74,99	75,00
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	99,99	74,67	25,32	25,32
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	76,43	73,00	3,43	4,49
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	76,43	25,00	51,43	67,29

Źródło: opracowanie własne

Iloczyn wartości określonych w powyższej tabeli i liczby budynków określa sumaryczną oszczędność energii cieplnej w grupie budynków objętych danym wariantem (minimum lub maksimum).

Tabela 6.5. Efekt energetyczny

Wariant minimum Dane roczne	Liczba urządzeń	Stan istniejący [GJ/rok]	Stan docelowy [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana [%]
--------------------------------	--------------------	--------------------------	------------------------	-----------------	------------

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	16	1 599,84	1 168,00	431,84	26,99
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	5	499,95	125,00	374,95	75,00
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	3	299,97	224,01	75,96	25,32
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	5	382,15	365,00	17,15	4,49
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	1	76,43	25,00	51,43	67,29
<b>Razem minimum</b>	<b>30</b>	<b>2 858,34</b>	<b>1 907,01</b>	<b>951,33</b>	<b>33,28</b>

Wariant maksimum Dane roczne	Liczba urządzeń	Stan istniejący [GJ/rok]	Stan docelowy [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana [%]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	27	2 699,73	1 971,00	728,73	26,99
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	8	799,92	200,00	599,92	75,00
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	5	499,95	373,35	126,60	25,32
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	8	611,44	584,00	27,44	4,49
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	2	152,86	50,00	102,86	67,29
<b>Razem maksimum</b>	<b>50</b>	<b>4 763,90</b>	<b>3 178,35</b>	<b>1 585,55</b>	<b>33,28</b>

\*\*\*

Wariant minimum Ogółem PONE	Liczba urządzeń	Stan istniejący [GJ/rok]	Stan docelowy [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana [%]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	32	3 199,68	2 336,00	863,68	26,99
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	10	999,90	250,00	749,90	75,00
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	6	599,94	448,02	151,92	25,32
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	10	764,30	730,00	34,30	4,49
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	2	152,86	50,00	102,86	67,29
<b>Razem minimum</b>	<b>60</b>	<b>5 716,68</b>	<b>3 814,02</b>	<b>1 902,66</b>	<b>33,28</b>

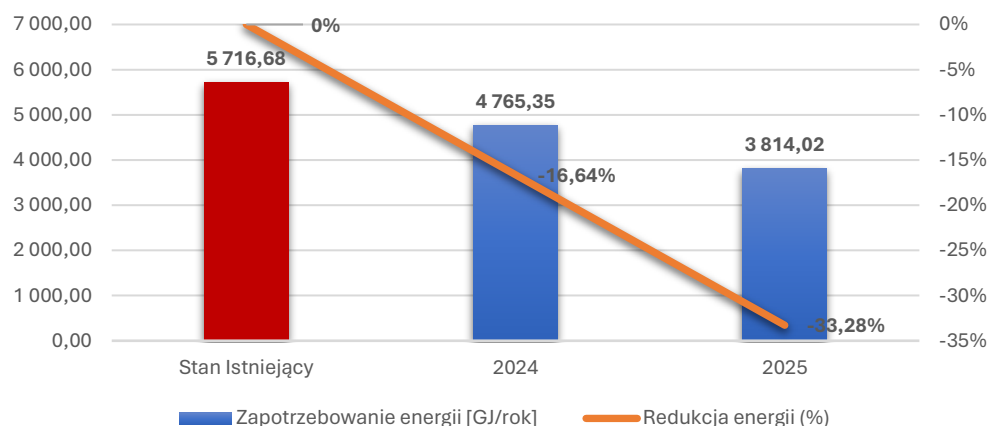
\*\*\*

Wariant maksimum Ogółem PONE	Liczba urządzeń	Stan istniejący [GJ/rok]	Stan docelowy [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana [%]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	54	5 399,46	3 942,00	1 457,46	26,99
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	16	1 599,84	400,00	1 199,84	75,00
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	10	999,90	746,70	253,20	25,32
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	16	1 222,88	1 168,00	54,88	4,49
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	4	305,72	100,00	205,72	67,29
<b>Razem maksimum</b>	<b>100</b>	<b>9 527,80</b>	<b>6 356,70</b>	<b>3 171,10</b>	<b>33,28</b>

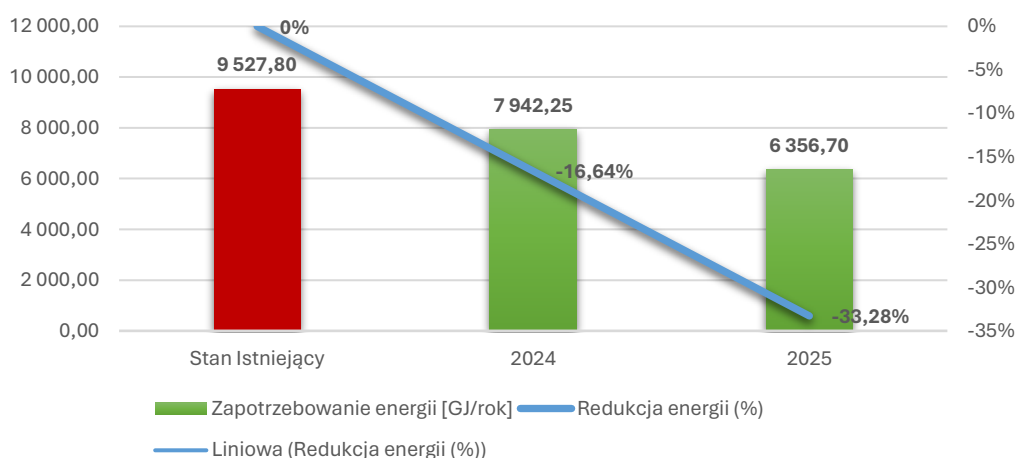
Źródło: opracowanie własne

Tempo zmniejszenia zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej w budynkach w kolejnych latach realizacji Programu przedstawia Rysunek 6.5.





## WARIANT MINIMUM



## WARIANT MAKSIMUM

Rysunek 6.5. Tempo zmniejszenia zużycia energii w budynkach w kolejnych latach realizacji Programu

Źródło: opracowanie własne

Efekt energetyczny realizacji Programu, obok rodzaju zastosowanych źródeł ciepła, jest wynikiem ilości przewidywanych do realizacji zadań w danym scenariuszu modernizacyjnym.

## 6.3.3. Efekt ekologiczny

W podrozdziale 5.3 przedstawiono wielkość emisji dla 1 budynku standardowego w danym typie modernizacyjnym. Iloczyn tych wielkości oraz ilości obiektów planowanych do realizacji pozwoli na wyznaczenie sumarycznych skutków ekologicznych wdrożenia działań PONE. W kolejnych tabelach zestawiono efekty ekologiczne realizacji zadań inwestycyjnych.

