



# DZIENNIK URZĘDOWY

## WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

---

Kraków, dnia 15 października 2015 r.

Poz. 5987

### UCHWAŁA NR X/96/2015 RADY GMINY IWANOWICE

z dnia 30 września 2015 roku

#### w sprawie przyjęcia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2015-2023

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn. w Dz.U. z 2013 r. poz. 594, ze zm.) w związku z art. 17 ust 1 i art.18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.) **Rada Gminy Iwanowice uchwala, co następuje:**

**§ 1.** Przyjmuje się Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2014-2023 w brzmieniu określonym w załączniku Nr 1 do uchwały.

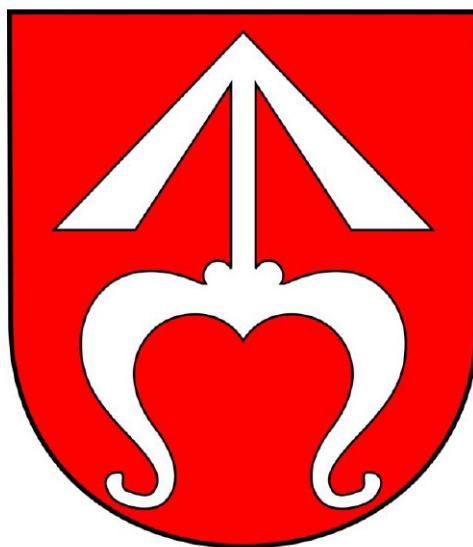
**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Iwanowice.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego.

Przewodniczący Rady Gminy  
**Mirosław Rosa**

Załącznik  
do Uchwały Nr X/96/2015  
Rady Gminy Iwanowice  
z dnia 30 września 2015 roku

# **Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2015-2023**



**Iwanowice Włociańskie, wrzesień 2015 r.**

**Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2015-2023****SPIS TREŚCI**

Wstęp .....	5
1. Podstawy prawne i teoretyczne .....	6
1.1 Cel programu .....	6
1.2 Prawne aspekty regulujące ochronę powietrza .....	7
1.3 Definicja niskiej emisji oraz jej wpływ na życie i zdrowie.....	10
1.3.1 Wpływ niskiej emisji na zdrowie i życie .....	10
2. Ogólna Charakterystyka Gminy Iwanowice.....	12
2.1 Potencjał społeczno - gospodarczy.....	15
2.3 Ochrona przyrody.....	16
2.4 Analiza istniejącego stanu jakości powietrza w gminie Iwanowice.....	17
2.4.2 Ruch pojazdów .....	18
2.5 Analiza stanu systemów grzewczych na terenie Gminy Iwanowice.....	18
2.5.1 System zaopatrzenia w energię elektryczną .....	18
2.5.2 System gazowy .....	19
3. Działanie Gminy Iwanowice w zakresie ograniczenia niskiej emisji .....	19
3.1 Analiza rodzaju niskiej emisji na terenie Gminy Iwanowice .....	21
3.1.1 Zastosowana metoda inwentaryzacji .....	21
3.1.2 Analiza wyników inwentaryzacji.....	21
3.1.3 Określenie struktury źródeł niskiej emisji na terenie gminy Iwanowice.....	25
4. Analiza przewidywanych przedsięwzięć w celu redukcji emisji .....	26
4.1 Określenie rodzaju przedsięwzięć służących redukcji emisji w gminie Iwanowice.....	26
4.2 Rodzaje przedsięwzięć .....	27
4.3 Likwidacja i wymiana źródeł ciepła.....	28
4.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	29
5. Założenia formalne oraz analiza finansowa realizacji programu .....	32
6. Edukacja ekologiczna .....	33
7. Podsumowanie .....	45
Literatura.....	47
Spis tabel.....	48
Spis rysunków .....	48
Załącznik nr 1 struktura udzielania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych .....	49

## Wykaz oznaczeń i skrótów

**emisja** - rozumie się przez to wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

a) substancji,

b) energii, takiej jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

**emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne ilości i rodzaje substancji zanieczyszczających wprowadzane do powietrza. Dopuszczalną emisję ustala się dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne, lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora oraz jednostki organizacyjnej.

**emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast).

**emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza, potocznie komin.

**emisja zanieczyszczeń** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.

**kotły retortowe** – nowoczesne kotły wyposażone w palnik retortowy z podajnikiem. Paliwo spala się w małym palniku z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa, oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania. Zasilanie niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek.

**kotły ekologiczne** – nowoczesne kotły na paliwo stałe w postaci brykietów, pelet czy biomasy.

**kotły węglowe niskoemisyjne** – urządzenia nowej generacji, nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%.

**NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość emitorów wprowadzających zanieczyszczenia z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

**pelety** - mają kształt cylindryczny o średnicy 5 - 8 mm i długości 10 - 35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trocin, wiór o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelety jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży od 650kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelety odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach. Pelety podawane są ze zbiornika również w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spaleniu pelety (zawartość popiołu w pelecie ok. 1%) należy usunąć

ręcznie. Czynność tę wykonujemy dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawóz.

**PM 10** - Pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyne i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

**POIiŚ** - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

**POP** – Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego

**PONE** – Program Ograniczenia Niskiej Emisji

**POŚ** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami)

**poziom alarmowy** – poziom, dla niektórych substancji w powietrzu, którego nawet krótkotrwałe przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi.

**poziom dopuszczalny** – poziom maksymalny deponowania substancji w środowisku.

**RPO WM** - Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

**standardy jakości powietrza** - rozumie się przez to dopuszczalne wielkości emisji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze

**WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**źródło liniowe** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy.

**źródło powierzchniowe** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej.

**źródło punktowe** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

**B(a)P** – benzo(a)piren

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**CO** – tlenek węgla

**GJ** – gigadżul

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**Mg** – megagram (tona)

**MJ** – megadżul

**MWe** – megawat mocy elektrycznej

**MWt** – megawat termiczny

**OGC** – gazowe zanieczyszczenia organiczne

**PM<sub>2,5</sub>** – pył o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm

**UG** – Urząd Gminy Iwanowice

## Wstęp

Zapewnienie mieszkańcom możliwości życia w zdrowym środowisku i oddychania czystym powietrzem jest głównym powodem podejmowania przez władze krajowe, regionalne i lokalne działań związanych z oceną i poprawą jakości powietrza.

Powietrze jest elementem środowiska, które nie zna granic, a jest niezbędne do życia wszystkich ludzi. Dlatego też nie bez znaczenia jest jego jakość i wpływ jaki każdy z ludzi ma na jego czystość. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń mieszkańców gminy Iwanowice, powiatu krakowskiego oraz Małopolski.

Analizy wykonywane w ramach Programów ochrony powietrza wskazują, iż ponad 1,3 mln mieszkańców województwa małopolskiego narażonych jest na złą jakość powietrza wywołaną znacznie przekraczającą normy zawartością pyłu zawieszonego PM10. Praktycznie wszyscy mieszkańcy Małopolski oddychają powietrzem zawierającym benzo(a)piren, przekracza on normę o ponad 300%.

Od wielu lat w społeczeństwie panuje przekonanie, że za zanieczyszczenie powietrza odpowiada przemysł działający na danym terenie. Pojęcie emisji zanieczyszczeń nieodłącznie kojarzy się z wysokimi kominami zakładów przemysłowych i taki obraz przekazywany jest nawet dzieciom w szkołach. W rzeczywistości to sami mieszkańcy miast i wsi w sezonie grzewczym wprowadzają do powietrza znaczne ilości zanieczyszczeń takich jak PM10, PM2,5, dwutlenek czy węglowodory, takie jak benzo(a)piren.

Największe przekroczenia norm zanieczyszczeń występują z powodu spalania paliw stałych w domowych paleniskach i kotłach połączone z patologicznym spalaniem odpadów, a także z powodu stosowania paliw nieodnawialnych oraz o gorszej jakości energetycznej.

Włączone w sezonie grzewczym kotły i paleniska odpowiadają prawie za 60% stężeń w obszarze występowania przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10 oraz 74% dla benzo(a)pirenu<sup>1</sup>. Zbyt duże ilości tych substancji w powietrzu są stałym problemem, z którym boryka się większość miejscowości Małopolski, a także Śląska i Dolnego Śląska.

Zmiana tego stanu wymaga prowadzenia szeroko zakrojonej edukacji ekologicznej dotyczącej ochrony powietrza i realizacji planów i programów jego ochrony. Zwiększanie świadomości społeczeństwa odnośnie wpływu stanu powietrza na zdrowie oraz wpływu każdego człowieka na czystość powietrza jest konieczne do osiągnięcia pożądaných efektów i zmiany sytuacji w perspektywie kilku lat.

Niniejsze opracowanie stanowi odpowiedź na potrzeby mieszkańców sygnalizowane poprzez zebrań i licznych interwencji – mających na celu rozpoczęcie prac zmierzających do zaproponowania i wdrożenia mechanizmów oraz procedur wpływających na poprawę jakości powietrza w gminie Iwanowice.

Gmina Iwanowice nie posiadała do chwili sporządzenia Planu żadnej bazy inwentaryzacji CO<sub>2</sub>, a jedynie informacje w zakresie jakości powietrza pozyskiwane z opracowania pn. „Ocena

---

<sup>1</sup> Edukacja ekologiczna dla poprawy jakości powietrza w Małopolsce, Materiał pomocniczy dla samorządów i szkół, s. 1.

jakości powietrza w województwie małopolskim” wydawanego corocznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.

Rosnąca świadomość ekologiczna samorządu oraz społeczeństwa gminy Iwanowice niejako wymusza i dąży do realizacji programu pozwalającego na przygotowanie i wdrożenie mechanizmów służących poprawie jakości powietrza.

## **1. Podstawy prawne i teoretyczne**

Podstawę opracowania „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Iwanowice” stanowi Uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 14 października 2013 r. poz. 6007).

### **1.1 Cel programu**

Celem Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Iwanowice (PONE) jest określenie planu działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła na terenie Gminy.

Realizacja programu przyczyni się do:

- poprawy jakości powietrza, poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do obniżenia ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców gminy,
- uzyskania wyznaczonego w Programie Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego (POPWM), efektu ekologicznego dla strefy małopolskiej.

Zakres programu obejmuje:

- analizę dokumentów związanych z ochroną powietrza w gminie,
- analizę stanu zanieczyszczenia powietrza w gminie, z przeprowadzonej w 2015 r. inwentaryzacji źródeł grzewczych,
- analizę możliwości technicznych ograniczenia niskiej emisji,
- program działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,
- oszacowanie efektu ekologicznego zaplanowanych działań,
- wytyczne dotyczące wdrażania i monitorowania działań.