Tabela 6.6. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla 1 budynku standardowego wg wariantu modernizacji

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	56,23	4,39	439,32	9 469,05	79,08	0,09
Stan docelowy [kg/rok]		0,16	2,56	0,72	4 042,01	0,03	0,00
Zmiana [kg/rok]		56,07	1,84	438,60	5 427,04	79,05	0,09
Zmiana [%]		99,72%	41,82%	99,84%	57,31%	99,96%	100,00%



Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	56,23	4,39	439,32	9 469,05	79,08	0,09
Stan docelowy [kg/rok]		3,03	3,17	1,81	4 756,94	0,13	0,00
Zmiana [kg/rok]		53,21	1,23	437,51	4 712,11	78,95	0,09
Zmiana [%]		94,62%	27,92%	99,59%	49,76%	99,84%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	56,23	4,39	439,32	9 469,05	79,08	0,09
Stan docelowy [kg/rok]		0,46	3,32	107,86	0,00	0,44	0,00
Zmiana [kg/rok]		55,78	1,07	331,47	9 469,05	78,64	0,09
Zmiana [%]		99,19%	24,46%	75,45%	100,00%	99,45%	100,00%

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	0,17	2,67	0,75	4 233,46	0,03	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		0,16	2,56	0,72	4 042,01	0,03	0,00
Zmiana [kg/rok]		0,01	0,11	0,03	191,45	0,00	0,00
Zmiana [%]		4,25%	4,25%	4,25%	4,52%	4,25%	-

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	0,17	2,67	0,75	4 233,46	0,03	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		3,03	3,17	1,81	4 756,94	0,13	0,00
Zmiana [kg/rok]		-2,86	-0,50	-1,06	-523,49	-0,09	0,00
Zmiana [%]		-1714,86%	-18,63%	-141,43%	-12,37%	-299,60%	-

Źródło: opracowanie własne

\*\*\*

Tabela 6.7. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane roczne dla wariantu minimum

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	16	899,73	70,29	7 029,17	151 504,85	1 265,25	1,41
Stan docelowy [kg/rok]		2,56	40,89	11,50	64 672,16	0,48	0,00
Zmiana [kg/rok]		897,18	29,40	7 017,67	86 832,69	1 264,77	1,41
Zmiana [%]		99,72%	41,82%	99,84%	57,31%	99,96%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	5	281,17	21,97	2 196,62	47 345,27	395,39	0,44
Stan docelowy [kg/rok]		15,14	15,83	9,06	23 784,72	0,63	0,00
Zmiana [kg/rok]		266,03	6,13	2 187,55	23 560,54	394,77	0,44
Zmiana [%]		94,62%	27,92%	99,59%	49,76%	99,84%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	3	168,70	13,18	1 317,97	28 407,16	237,23	0,26
Stan docelowy [kg/rok]		1,37	9,96	323,57	0,00	1,31	0,00
Zmiana [kg/rok]		167,33	3,22	994,40	28 407,16	235,93	0,26
Zmiana [%]		99,19%	24,46%	75,45%	100,00%	99,45%	100,00%

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	5	0,83	13,35	3,75	21 167,29	0,16	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		0,80	12,78	3,59	20 210,05	0,15	0,00
Zmiana [kg/rok]		0,04	0,57	0,16	957,24	0,01	0,00
Zmiana [%]		4,25%	4,25%	4,25%	4,52%	4,25%	-

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	1	0,17	2,67	0,75	4 233,46	0,03	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		3,03	3,17	1,81	4 756,94	0,13	0,00
Zmiana [kg/rok]		-2,86	-0,50	-1,06	-523,49	-0,09	0,00
Zmiana [%]		-1714,86%	-18,63%	-141,43%	-12,37%	-299,60%	-

Ogółem wariant MINIMUM (ROK)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	30	1 350,60	121,45	10 548,27	252 658,02	1 898,06	2,11
Stan docelowy [kg/rok]		22,89	82,63	349,54	113 423,88	2,69	0,00
Zmiana [kg/rok]		1 327,71	38,83	10 198,73	139 234,14	1 895,38	2,11
Zmiana [%]		98,31%	31,97%	96,69%	55,11%	99,86%	100,00%

Źródło: opracowanie własne

\*\*\*

Tabela 6.8. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane roczne dla wariantu maksimum

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	27	1 518,30	118,62	11 861,73	255 664,43	2 135,11	2,37
Stan docelowy [kg/rok]		4,31	69,01	19,41	109 134,27	0,81	0,00
Zmiana [kg/rok]		1 513,99	49,61	11 842,32	146 530,16	2 134,30	2,37
Zmiana [%]		99,72%	41,82%	99,84%	57,31%	99,96%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	8	449,87	35,15	3 514,59	75 752,42	632,63	0,70
Stan docelowy [kg/rok]		24,22	25,33	14,50	38 055,56	1,00	0,00
Zmiana [kg/rok]		425,64	9,81	3 500,09	37 696,87	631,63	0,70
Zmiana [%]		94,62%	27,92%	99,59%	49,76%	99,84%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	5	281,17	21,97	2 196,62	47 345,27	395,39	0,44
Stan docelowy [kg/rok]		2,28	16,59	539,28	0,00	2,18	0,00
Zmiana [kg/rok]		278,89	5,37	1 657,33	47 345,27	393,21	0,44
Zmiana [%]		99,19%	24,46%	75,45%	100,00%	99,45%	100,00%

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	8	1,33	21,35	6,01	33 867,66	0,25	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		1,28	20,45	5,75	32 336,08	0,24	0,00
Zmiana [kg/rok]		0,06	0,91	0,26	1 531,58	0,01	0,00
Zmiana [%]		4,25%	4,25%	4,25%	4,52%	4,25%	-

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	2	0,33	5,34	1,50	8 466,92	0,06	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		6,06	6,33	3,63	9 513,89	0,25	0,00
Zmiana [kg/rok]		-5,72	-0,99	-2,12	-1 046,97	-0,19	0,00
Zmiana [%]		-1714,86%	-18,63%	-141,43%	-12,37%	-299,60%	-

Ogółem wariant MAKSIMUM (ROK)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	50	2 251,00	202,42	17 580,44	421 096,70	3 163,44	3,51
Stan docelowy [kg/rok]		38,15	137,71	582,57	189 039,79	4,48	0,00
Zmiana [kg/rok]		2 212,85	64,71	16 997,88	232 056,90	3 158,96	3,51
Zmiana [%]		98,31%	31,97%	96,69%	55,11%	99,86%	100,00%

Źródło: opracowanie własne

\*\*\*

Tabela 6.9. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla całości programu – wariant minimum

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	32	1 799,47	140,58	14 058,35	303 009,70	2 530,50	2,81
Stan docelowy [kg/rok]		5,11	81,79	23,00	129 344,32	0,96	0,00
Zmiana [kg/rok]		1 794,36	58,80	14 035,35	173 665,38	2 529,54	2,81
Zmiana [%]		99,72%	41,82%	99,84%	57,31%	99,96%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	10	562,33	43,93	4 393,23	94 690,53	790,78	0,88
Stan docelowy [kg/rok]		30,28	31,67	18,13	47 569,44	1,25	0,00
Zmiana [kg/rok]		532,06	12,27	4 375,11	47 121,09	789,53	0,88
Zmiana [%]		94,62%	27,92%	99,59%	49,76%	99,84%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	6	337,40	26,36	2 635,94	56 814,32	474,47	0,53
Stan docelowy [kg/rok]		2,74	19,91	647,14	0,00	2,61	0,00
Zmiana [kg/rok]		334,66	6,45	1 988,80	56 814,32	471,86	0,53
Zmiana [%]		99,19%	24,46%	75,45%	100,00%	99,45%	100,00%