Głównym celem PONE jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze poprzez osiągnięcie założonej wielkości redukcji emisji. Podstawowe kierunki działań dla PONE zostały

wyznaczone w POPWM.

W ramach opracowania przeprowadzona została ankietyzacja indywidualnych źródeł ciepła. Ankietyzacja miała na celu zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz poznanie planów i potrzeb mieszkańców miasta w zakresie ich modernizacji. Uzyskane dane pozwoliły na zaplanowanie działań, ocenę ich kosztów oraz obliczenie efektu ekologicznego.

W PONE przedstawiono harmonogram czasowy realizacji poszczególnych zadań. Określono ogólne założenia formalne realizacji Programu oraz możliwości ubiegania się o dofinansowanie/pożyczkę do jego realizacji.

## 1.2 Prawne aspekty regulujące ochronę powietrza

„Polityka ekologiczna państwa 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” jest obecnie drugim z rzędu tego rodzaju dokumentem strategicznym wymaganym ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami), który stanowi, że wymagane jest sporządzanie polityki ekologicznej państwa na najbliższe 4 lata z perspektywą 4-letnią. „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” jest aktualizacją i kontynuacją do przyjętego w dniu 8 maja 2003 r. przez Sejm RP dokumentu pn. „Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”.

Treść obowiązującej polityki ekologicznej państwa dotycząca jakości powietrza wskazuje, że pomimo znacznej poprawy od 1988 roku, kiedy w Polsce powietrze należało do najbardziej zanieczyszczonych w Europie, wciąż jego stan nie jest zadowalający w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Do najważniejszych z nich należą:

- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. dyrektywa CAFE).
- Do szczególnie trudnych do spełnienia należą normy narzucone przez dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5). Dyrektywa ta ustanawia środki mające na celu:
  - ✓ zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość;

### **Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2015-2023**

- ✓ ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów;
- ✓ uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych;
- ✓ zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu;
- ✓ utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach;
- ✓ promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

W dyrektywie CAFE dokonano konsolidacji oraz uaktualnienia zawartości istniejących przepisów w zakresie jakości powietrza (dyrektywy 96/62/WE, 1999/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE, decyzja 97/101/WE). Dyrektywa CAFE wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich.

Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach.

W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji.

W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>.

Skutkiem wdrożenia Dyrektywy CAFE jest zmiana istniejących i pojawienie się nowych rozporządzeń do ustawy Prawo ochrony środowiska. Dnia 25 sierpnia 2012 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

W roku 2012 weszły w życie również następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu

obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. z 2012 r. poz. 1030),

Natomiast zmianie uległy następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034).

Na podstawie art. 91 ust. 3 i ust. 5 ustawy Prawo ochrony środowiska, w przypadku przekroczeń poziomów substancji w powietrzu, sejmik województwa w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, określa w drodze uchwały program ochrony powietrza.

Dla obszaru gminy Iwanowice obowiązuje „Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego – Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze” z 2013 roku.

Dokument ten stawia sobie za cel zapewnienie mieszkańcom życia w zdrowym środowisku i możliwość oddychania czystym powietrzem. Program ochrony powietrza to dokument strategiczny, który na podstawie analiz skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznacza działania naprawcze na najbliższe 10 lat.

Skuteczna realizacja wskazanych zadań wymaga natomiast współdziałania zarówno na szczeblu lokalnym, gdyż większość z nich leży w gestii gmin, ale również regionalnym czy krajowym, by stworzyć otoczenie prawne i mechanizmy finansowe wspierające działania lokalne.

Do działań Wójta Gminy należy m.in.:

- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

### **1.3 Definicja niskiej emisji oraz jej wpływ na życie i zdrowie**

Niska emisja powstaje w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz, w mniejszym stopniu, z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych. Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie.

Kluczowy udział w emisji tych zanieczyszczeń ma spalanie paliw (przede wszystkim węgla) w domowych piecach grzewczych. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Często też stan kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te niejednokrotnie charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem na emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Dodatkowo, zdarza się, że w kotłach i piecach spalane są odpady. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, powodując przekroczenia bezpiecznych dla zdrowia stężeń zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne warunki dla zdrowia zachodzą zimą, gdy często występują inwersje termiczne przy mroźnej, wyżowej pogodzie (bezwietrznej), co powoduje zastój zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

#### **1.3.1 Wpływ niskiej emisji na zdrowie i życie**

Niska emisja w czasie, której są emitowane takie zanieczyszczenia, jak: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, dioksyne, furany oraz metale ciężkie: rtęć, kadm, ołów, a także tlenki siarki i azotu, są odpowiedzialne za choroby układu oddechowego i krążenia, uszkodzenia wątroby, alergie, a w efekcie za wzrost śmiertelności ludności na terenach o wysokich wskaźnikach emisji tych substancji.

W składzie chemicznym pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 również znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. Wśród nich np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyne, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Z powodu zatrucia tymi substancjami co roku przedwcześnie umiera na świecie ponad dwa miliony ludzi.

W samej Europie – ponad 350 tys. Pyły PM10 i PM 2,5 stanowią poważny czynnik

chorobotwórczy, gdyż osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych utrudniając wymianę gazową, powodują podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołują choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani.

Nie istnieje próg stężenia, poniżej którego negatywne skutki zdrowotne wynikające z oddziaływania pyłów na zdrowie ludzi nie występują.

Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są osoby starsze, dzieci oraz osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.

Niewielka jest też świadomość społeczeństwa w zakresie szkodliwości, jakie niesie za sobą palenie biomasy w piecach i kominkach – spalanie tych substratów ma ogromny wpływ na wzrost emisji do atmosfery szkodliwych pyłów, a tym samym na nasze zdrowie.

Przeprowadzone analizy przez dotyczące poziomu emisji ze względu na rodzaj paliwa pokazują, że palenie drewna cechuje się 1400 razy wyższą emisją pyłu zawieszonego PM10 niż stosowanie ogrzewania gazowego (tab. 1).

**Tabela 1.** Wskaźniki porównawcze krotności dla niskiej emisji

Wskaźniki porównawcze krotności dla niskiej emisji					
Lp.	Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji [PM10g/GJ]	Krotność (x)	Wskaźnik emisji B(a)P/g/GJ	Krotność (x)
1	Zasilanie elektryczne	-	0	-	0
2	Sieć ciepła	-	0	-	0
3	Gaz	0,5	1	0	1
4	Olej	3,7	7	0,01	2500
5	Węgiel - ekogroszek	76	152	0,02	850
6	Węgiel brunatny i kamienny	404	808	0,27	13500
7	<b>Drewno</b>	<b>695,3</b>	<b>1391</b>	<b>0,21</b>	<b>10500</b>
8	Węgiel kamienny – miał	810	1620	0,6	30000
9	Odpady	1100	2200	0,9	45000

Źródło: [www.misja-emisja.pl](http://www.misja-emisja.pl)

gdzie:

**GJ** – gigadżul

**PM10** – pył o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$

**B(a)P** – benzo(a)piren

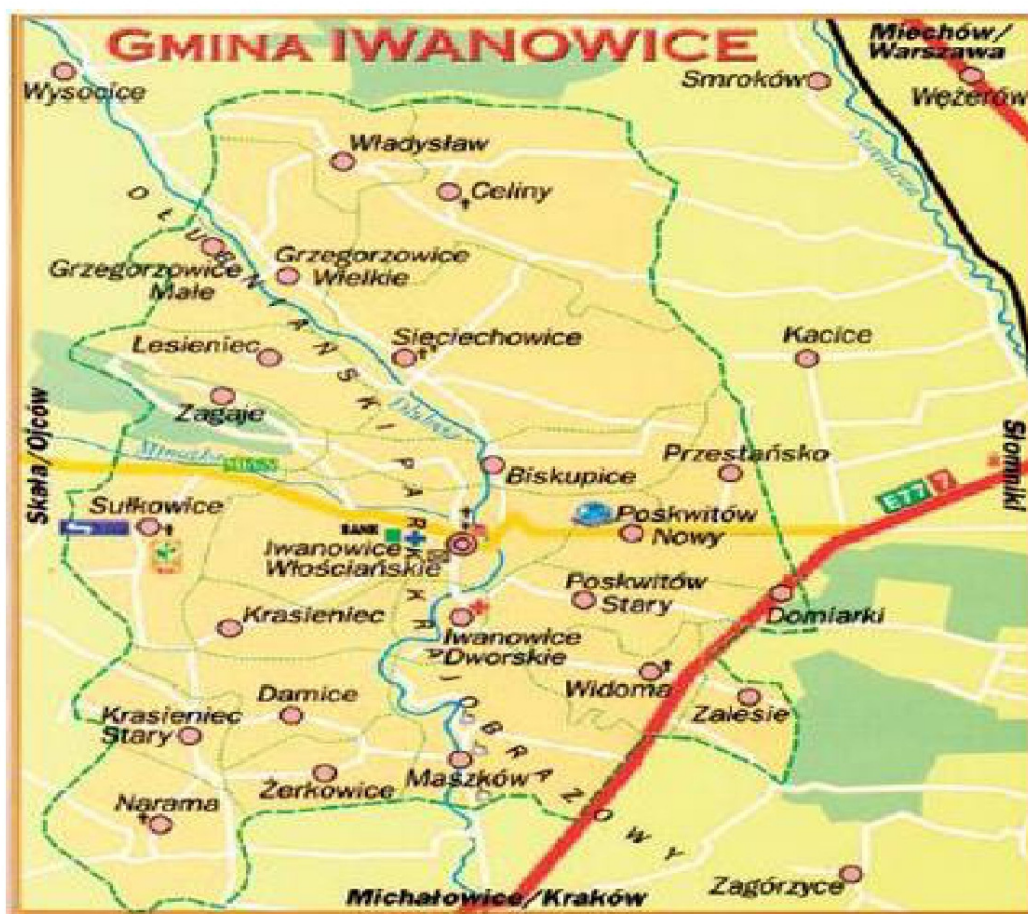
Powyższa tabela obrazuje jak rodzaj paliwa wpływa na emisje pyłu PM10 i benzo(a)pirenu do powietrza. Wskaźniki obu tych emisji dla ciepła sieciowego wynoszą 0, natomiast największą emisyjność charakteryzuje spalanie odpadów, co sprawia że są najbardziej szkodliwe dla zdrowia.