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	10	1,67	26,69	7,51	42 334,58	0,31	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		1,60	25,56	7,19	40 420,10	0,30	0,00
Zmiana [kg/rok]		0,07	1,14	0,32	1 914,48	0,01	0,00
Zmiana [%]		4,25%	4,25%	4,25%	4,52%	4,25%	-

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	2	0,33	5,34	1,50	8 466,92	0,06	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		6,06	6,33	3,63	9 513,89	0,25	0,00
Zmiana [kg/rok]		-5,72	-0,99	-2,12	-1 046,97	-0,19	0,00
Zmiana [%]		-1714,86%	-18,63%	-141,43%	-12,37%	-299,60%	-

Ogółem wariant MINIMUM (OGÓŁEM)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	60	2 701,20	242,91	21 096,53	505 316,04	3 796,13	4,22
Stan docelowy [kg/rok]		45,78	165,26	699,08	226 847,75	5,37	0,00
Zmiana [kg/rok]		2 655,42	77,65	20 397,45	278 468,28	3 790,76	4,22
Zmiana [%]		98,31%	31,97%	96,69%	55,11%	99,86%	100,00%

Źródło: opracowanie własne

\*\*\*

Tabela 6.10. Efekt ekologiczny realizacji Programu – dane dla całości programu – wariant maksimum

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	54	3 036,60	237,23	23 723,46	511 328,86	4 270,22	4,74
Stan docelowy [kg/rok]		8,63	138,01	38,82	218 268,54	1,62	0,00
Zmiana [kg/rok]		3 027,98	99,22	23 684,65	293 060,32	4 268,61	4,74
Zmiana [%]		99,72%	41,82%	99,84%	57,31%	99,96%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	16	899,73	70,29	7 029,17	151 504,85	1 265,25	1,41
Stan docelowy [kg/rok]		48,44	50,67	29,00	76 111,11	2,00	0,00
Zmiana [kg/rok]		851,29	19,63	7 000,17	75 393,74	1 263,25	1,41
Zmiana [%]		94,62%	27,92%	99,59%	49,76%	99,84%	100,00%

Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	10	562,33	43,93	4 393,23	94 690,53	790,78	0,88
Stan docelowy [kg/rok]		4,56	33,19	1 078,57	0,00	4,36	0,00
Zmiana [kg/rok]		557,77	10,75	3 314,67	94 690,53	786,43	0,88
Zmiana [%]		99,19%	24,46%	75,45%	100,00%	99,45%	100,00%

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondens.)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	16	2,67	42,71	12,01	67 735,32	0,50	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		2,56	40,89	11,50	64 672,16	0,48	0,00
Zmiana [kg/rok]		0,11	1,82	0,51	3 063,16	0,02	0,00
Zmiana [%]		4,25%	4,25%	4,25%	4,52%	4,25%	-

Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	4	0,67	10,68	3,00	16 933,83	0,13	0,00
Stan docelowy [kg/rok]		12,11	12,67	7,25	19 027,78	0,50	0,00
Zmiana [kg/rok]		-11,44	-1,99	-4,25	-2 093,95	-0,37	0,00
Zmiana [%]		-1714,86%	-18,63%	-141,43%	-12,37%	-299,60%	-

Ogółem wariant MAKSIMUM (OGÓŁEM)	Liczba budynków	Dwutlenek siarki [SO <sub>2</sub> ]	Tlenki azotu [NO <sub>x</sub> ]	Tlenek węgla [CO]	Dwutlenek węgla [CO <sub>2</sub> ]	Pył	Benzo-alfa-piren
Stan istniejący [kg/rok]	100	4 502,01	404,85	35 160,88	842 193,39	6 326,88	7,03
Stan docelowy [kg/rok]		76,30	275,43	1 165,13	378 079,59	8,95	0,00
Zmiana [kg/rok]		4 425,71	129,42	33 995,75	464 113,81	6 317,93	7,03
Zmiana [%]		98,31%	31,97%	96,69%	55,11%	99,86%	100,00%

Źródło: opracowanie własne

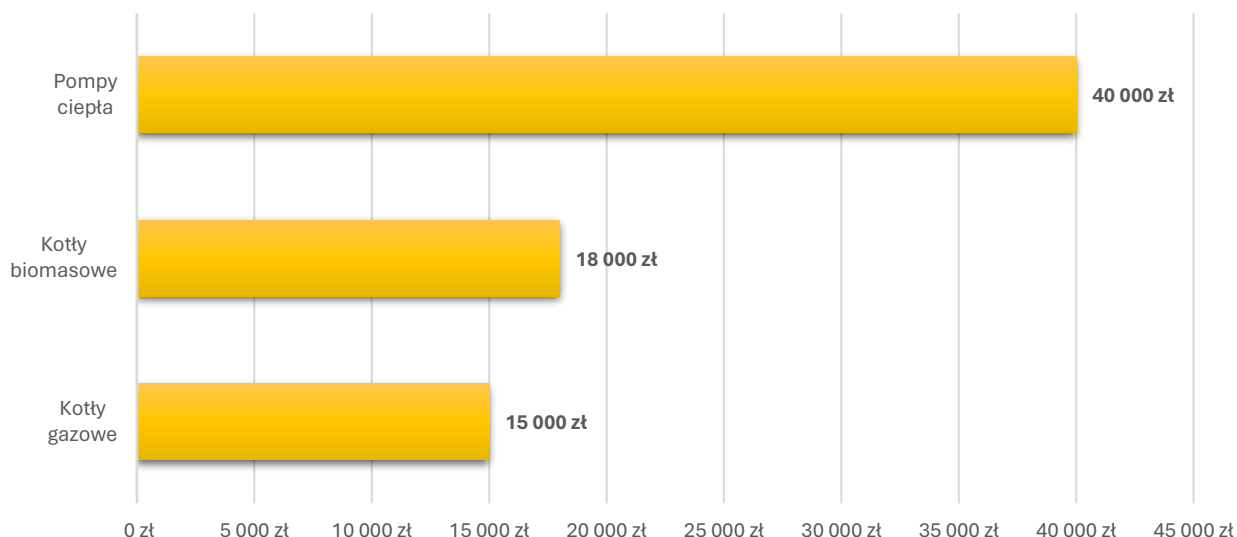
W przypadku wariantu dotyczącego wymiany kotłów gazowych (starszych niż 10 lat) na pompy ciepła odnotowywany jest wzrost emisji pyłowo-gazowej poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń. Wynika to z zastosowania energii elektrycznej konwencjonalnej w napędzie sprężarkowym pomp ciepła. Ponieważ energia elektryczna nie wiąże się z niską emisją, zdecydowano o włączeniu tego wariantu do Programu.