## 2. Ogólna Charakterystyka Gminy Iwanowice

Gmina Iwanowice położona jest w północnej części województwa małopolskiego, w dolinie Dłubni, na terenie Wyżyny Krakowsko-Czestochowskiej, wschodnia część gminy łączy się z Wyżyną Miechowska. Typowymi formami rzeźby są wyżyny lessowe, szerokie garby o łagodnych stokach, porozcinane licznymi dolinami o stromych zboczach.

Malownicza dolina rzeki Dłubni, płynącej niemal przez środek obszaru gminy stanowi część chronionego Dłubnianskiego Parku Krajobrazowego. Teren między Iwanowicami, a Maszkowem nazywany jest często "małym Ojcowem" ze względu na walory krajobrazowe.

Rysunek 1. Położenie gminy Iwanowice



Źródło: [www.iwanowice.pl](http://www.iwanowice.pl)

Gmina Iwanowice graniczy z następującymi gminami:

- Gołcza,
- Kocmyrzów-Luborzyca,
- Michałowice,
- Skąła,
- Słomniki,
- Zielonki.

Najistotniejszymi elementami zewnętrznymi wpływającymi na rozwój gminy są:

- bliskość aglomeracji krakowskiej, jej rynku pracy i zbytu,
- styczny przebieg przez teren gminy drogi krajowej nr 7 relacji Kraków – Kielce – Warszawa, udostępniającej komunikacyjnie Gminę dla relacji ogólnokrajowych,
- napływ ludności z aglomeracji krakowskiej na tereny budowlane przygotowane pod realizację celów mieszkaniowych i rekreacyjnych.

Gmina Iwanowice położona w strefie podmiejskiej. Posiada dogodne warunki przyrodnicze, krajobrazowe, dobre połączenia komunikacyjne z Krakowem co sprawia, że jest niezwykle atrakcyjna dla rozwoju mieszkalnictwa.

Gmina charakteryzuje się stałym przyrostem ilości mieszkańców, wynikającym przede wszystkim z napływu ludności spoza Gminy, głównie Krakowa. Dogodne warunki mieszkalne, szczególnie ze względów komunikacyjnych występują we wsiach położonych najbliżej gmin bezpośrednio sąsiadujących z Krakowem.

W przeciągu ostatnich lat w Gminie powstało wiele nowych budynków w tym również o przeznaczeniu mieszkalnym, co przedstawia tabela nr 2.

**Tabela 2.** Budynki mieszkalne oddane do użytkowania w latach 2010-2014

<b>Lata</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Budynki mieszkalne oddane do użytkowania</b>	47	128	22	41	47
<b>Ogółem</b>	2560	2688	2710	2751	2798

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych (BDL)

Należy zauważyć iż nowe budownictwo wiąże się z wykorzystaniem efektywnych oraz nowoczesnych źródeł ciepła co znacząco wpływa na jakość powietrza.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w gminie Iwanowice pod koniec 2014 roku gminę zamieszkiwało 8624 osób, z czego 49,7 % stanowiły kobiety, a 50,3% mężczyźni. Gęstość

zaludnienia w gminie wyniosła 126 osób/km<sup>2</sup> i jest to wartość zadowalająca w porównaniu do województwa małopolskiego (221 osób/km<sup>2</sup>). W Gminie zauważalny jest trend zwiększania się liczby mieszkańców, przedstawia to tabela nr 3.

**Tabela 3** Liczba osób zameldowanych na terenie Gminy Iwanowice w latach 2010-2014

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Liczba osób zameldowanych</b>	8555	8640	8742	8837	8924

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL

Na podstawie powyższej tabeli można zaobserwować wzrost liczby osób zameldowanych o 4,13 % w przeciągu 5 lat. Ponadto szacuje się, że na terenie gminy bez meldunku zamieszkuje około 2000 osób. Są to osoby głównie nowo zamieszkałe.

**Tabela 4** Struktura wiekowa w Gminie Iwanowice w latach 2010-2014

Lata	2010		2011		2012		2013		2014	
<b>Ogółem (l. osób)</b>	8555		8640		8742		8837		8924	
<b>W wieku przedprodukcyjnym</b>	1822	21,30%	1831	21,19%	1830	20,93%	1848	20,91%	1486	16,65%
<b>W wieku produkcyjnym</b>	5380	62,89%	5418	62,71%	5476	62,64%	5495	62,18%	5555	62,25%
<b>W wieku poprodukcyjnym</b>	2353	15,81%	1391	16,10%	1430	16,43%	1494	16,91%	1523	21,10%

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli powyżej możemy zauważyć, że na przestrzeni ostatnich 5 lat:

- liczba osób w wieku przed produkcyjnym ma tendencje spadkowe o 4,65% w roku 2014 w stosunku do roku bazowego 2010 r.
- liczba osób w wieku produkcyjnym utrzymuje się na stałym poziomie (około 62%)
- liczba osób w wieku poprodukcyjnym wzrosła (z 15,81% do ok. 21,10%).

W Polsce systematycznie maleje liczba ludzi młodych (w wieku przedprodukcyjnym), co jest wynikiem zmniejszającego się przyrostu naturalnego. Wzrasta liczba ludności w wieku produkcyjnym. Jest to związane z wchodzeniem na rynek pracy osób urodzonych w czasie wtórnego wyżu demograficznego. Bardzo szybko rośnie też procentowy udział osób najstarszych (w wieku poprodukcyjnym). Przyczyną jest osiągnięcie wieku emerytalnego przez osoby urodzone podczas powojennego wyżu demograficznego.

## 2.1 Potencjał społeczno - gospodarczy

Obszar administracyjny gminy Iwanowice obejmuje 71 km<sup>2</sup>, liczba ludności wynosi 8924 mieszkańców, gęstość zaludnienia wynosi 126 osób/ km<sup>2</sup>.

Gmina składa się z dwudziestu dwóch sołectw w skład których wchodzi: Biskupice, Celiny, Damice, Domiarki, Grzegorzowice Małe, Grzegorzowice Wielkie, Iwanowice Włościańskie, Krasieniec Zakupny, Lesieniec, Maszków, Narama, Poskwitów, Przestańsko, Sieciechowice, Sułkowiec, Krasieniec Stary, Widoma, Władysław, Zagaje, Zalesie, Żerkowice.

Położenie Gminy na granicy wpływów aglomeracji krakowskiej sprawia, że znajduje się ona pod silnym wpływem intensyfikujących się i zauważalnych procesów urbanizacyjnych.

Charakteryzuje się to przemieszczeniem podstawowych cech wiejskich i podmiejskich, funkcji rekreacyjnych, mieszkaniowych, usługowych z rolnictwem.

Użytki rolne w gminie Iwanowice stanowią około 86,82% jej powierzchni (ha). Około 94,7% z nich przeznaczonych jest pod uprawy rolne, zaledwie 0,3% stanowią łąki, 1,56 % pastwiska, a 3,44% sady.

Na terenie Gminy dominują gospodarstwa rolne. Na łączną liczbę 5012 gospodarstw 2135 miało powierzchnię mniejszą niż 1 ha, 2811 powierzchnię 1–10 ha. Użytki leśne stanowią około 5% powierzchni gminy.

Gminę Iwanowice można zaliczyć do strefy podmiejskiej o odpowiednim stopniu aktywności gospodarczej w stosunku do istniejących zasobów. Sprzyja temu korzystne położenie, dogodne zewnętrzne połączenia komunikacyjne i liczne walory przyrodnicze. Przewodnią cechą gminy Iwanowice jest funkcja rolnicza.

Funkcjami uzupełniającymi są funkcje mieszkaniowe oraz usługowe i turystyczne, które umacniają swoje zakresy, zmniejszając rolniczy charakter Gminy.

Zróznicowany krajobraz Gminy i różnorodne uwarunkowania środowiskowe pozwalają na lokalizowanie miejsc związanych z rekreacją i wypoczynkiem dla mieszkańców aglomeracji krakowskiej.

Gminę Iwanowice można podzielić na dwie różniące się charakterem zagospodarowania części:

- północną - aktywnie działającą pod względem rolniczym,
- centralną - pod względem turystycznym i rekreacyjnym,
- południową - pod względem zabudowy mieszkalnej.

Wskazane są działania udostępniania istniejących oraz nowych terenów służących turystyce, sportom i rekreacji poprzez rozbudowę sieci ciągów pieszych i rowerowych łączących tereny

mieszkalnictwa z terenami do wypoczynku.

Z terenami atrakcyjnymi turystycznie związana jest występująca w Gminie oferta agroturystyczna oraz noclegowa. W stosunku do potrzeb i potencjalnych możliwości gminy, baza turystyczna jest niewystarczająca rozwinięta.

Preferowany jest też rozwój funkcji agroturystycznej. Ważnym aspektem w Gminie jest funkcja usługowa, uzupełnieniem jej są zakłady produkcyjne, transportowe i gastronomiczne.

## **2.2 Warunki klimatyczne**

Iwanowice znajdują się w zasięgu ciepłego piętra klimatycznego. Średnia roczna temperatura wynosi  $+9^{\circ}\text{C}$ . Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura  $18^{\circ}\text{C}$ ).

Absolutne maksimum wynosi  $+38^{\circ}\text{C}$ , a absolutne minimum  $-25^{\circ}\text{C}$ . Dni z temperaturą powyżej  $25^{\circ}\text{C}$  jest zazwyczaj 30-35. Mroźnych dni notuje się około 55. Natomiast średnia temperatura dobowa  $0^{\circ}\text{C}$  występuje zwykle około 70 razy. Średnie opady w ciągu roku wynoszą 700-750 mm. Dni pochmurne jest około 125, z mgłą 58, zaś pogodnych 60.

W rejonie gminy Iwanowice zdarzają się gwałtowne burze z gradobiciem. Średnia prędkość wiatru wynosi 2,2 m/s. Przeważają powiewy z kierunku zachodniego i północno-wschodniego.

## **2.3 Ochrona przyrody**

Gmina Iwanowice leży na pograniczu Wyżyny Miechowskiej i Jury Krakowsko – Częstochowskiej w odległości 20 km od Krakowa. Przez jej teren prowadzą drogi z Krakowa w kierunku Miechowa, Wolbromia i Ojcowa. Malownicza dolina rzeki Dłubni, płynącej niemal przez środek gminy stanowi część Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego.

Krajobraz urozmaicają kompleksy leśne w pobliskim Zagaju i Maszkowie. Ze względu na nie zwykle malownicze ukształtowanie terenu odcinek Doliny Dłubni między Maszkowem a Iwanowicami nazywany jest Małym Ojcowem. Co kilka metrów, wody Dłubni zasilane są obfitymi krystalicznie czystymi i bardzo zimnymi źródłami. Do najbardziej znanych źródełek zaliczyć należy źródło u podnóża Góry św. Rocha i pod wzgórzem Winnicą.