Jak wynika z przedstawionych zestawień, wprowadzenie zmian skutkować będzie ograniczeniem emisji pyłowo-gazowej dla wszystkich rodzajów. Wdrożenie Programu spowoduje istotną redukcję emisji zanieczyszczeń pochodzącą z grupy od budynków mieszkalnych, zwłaszcza w odniesieniu do pyłu oraz benzo- $\alpha$ -pirenu (tj. zanieczyszczeń klasyfikujących strefę śląską do grupy C z uwagi na ochronę zdrowia ludzkiego, zgodnie z opracowanym POP).

## 7. Finansowanie zadań programowych

### 7.1. Nakłady inwestycyjne

Na rynku usług instalacyjnych występuje szeroka oferta bardzo różnych urządzeń, oferowanych przez szeroką gamę dostawców. Wzorem programu „Czyste Powietrze”, dla potrzeb PONE określono limity wydatków na poszczególne rodzaje systemów grzewczych i OZE. Limity te będą jednocześnie podstawą obliczenia poziomu dofinansowania.



Rysunek 7.1. Nakłady inwestycyjne (kwalifikowane) na nowe źródła ciepła dla 1 budynku mieszkalnego

Źródło: opracowanie własne

Nadwyżka kosztów inwestycyjnych ponad limit wydatków kwalifikowanych pokrywana będzie ze środków własnych mieszkańców Gminy Wilamowice.

Tabela 7.1. Nakłady inwestycyjne w Programie – dane roczne

Wyszczególnienie	Koszt jedn [zł/bud.]	Dotacja [zł/bud.]	Rocznie minimum			Rocznie maksimum		
			Bud.	Wartość [zł]	Dotacja [zł]	Bud.	Wartość [zł]	Dotacja [zł]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	15 000	4 000	16	240 000	64 000	27	405 000	108 000
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	40 000	4 000	5	200 000	20 000	8	320 000	32 000
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	18 000	4 000	3	54 000	12 000	5	90 000	20 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	15 000	4 000	5	75 000	20 000	8	120 000	32 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	40 000	4 000	1	40 000	4 000	2	80 000	8 000
<b>RAZEM</b>			<b>30</b>	<b>609 000</b>	<b>120 000</b>	<b>50</b>	<b>1 015 000</b>	<b>200 000</b>

Źródło: opracowanie własne

\*Uwaga. Szczegóły rozwiązań dotacyjnych dla mieszkańców podejmujących działania modernizacyjne w ramach PONE przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

Tabela 7.2. Nakłady inwestycyjne w Programie – dane ogółem dla programu

Wyszczególnienie	Koszt jedn [zł/bud.]	Dotacja [zł/bud.]	Ogółem minimum			Ogółem maksimum		
			Bud.	Wartość [zł]	Dotacja [zł]	Bud.	Wartość [zł]	Dotacja [zł]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	15 000	4 000	32	480 000	128 000	54	810 000	216 000
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	40 000	4 000	10	400 000	40 000	16	640 000	64 000
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	18 000	4 000	6	108 000	24 000	10	180 000	40 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	15 000	4 000	10	150 000	40 000	16	240 000	64 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	40 000	4 000	2	80 000	8 000	4	160 000	16 000
<b>RAZEM</b>			<b>60</b>	<b>1 218 000</b>	<b>240 000</b>	<b>100</b>	<b>2 030 000</b>	<b>400 000</b>

Źródło: opracowanie własne

Iloczyn zadań w danym wariantcie modernizacyjnym oraz jednostkowych kosztów inwestycyjnych (kwalifikowanych), określonych na wykresie, determinować będzie wartość nakładów inwestycyjnych na dany rok oraz w trakcie realizacji całego Programu.

## 7.2. Wybrane źródła finansowania zadań programowych

### 7.2.1. Program „Czyste Powietrze”

„Czyste Powietrze” to ogólnopolski program dopłat do wymiany starych źródeł ciepła oraz docieplenia domów jednorodzinnych. Wsparcie finansowe może zostać udzielone m.in. na:

- audyt energetyczny budynku
- ocieplenie ścian, stropu, podłogi,
- wymianę okien, drzwi, bramy garażowej,
- wymianę starego pieca / kotła na paliwo stałe (węgiel, drewno) na nowoczesne źródło ciepła,
- instalację c.o. i c.w.u.,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalację fotowoltaiczną.

Wsparcie finansowe można otrzymać na projekty:

- zakończone (oprócz dotacji z prefinansowaniem),
- w trakcie realizacji lub
- jeszcze nierozpoczęte.

Rozliczane będą koszty poniesione nie wcześniej niż na 6 miesięcy przed złożeniem wniosku.

Projekt modernizacyjny musi zostać skończony

- do 30 miesięcy – dotacja (bez prefinansowania) w ramach Części 1 lub Części 2 programu priorytetowego,
- do 36 miesięcy – dotacja (bez prefinansowania) w ramach Części 3 programu priorytetowego,
- do 18 miesięcy:
  - gdy otrzymano dotację z prefinansowaniem w ramach Części 2 lub Części 3 programu priorytetowego,
  - gdy otrzymasz dotację na częściową spłatę kapitału kredytu w ramach Części 1 lub Części 2 programu priorytetowego,

Wszystkie terminy liczone są od daty złożenia wniosku o dofinansowanie.



Wnioski o dofinansowanie mogą składać Właściciele lub współwłaściciele domu jednorodzinnego lub wydzielonego lokalu mieszkalnego w takim domu (z osobną księgą wieczystą), jeżeli ich zarobki i dochody rozporządzone w gospodarstwie domowym spełniają limity programowe.

Informacje ogólne na temat programu można uzyskać w: WFOŚiGW, gminach, które mają porozumienie z WFOŚiGW, lub na stronie internetowej [www.czystepowietrze.gov.pl](http://www.czystepowietrze.gov.pl). Informacje na temat złożonych wniosków oraz podpisanych umów można uzyskać w tym oddziale WFOŚiGW, do którego złożono wniosek.

**Uwaga.** Program „Czyste Powietrze” był wielokrotnie modyfikowany. W związku z powyższym, aktualne zasady oraz możliwości uzyskania wsparcia należy śledzić na bieżąco w dedykowanych portalach internetowych.

#### 7.2.2. Program „STOP SMOG”

Program „Stop Smog” wspiera wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Jest on realizowany przez gminy, jednak stroną porozumienia w imieniu gmin może być także powiat, związek międzygminny lub związek metropolitalny w województwie śląskim.

Celem programu jest ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

Zakres programu obejmuje realizację przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegających na:

- wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacji,
- podłączeniu budynków do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE,
- zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

Okres realizacji przedsięwzięcia:

- do 3 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie nie większej niż 2% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy;
- do 4 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie większej niż 2% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy.

Formą wsparcia w programie „Stop Smog” jest dotacja, natomiast wnioskodawcami mogą być:

- gminy,
- powiaty,
- związki międzygminne
- związek metropolitalny w województwie śląskim

Wysokość dofinansowania wynosi:

- dla gmin do 100 tys. mieszkańców - do 70% współfinansowania,
- dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców - poniżej 70% współfinansowania

Średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł

Podstawą prawną realizacji programu „Stop Smog” jest ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, z późn. zm.)

Szczegóły programu dostępne są na stronie internetowej: [www.czystepowietrze.gov.pl](http://www.czystepowietrze.gov.pl) (zakładka *Weź dofinansowanie/Stop Smog*), e-mail: [stopsmog@nfosigw.gov.pl](mailto:stopsmog@nfosigw.gov.pl).

### 7.2.3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW), na realizację programów ograniczenia emisji, udziela dofinansowania w formie pożyczki preferencyjnej, do 90% kosztów kwalifikowanych.

Fundusz udziela pożyczek, stosując preferencyjne oprocentowanie o charakterze zmiennym, według stopy redyskonta weksli (s.r.w.). Oprocentowanie umarzalnych pożyczek wynosi 0,80 s.r.w. lecz nie mniej niż 3% w skali roku. Stopa oprocentowania ustalana jest wskaźnikiem w stosunku do stopy redyskonta weksli obowiązującej w pierwszym dniu miesiąca, w którym zawarto umowę.

Okres spłaty pożyczki, z uwzględnieniem karencji, nie może być krótszy niż 4 lata i dłuższy niż 20 lat, licząc od daty zakończenia zadania wynikającej z umowy. Spłata połowy kwoty pożyczki winna być zaplanowana w terminie nie krótszym niż połowa okresu jej spłaty. Okres spłaty pożyczki rozumiany jest jako okres od terminu spłaty pierwszej do ostatniej raty pożyczki. Karencja w spłacie rat kapitałowych nie może być dłuższa niż 18 miesięcy po, wynikającym z umowy, terminie zakończenia zadania. Spłata pożyczki rozpoczyna się nie wcześniej niż 6 miesięcy po, wynikającym z umowy, terminie zakończenia zadania.

Pożyczka udzielona przez Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek Pożyczkobiorcy, jeśli nie podlegała refundacji ze środków publicznych, w tym pochodzących z Unii Europejskiej i łącznie zostaną spełnione poniższe warunki:

- zadanie dofinansowane pożyczką zostało zrealizowane w terminie umownym i rozliczone zgodnie z zawartą umową;
- zaplanowane efekty ekologiczne i rzeczowe zostały osiągnięte w terminach określonych w umowie pożyczki, której wniosek dotyczy;
- upłynął okres trwałości dofinansowanego zadania (5 lat);
- dokonano terminowej spłaty co najmniej 50 % wykorzystanej pożyczki, przy czym wcześniejsza spłata pożyczki nie upoważnia Pożyczkobiorcy do wystąpienia z wnioskiem o umorzenie;
- Pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku wnoszenia opłat i kar przewidzianych w ustawie oraz ze zobowiązań na rzecz Funduszu.

Częściowe umorzenie może być udzielone do wysokości:

- 10 % wykorzystanej pożyczki, lecz nie więcej niż 0,2 mln złotych, bez warunku przeznaczenia umorzonej kwoty na nowe zadanie ekologiczne; albo
- 30% wykorzystanej pożyczki, lecz nie więcej niż 2 mln złotych, pod warunkiem przeznaczenia umorzonej kwoty na realizację nowego zadania ekologicznego, zgodnego z celami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska.

Od 2022 WFOŚiGW nie finansuje działań PONE, które polegają na wymianie kotłów węglowych na kotły węglowe

Szczegółowe informacje dotyczące zasad udzielania finansowania znajdują się na stronie internetowej Funduszu: [www.wfosigw.katowice.pl](http://www.wfosigw.katowice.pl)

### 7.3. Montaż finansowy

Dofinansowanie udzielone mieszkańcom będzie uwzględniało następujące zasady:

- wyznaczono maksymalny poziom dofinansowania ze środków gminnych i/lub środków zewnętrznych pozyskanych przez gminę dla 1 budynku mieszkalnego – w zależności od rodzaju zadania modernizacyjnego,
- wartość dofinansowania na rzecz mieszkańca nie może przekroczyć określonego limitu kwotowego,
- dofinansowanie udzielane mieszkańcom będzie miało formę dotacji, niezależnie od formy wsparcia pozyskanego przez gminę.

Poziom dofinansowania oraz limit kwotowy wsparcia, w zależności od rodzaju zadania modernizacyjnego, przedstawia Tabela 7.3.

**Tabela 7.3. Poziom dofinansowania oraz limit kwotowy wsparcia dla 1 budynku mieszkalnego w zależności od rodzaju realizowanego zadania modernizacyjnego**

Wyszczególnienie	Koszt jedn. [zł]	Poziom dofinans. [%]	Wartość dotacji [zł]
Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	15 000	40%	4 000
Wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła	40 000	40%	4 000
Wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe	18 000	40%	4 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne)	15 000	40%	4 000
Wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła	40 000	40%	4 000

Źródło: opracowanie własne

Maksymalny poziom dofinansowania zadań inwestycyjnych dla mieszkańców wynosi **do 40%** kosztów kwalifikowanych, nie więcej jednak niż **4 000 zł na dane urządzenie**.

Środki na pokrycie dotacji udzielanych mieszkańcom Gminy Wilamowice pochodzą z źródeł zewnętrznych, w szczególności: środków UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW i innych programów – w zależności od aktualnej dostępności.

Zakłada się dużą elastyczność w kształtowaniu ostatecznego montażu finansowego w ramach Programu, kierowanie się zasadą maksymalizacji wykorzystania dostępnych środków preferencyjnych. Ponadto, uzyskanie przez mieszkańca dotacji w ramach niniejszego Programu nie wyklucza możliwości indywidualnego ubiegania się o inne środki wsparcia, zgodnie z ich aktualną dostępnością.

Szczegółowy rozkład źródeł finansowania PONE przedstawia Tabela 7.4. i Tabela 7.5.

**Tabela 7.4. Proponowany rozkład źródeł finansowania PONE – wariant minimum**

Wyszczególnienie	2024		2025		Razem	
	[zł]	[%]	[zł]	[%]	[zł]	[%]
Środki własne budżetu gminnego	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Środki mieszkańców	489 000	80,30	489 000	80,30	978 000	80,30
Środki preferencyjne: Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, etc.	120 000	19,70	120 000	19,70	240 000	19,70
<b>Razem</b>	<b>609 000</b>	<b>100,00</b>	<b>609 000</b>	<b>100,00</b>	<b>1 218 000</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 7.5. Proponowany rozkład źródeł finansowania PONE – wariant maksimum**

Wyszczególnienie	2024		2025		Razem	
	[zł]	[%]	[zł]	[%]	[zł]	[%]
Środki własne budżetu gminnego	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Środki mieszkańców	815 000	80,30	815 000	80,30	1 630 000	80,30
Środki preferencyjne: Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, etc.	200 000	19,70	200 000	19,70	400 000	19,70
<b>Razem</b>	<b>1 015 000</b>	<b>100,00</b>	<b>1 015 000</b>	<b>100,00</b>	<b>2 030 000</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne

**Uwaga.** Przyjęty koszt inwestycyjny jest równoważny z kosztem kwalifikowanym. Ostateczny koszt inwestycyjny będzie wynikiem zawartych umów pomiędzy mieszkańcami a wykonawcami zadań. Dodatkowo, w zakresie instalacji fotowoltaicznych, na końcowy kształt nakładów inwestycyjnych wpływać będzie zastosowanie lub brak zastosowania magazynów energii.