W okolicy Maszkowa stwierdzono występowanie bogatych zasobów wód jurajskich typu artezyjskiego. Malownicze tereny doliny Dłubni, liczne skałki wapienne i tereny leśne przyciągają turystów na sobotnio – niedzielny wypoczynek. Na terenie gminy znajduje się wiele obiektów zabytkowych, pomników przyrody oraz ciekawych stanowisk archeologicznych.

## **2.4 Analiza istniejącego stanu jakości powietrza w gminie Iwanowice**

Jakość powietrza w województwie małopolskim oceniana jest corocznie. Wynikiem jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

Gmina Iwanowice zaliczona została do tzw. stery małopolskiej, ze względu na ocenę jakości powietrza. Zgodnie z klasyfikacją zawartą w „Ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 roku”- opracowanie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.

Pod względem ochrony zdrowia strefa powiatu krakowskiego (obejmująca m.in. obszar Gminy Iwanowice) została zaklasyfikowana do klasy C – występowanie stężeń substancji powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. Spowodowane jest to ponadnormatywnym stężeniem pyłu zawieszonego – PM10 i PM2,5, oraz benzopirenu zawartego w tym pyłe. Pozostałe badane substancje takie jak: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ołów, benzen, tlenek węgla, ozon, arsen, kadm, nikiel, uzyskują poziomy stężeń zaliczanych do klasy A – nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego.

Z uwagi na przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24- godzinnych stężeń oraz przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym, przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym, biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia strefa krakowsko – wielicka została zakwalifikowana do programu ochrony powietrza.

Zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony roślin strefa powiatu krakowskiego została zakwalifikowana do strefy A. Oceną objęto trzy substancje - SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ozon, których poziomy stężeń nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych (z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów) i poziomów docelowych. Tym samym strefa nie została zakwalifikowana do opracowania programów ochrony powietrza.

### **2.4.1 Niska emisja a stan powietrza**

Na jakość powietrza w gminie Iwanowice zasadniczy wpływ mają emisje lokalne pochodzące z kotłowni i palenisk indywidualnych (niska emisja komunalna) oraz napływ zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych ościennych gmin, powiatów województwa małopolskiego (miasto Kraków) oraz województwa śląskiego.

W mniejszym stopniu (ze względu na wielkość emisji) na stan powietrza atmosferycznego oddziałują emisje z zakładów przemysłowych i usługowych zlokalizowanych na obszarze gminy.

Na terenie Gminy nie występują zakłady przemysłowe zaliczane do szczególnie uciążliwych, powodujące zagrożenie środowiska emisją do powietrza, ale ze względu na wyjątkowo łatwą migrację zanieczyszczeń atmosferycznych odczuwalne jest zanieczyszczenie emitowane przez zakłady na terenie gmin sąsiednich.

#### **2.4.2 Ruch pojazdów**

Przez Gminę przebiegają ważne drogi powiatowe, wojewódzkie, gminny i droga krajowa. Pojazdy samochodowe w ruchu emitują gazy spalinowe, a także wytwarzają pyły powstające na skutek ścierania się okładzin hamulców oraz opon na nawierzchni drogowej.

W wyniku spalania paliwa dostają się do atmosfery zanieczyszczenia gazowe, głównie: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, aldehydy, tlenki siarki. Powstające pyły zawierają związki ołowiu, kadmu, niklu, miedzi, a także wyższe węglowodory aromatyczne. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników, między innymi od natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi.

Ze względu na osiadanie zanieczyszczeń atmosferycznych są one także źródłem skażenia wód powierzchniowych, gleb, roślinności oraz mają bardzo niekorzystny wpływ na życie i zdrowie ludzi.

### **2.5 Analiza stanu systemów grzewczych na terenie Gminy Iwanowice**

#### **2.5.1 System zaopatrzenia w energię elektryczną**

Zaopatrzenie w energię jest podstawowym czynnikiem niezbędnym dla egzystencji ludności, jednak użytkowanie energii wywiera największy szkodliwy wpływ na środowisko spośród wszystkich rodzajów aktywności człowieka na Ziemi. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców. Iwanowice należą do gmin o małej wielkości. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach funkcjonowania. Jednym z najistotniejszych aspektów działania gminy jest gospodarka energetyczna czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię oraz jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy. Koncesje na obrót, przesyłanie i dystrybucje energii elektrycznej na omawianym terenie posiada Zakład Energetyczny w Krakowie.

#### **Sieć wysokiego napięcia**

Zasilanie odbiorców na terenie gminy Iwanowice odbywa się na średnim napięciu 21 kV liniami

napowietrznymi i kablami ziemnymi z Głównego Punktu Zasilania (GPZ) Słomniki o mocy ok. 25 MVA, zlokalizowanego poza terenem Iwanowic.

Sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie zamkniętym. W przypadku awarii istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji.

### **Sieć średniego i niskiego napięcia**

Do zasilania odbiorców na terenie gminy służy 58 stacji transformatorowych 21/0,4 kV z transformatorami o mocach z zakresu od 30 do 400 kVA.

### **2.5.2 System gazowy**

Koncesje na przesył i dystrybucje, obrót gazem oraz na świadczenie usług przesyłowych, na terenie gminy posiada Karpacka Spółka Gazownictwa Sp z o.o. z siedzibą w Tarnowie. Obszar Iwanowic obsługiwany jest przez Zakład Gazowniczy w Krakowie, z siedzibą przy ul. Gazowej.