Na etapie wdrażania niniejszego Programu możliwa jest zmiana montażu finansowego. Zmiana może polegać na dodaniu środków budżetowych Gminy Wilamowice. Dodatkowe środki na realizację zadania będą zależały od możliwości i kondycji finansowej Gminy Wilamowice. Środki własne gminy Wilamowice mogą - w zależności od ustaleń - przyczynić się do zmniejszenia pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (albo wsparcia z innych źródeł) lub zmniejszyć wkład własny mieszkańców.

## 8. Zarządzanie programem i jego realizacja

### 8.1. Ogólne warunki ubiegania się o dofinansowanie na realizację zadań programowych oraz zasady ich wdrażania i rozliczania

#### 8.1.1. Użyte pojęcia i definicje

W programie użyte zostały następujące pojęcia i definicje:

- **Budynek** – obiekt w rozumieniu art. 3 pkt. 2a) ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U 2021 Poz. 2351 ze zmianami), budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku, który został oddany do użytkowania zgodnie z art. 54 i kolejnymi cytowanej wyżej ustawy.
- **Dotacja** – dotacja celowa, o której mowa w art. 403 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 t. j.), udzielana przez Gminę na Modernizację wykonaną przez Wnioskodawcę zgodnie z zapisami Regulaminu.
- **Gmina** - Gmina Wilamowice.
- **Istniejące źródło ciepła** – niskosprawne i nieekologiczne, węglowe źródło ciepła lub gazowe źródło ciepła starsze niż 10 lat będące podstawowym źródłem ogrzewania budynku.
- **Koszt kwalifikowany** – kwota netto kosztów Modernizacji.
- **Kosztorys** – kosztorys ofertowy przygotowany przez Wnioskodawcę wg wzoru udostępnionego przez Gminę na oficjalnej stronie internetowej Urzędu.
- **Modernizacja** – wymiana Istniejącego źródła ciepła na Nowe źródło ciepła, polegająca na:
  - demontażu Istniejącego źródła ciepła - przeprowadzonym przez Wykonawcę wraz z dokumentacją zdjęciową,
  - unieszkodliwieniu Istniejącego źródła ciepła - potwierdzonym dokumentem wystawionym przez skup złomu lub odbiorcę prowadzącego działalność w zakresie odbioru odpadów,
  - montażu Nowego źródła ciepła wraz z niezbędną przeróbką instalacji w kotłowni dla Nowego źródła ciepła - potwierdzonym protokołem odbioru końcowego i przekazania do użytkowania przez Wykonawcę wraz z dokumentacją zdjęciową.
- **Nowe źródło ciepła** – wysokosprawne i ekologiczne urządzenie grzewcze – kocioł gazowy kondensacyjny, jedno – lub dwufunkcyjny, kocioł na pellet (5 klasy oraz wg wymagań ekoprojektu) lub pompa ciepła.
- **Program** – „Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Wilamowice na 2024-2025” przyjęty odpowiednią uchwałą Rady Miejskiej w Wilamowicach.
- **Umowa** – umowa trójstronna pomiędzy Gminą, Wnioskodawcą oraz Wykonawcą której przedmiotem jest Modernizacja.
- **Urząd** - Urząd Gminy Wilamowice, Rynek 1, 43-330 Wilamowice.
- **Wniosek** – pisemna deklaracja uczestnictwa w Programie składana przez Wnioskodawcę wg wzoru udostępnionego przez Gminę na oficjalnej stronie internetowej Urzędu.
- **Wnioskodawca** - osoba fizyczna, której przysługuje tytuł prawny (własność / współwłasność / inny tytuł prawny) do Budynku zlokalizowanego na terenie Gminy lub mieszkania znajdującego się w budynku wielorodzinnym (blok przy ul. Jana III Sobieskiego 2 w Wilamowicach), która złożyła Wniosek.
- **Wykonawca** - przedsiębiorca wykonujący Modernizację zgodnie z zasadami Programu na zamówienie Wnioskodawcy.

### 8.1.2. Realizacja programu

Celem technicznym Programu jest wymiana Istniejących źródeł ciepła na Nowe źródła ciepła. W ramach Programu przewiduje się realizację **od 30 do 50 zadań rocznie** obejmujących jedno z wymienionych rozwiązań:

- wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe,
- wymiana kotłów węglowych na pompy ciepła,
- wymiana kotłów węglowych na kotły biomasowe,
- wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na kotły gazowe (kondensacyjne),
- wymiana kotłów gazowych (pow. 10 lat) na pompy ciepła

W zależności zatem od wariantu (minimum lub maksimum) ogółem, **w latach 2024-2025**, modernizacją objętych zostanie **od 60 do 100 budynków mieszkalnych** zlokalizowanych na terenie Gminy Wilamowice.

Realizacja Modernizacji może nastąpić po zakwalifikowaniu Wnioskodawcy do Programu. Nabór Wniosków na Modernizację odbędzie się w terminie ogłoszonym przez Gminę na oficjalnej stronie internetowej Urzędu. Na tej stronie internetowej dostępny jest również Wniosek. Informacji dotyczących funkcjonowania Programu udziela Urząd.

Warunkiem zakwalifikowania do Programu jest złożenie przez Wnioskodawcę Wniosku do Urzędu, w którym Wnioskodawca oświadcza, że:

- jest właścicielem / współwłaścicielem / posiada inny tytuł prawny do Budynku położonego w granicach administracyjnych Gminy Wilamowice, na potwierdzenie czego przedstawia Urzędowi nr Księgi Wieczystej oświadczając o zgodności przedmiotowej Księgi Wieczystej z rzeczywistym stanem prawnym,
- zapoznał się z treścią regulaminu, który regulował będzie kwestie udziału w Programie,
- nie posiada zaległości z tytułu podatków, opłat i innych należności względem Gminy,
- Budynek został oddany do użytkowania (zgodnie z obowiązującymi przepisami) przed złożeniem wniosku,
- przygotuje kottownię do Modernizacji zgodnie z zaleceniami wynikającymi z opinii kominiarskiej, a także przez okres 5 lat po Modernizacji zapewni dostęp do Budynku Gminie sprawującej nadzór nad realizacją Programu,
- zapoznał się z „*informacją o przetwarzaniu danych osobowych dla osoby składającej wniosek na dofinansowanie kosztów modernizacji źródeł ciepła*”.

W przypadku współwłasności Budynku, Wniosek zobowiązani są złożyć wszyscy współwłaściciele. Wnioski niekompletne, w przypadku bezskutecznego wezwania przez Gminę do ich uzupełnienia w terminie 14 dni, licząc od dnia doręczenia wezwania Wnioskodawcy, Urząd pozostawia bez rozpatrzenia.

Wnioskodawca dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność doboru Nowego źródła ciepła. Wnioskodawca dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność wyboru Wykonawcy z opublikowanej przez Urząd listy Wykonawców. Wnioskodawca zobowiązuje się do realizacji Modernizacji zgodnie z obowiązującym prawem, w tym ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 t. j.), ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 t. j.).

Wnioskodawca zobowiązany jest na własny koszt, przed podpisaniem Umowy dokonać następujących czynności:

- zlecić wykonanie wstępnej (nie dotyczy wymiany starych kotłów gazowych) i końcowej opinii kominiarskiej,
- przygotować kottownię do wymiany źródła ciepła zgodnie z zaleceniami wynikającymi z wstępnej opinii kominiarskiej, zaleceniami Wykonawcy oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

O kolejności przeprowadzenia Modernizacji w ramach Programu decyduje kolejność złożenia Wniosku (data i godzina wpływu do Urzędu), do wyczerpania środków przeznaczonych na ten cel w danym roku kalendarzowym. Jeżeli o dofinansowanie ubiega się podmiot prowadzący działalność gospodarczą w rozumieniu unijnego prawa konkurencji, dotacja - w zakresie w jakim dotyczy tej działalności - stanowi pomoc de minimis, a jej udzielenie następuje z uwzględnieniem warunków dopuszczalności tej pomocy określonych odpowiednio w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1407/2013 z dnia 18 grudnia 2013 roku w sprawie stosowania art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy de minimis (Dz. Urz. UE L 352 z 24.12.2013),
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1408/2013 z dnia 18 grudnia 2013 roku w sprawie stosowania art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy de minimis w sektorze rolnym (Dz. Urz. UE L 352 z 24.12.2013, s. 9, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 717/2014 z dnia 27 czerwca 2014 roku w sprawie stosowania art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy de minimis w sektorze rybołówstwa i akwakultury (Dz. Urz. UE L 190 z 28.06.2014, s. 45, z późn. zm.).

Podmiot ubiegający się o pomoc de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie jest zobowiązany do przedstawienia podmiotowi udzielającemu pomocy, wraz z wnioskiem o udzielenie pomocy:

- wszystkich zaświadczeń o pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie oraz pomocy de minimis, jakie otrzymał w roku, w którym ubiega się o pomoc, oraz w ciągu 2 poprzedzających go lat podatkowych, albo oświadczenia o wielkości tej pomocy otrzymanej w tym okresie, albo oświadczenia o nieotrzymaniu takiej pomocy w okresie,
- informacji niezbędnych do udzielania pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie, dotyczących w szczególności wnioskodawcy i prowadzonej przez niego działalności gospodarczej oraz wielkości i przeznaczenia pomocy publicznej otrzymanej w odniesieniu do tych samych kosztów kwalifikujących się do objęcia pomocą, na pokrycie których ma być przeznaczona pomoc de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie.

Podmiot ubiegający się o pomoc de minimis jest zobowiązany do przedstawienia podmiotowi udzielającemu pomocy, wraz z wnioskiem o udzielenie pomocy:

- wszystkich zaświadczeń o pomocy de minimis oraz pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie, jakie otrzymał w roku, w którym ubiega się o pomoc, oraz w ciągu 2 poprzedzających go lat podatkowych, albo oświadczenia o wielkości tej pomocy otrzymanej w tym okresie, albo oświadczenia o nieotrzymaniu takiej pomocy w tym okresie,
- informacji niezbędnych do udzielania pomocy de minimis, dotyczących w szczególności wnioskodawcy i prowadzonej przez niego działalności gospodarczej oraz wielkości i przeznaczenia pomocy publicznej otrzymanej w odniesieniu do tych samych kosztów kwalifikujących się do objęcia pomocą, na pokrycie których ma być przeznaczona pomoc de minimis.

#### **8.1.3. Warunki uczestnictwa Wykonawcy w Programie**

Wykonawca może złożyć swoją ofertę usług w Programie w Urzędzie, dostarczając następujące dokumenty:

- NIP, REGON, informacja teleadresowa, numer rachunku bankowego,
- numer Krajowego Rejestru Sądowego lub oświadczenie o wpisie do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej,
- oświadczenie wykonawcy o posiadaniu: ważnych badań emisyjności kotła, certyfikatów kotła, dopuszczenie kotła do obrotu handlowego, dokumentacji techniczno-rozruchowej kotła, karty gwarancyjnej, uprawnień dot. eksploatacji i nadzoru.

Wykonawca zobowiązuje się, pod rygorem wykluczenia z udziału w Programie, do przestrzegania wszystkich wymagań Gminy, a w szczególności do działalności zgodnej z zasadami wolnej konkurencji. Lista Wykonawców zakwalifikowanych do uczestnictwa w Programie zostanie opublikowana na stronie internetowej Urzędu. Lista Wykonawców ma charakter otwarty. W każdym momencie realizacji Programu Wykonawca spełniający wymagania określone w ust. 1 może zostać wpisany na listę Wykonawców.

Wnioskodawca dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność wyboru Wykonawcy z opublikowanej przez Urząd Listy Wykonawców.



#### 8.1.4. Forma i wysokość dotacji

Wysokość dotacji będzie każdorazowo ustalana przez Gminę na podstawie Kosztorysu przedłożonego przez Wnioskodawcę, uwzględniającego zakres Kosztów kwalifikowanych. Przedmiotem dotacji są koszty kwalifikowane poniesione w ramach podpisanej Umowy. Za koszt kwalifikowany uznaje się:

- koszt zakupu kotła opalanego gazem wraz z aparaturą towarzyszącą i montażem lub
- koszt zakupu kotła opalanego pelletem wraz z aparaturą towarzyszącą i montażem lub
- koszt zakupu i montażu pompy ciepła.

Wysokość Dotacji wynosić będzie **do 40% Kosztów kwalifikowanych**, jednak **nie więcej niż 4 000,00 zł.** dla budynku. Gmina ma prawo do zweryfikowania kosztów Modernizacji przedstawionych przez Wnioskodawcę w oparciu o opinię rzeczoznawcy. Oprócz tego udzieleniu dotacji towarzyszą następujące zasady:

- Dotacja może być udzielona wyłącznie w okresie obowiązywania Programu;
- Dotacją nie mogą być objęte prace wykonane przed datą podpisania Umowy;
- Dotacja do Nowego źródła ciepła dla Budynków nowych i w budowie nie będzie przyznawana dla Budynków, w których nie instalowano wcześniej żadnego źródła ciepła do ogrzewania pomieszczeń;
- Dotacja wraz z odsetkami naliczonymi zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 305 z późn. zm.), podlegać będzie zwrotowi w przypadku stwierdzenia niespełnienia przez Wnioskodawcę warunków określonych w niniejszym Regulaminie.

Do czasu rozliczenia się Wnioskodawcy z Gminą, Gmina dysponuje oryginałami dokumentów, niezbędnymi do udzielenia Dotacji. Po rozliczeniu, dokumenty te zostaną przekazane Wnioskodawcy, który ma obowiązek przechowywać je przez okres 5 lat od zakończenia zadania.

#### 8.1.5. Termin zakończenia i rozliczenia Modernizacji

Ostateczny termin zrealizowania Modernizacji nie może przekroczyć daty 15 października danego roku kalendarzowego. Po zakończeniu Modernizacji, jednak nie później niż do 15 listopada danego roku kalendarzowego Wykonawca dokonuje zgłoszenia zakończenia Modernizacji na formularzu udostępnionym przez Gminę, natomiast Wnioskodawca dostarcza następujące dokumenty:

- oryginały rachunków lub faktur VAT wystawionych na Wykonawcę obejmujące koszty kwalifikowane,
- protokół odbioru końcowego podpisany przez Wnioskodawcę i Wykonawcę wraz z oświadczeniem o prawidłowości wykonania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zgodnie ze wzorem udostępnionym przez Gminę,
- kopię opinii kominiarskiej potwierdzającą prawidłowość podłączenia Nowego źródła ciepła do przewodu kominowego oraz wykonania wentylacji kotłowni (jeżeli wymagane),
- dokument potwierdzający fizyczną likwidację Istniejącego źródła ciepła (dokument zezłomowania lub protokół likwidacji pieca w przypadku pieca kaflowego),
- potwierdzenie zapłaty przez Wnioskodawcę Wykonawcy wymaganej części wynagrodzenia określonej w Umowie.

Faktura zostaje przyjęta dopiero po dostarczeniu kompletu dokumentów. Wypłata Dotacji przez Gminę nastąpi w terminie określonym w Umowie, po:

- dostarczeniu przez wnioskodawcę kompletu dokumentów, o których mowa w ust. 2,
- przeprowadzeniu przez pracownika Urzędu oględzin zrealizowanej Modernizacji i potwierdzeniu protokołem zgodności realizacji z zapisami niniejszego Regulaminu,
- zweryfikowaniu kosztów kwalifikowanych poniesionych przez Wnioskodawcę.

Gmina ma prawo kontroli prawidłowości wykonania Modernizacji zarówno w trakcie realizacji, jak również w ciągu 5 lat od zakończenia Modernizacji, na zasadach określonych w Umowie.



W przypadku odstąpienia od Programu Wnioskodawca zobowiązany jest pokryć wszelkie koszty poniesione przez Wykonawcę oraz zwrócić całą przyznaną dotację Gminie wraz z odsetkami zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r., o finansach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 305 z późn. zm.).

W przypadku niedotrzymania terminów i warunków zawartych w Umowie, Wykonawca podlega wykluczeniu z Programu. W przypadku zaniechania w okresie do 5 lat korzystania z paliw ekologicznych i powrotu do ogrzewania paliwem nieekologicznym Wnioskodawca zwróci Dotację uzyskaną w ramach Programu wraz z odsetkami zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r., o finansach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 305 z późn. zm.).

W przypadku demontażu Nowego źródła ciepła w okresie 5 lat od odbioru końcowego bądź zainstalowaniu dodatkowego (nieekologicznego) źródła ciepła w tymże okresie, Wnioskodawca zwróci Dotację Gminie wraz z odsetkami zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r., o finansach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 305 z późn. zm.).

## 8.2. Funkcja Gminy

Kolejnymi krokami ze strony samorządu gminnego w dziedzinie wdrożenia Programu są:

- uchwalenie przez Radę Miejską w Wilamowicach „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025”,
- złożenie wniosku aplikacyjnego, wraz z wymaganymi załącznikami, do WFOŚiGW w Katowicach lub innych instytucji finansujących (opcjonalnie),
- opracowanie Regulaminu Programu,
- przygotowanie umowy zawierającej regulamin oraz zakres obowiązków pomiędzy Operatorem Programu (Gminą) i Beneficjentami Programu,
- promocja Programu oraz organizacja działalności punktów doradztwa dla mieszkańców; informacje o Programie udostępniane będą także poprzez stronę internetową Urzędu Gminy Wilamowice: [www.wilamowice.pl](http://www.wilamowice.pl)
- monitoring prac oraz sprawdzanie zgodności wykonania indywidualnych projektów z założeniami Programu,
- rozliczenie rzeczowe i finansowe realizacji Programu,
- opracowanie raportów i ocena wdrażania,
- dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu Programu.

Obsługę administracyjną Programu (Operator Programu), zgodnie z obowiązującymi zapisami regulaminowymi, zapewniać będzie właściwy wydział Urzędu Gminy Wilamowice. Operator Programu nie będzie wyłaniany spośród podmiotów zewnętrznych.

## 8.3. Monitoring

Wdrażanie Programu będzie monitorowane przez obsługę administracyjną. Podstawą do oceny stopnia realizacji programu będą wyłącznie dane w zakresie ilości i rodzaju przedsięwzięć modernizacyjnych wykonanych w danym roku obowiązywania PONE (potwierdzeniem osiągnięcia efektów ekologicznych będzie realizacja zadań w zakładanym zakresie).

## 8.4. Harmonogram działań organizacyjnych

Ramy czasowe wdrażania poszczególnych etapów realizacji PONE przedstawiają kolejne tabele.

**Tabela 8.1 Kluczowe etapy wdrażania Programu – rok 2024**

Lp.	Działania	Termin
1.	Przyjęcie programu uchwałą Rady Gminy	29.05.2024
2.	Przyjęcie regulaminu udzielania dotacji celowej na dofinansowanie zadań programowych	29.05.2024

3.	Nabór wniosków o udział w programie od mieszkańców	17.06 - 30.09.2024
3.	Złożenie wniosku o dofinansowanie na realizację zadań objętych danym etapem Programu	czerwiec 2024
4.	Realizacja zadań modernizacyjnych	od 15.06.2024 - 15.10.2024
5.	Rozliczenie zadań z WFOŚiGW lub inną instytucją finansującą	15.12.2024

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8.2 Kluczowe etapy wdrażania Programu – rok 2025

Lp.	Działania	Termin
1.	Przyjęcie ewentualnej aktualizacji Programu uchwałą Rady Gminy oraz innych dokumentów	kwiecień 2025
3.	Nabór wniosków o udział w programie od mieszkańców	01.06 - 30.09.2025
3.	Złożenie wniosku o dofinansowanie na realizację zadań objętych danym etapem Programu	czerwiec 2025
4.	Realizacja zadań modernizacyjnych	od 15.06.2025 - 15.10.2025
5.	Rozliczenie zadań z WFOŚiGW lub inną instytucją finansującą	15.12.2025

Źródło: opracowanie własne

## 9. Załączniki

- Harmonogramy rzeczowo-finansowe
- Ankiety techniczno-ekonomiczne
- Karta POE