Gmina zgazyfikowana jest w ok. 50%. Gmina Iwanowice jest zasilana w gaz ziemny wysokometanowy GZ 50 ze stacji redukcyjno – pomiarowej zlokalizowanej w Wielkiej Wsi.

Sieć dystrybucyjna na terenie Iwanowic jest wykonana w około 22 % ze stali.

Łączna długość sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie gminy Iwanowice wynosi 69,8 km.

## **3. Działanie Gminy Iwanowice w zakresie ograniczenia niskiej emisji**

Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego przewiduje przeprowadzenie działań naprawczych w zakresie jakości powietrza na terenie całego województwa. Tabela 5 przedstawia spodziewany efekt działań naprawczych w prognozie na rok 2015 oraz 2023 z uwzględnieniem roku bazowego (2011) dla całego województwa.

**Tabela 5.** Zestawienie oczekiwanych efektów prowadzenia działań naprawczych w województwie małopolskim

<b>Efekt działań naprawczych</b>	<b>Strefa</b>	<b>Wartość bazowa na 2011 r.</b>	<b>Wartość prognozowana na 2015 r.</b>	<b>Wartość prognozowana na 2023 r.</b>
Wielkość emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Województwo małopolskie	31877,32	29285,55	22873,21
Wielkość emisji pyłu PM2,5[Mg/rok]	Województwo małopolskie	27352,10	24945,60	19656,65
Wielkość emisji benzo(a)pirenu	Województwo małopolskie	10,735	9,552	6,641

Zródło: POPWM

Każdy powiat oraz gmina mają przypisane spodziewane efekty działań naprawczych. Gmina Iwanowice również widnieje w tych zapisach. Tabela 6 przedstawia planowany efekt ekologiczny po realizacji działań naprawczych w gminie Iwanowice.

**Tabela 6** Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe

Wymagany efekt ekologiczny	W latach 2013-2015 [Mg/rok]					Łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	SO2	CO2	PM10	PM2,5	BaP	SO2	CO2
<b>Eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe</b>	13,58	13,52	0,01	31,09	1426,52	61,11	60,86	0,03	139,92	6419,34

Źródło: POPWM

W ramach Programu ochrony powietrza dla Województwa Małopolskiego do dofinansowania zostały wskazane następujące projekty :

- Demontaż kotłowni, palenisk opalanych paliwem stałym o niskiej sprawności energetycznej;
- Montaż nowych kotłowni na gaz wraz z wewnętrzną instalacją C.O. i C.W.U. z wyłączeniem kosztów grzejników;
- Montaż nowych kotłowni na olej wraz z wewnętrzną instalacją C.O. i C.W.U. z wyłączeniem kosztów grzejników;
- Montaż nowej kotłowni na węgiel lub biomasę wraz z zewnętrznymi pionami C.O. i C.W.U. z wyłączeniem kosztów grzejników;
- Montaż pieca zasilanego prądem elektrycznym wraz z podłączeniem do sieci energetycznej wewnętrznej linii zasilania.

Wskazane źródła finansowania działań:

- Środki właścicieli budynków,
- budżety gmin,
- WFOŚiGW w Krakowie,
- NFOŚiGW,
- Małopolski Regionalny Program Operacyjny,
- inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, środki dostawców ciepła, gazu i energii elektrycznej.

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:

- w nowopowstających budynkach zaleca się wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,

stosowania kotłowni działających na niskoemisyjne paliwa (olej, gaz, biomasa) oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności;

- zaleca się wprowadzenie zakazu lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- zaleca się zwiększenie obszarów zieleni wysokiej przydrożnej do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń komunikacyjnych.

### **3.1 Analiza rodzaju niskiej emisji na terenie gminy Iwanowice**

Mieszkańcom gminy Iwanowice zostały przedstawione deklaracje udziału w programie ograniczenia niskiej emisji dla gminy Iwanowice dotyczące budynków jednorodzinnych.

Na podstawie uzyskanych wyników scharakteryzowano źródła niskiej emisji (sektor komunalno-bytowy), co stanowi podstawę do zaplanowania działań.

#### **3.1.1 Zastosowana metoda inwentaryzacji**

W celu scharakteryzowania istniejących źródeł na terenie gminy przedstawiono wspomniane deklaracje. Problem niskiej emisji został przedstawiony na zebraniach społeczności gminnej jak również pojawiła się informacja na stronie Urzędu Gminy Iwanowice z możliwością pobrania deklaracji, które składane były osobiście w Urzędzie Gminy lub przesyłane elektronicznie na wskazany adres.

Mieszkańcy mieli możliwość wypełniania ankiet przez okres kilku tygodni (z możliwością późniejszego ich uzupełnień). Deklaracje adresowane były do mieszkańców Gminy, mieszkających w budynkach jednorodzinnych wolnostojących, w zabudowie szeregowej, w budynkach wielorodzinnych korzystających z indywidualnych źródeł ciepła.

Na podstawie uzyskanych danych stworzona została analiza rodzaju źródeł niskiej emisji na terenie gminy Iwanowice.

#### **3.1.2 Analiza wyników inwentaryzacji**

Do analizy danych uzyskanych z deklaracji przyjęto następujące zagadnienia:

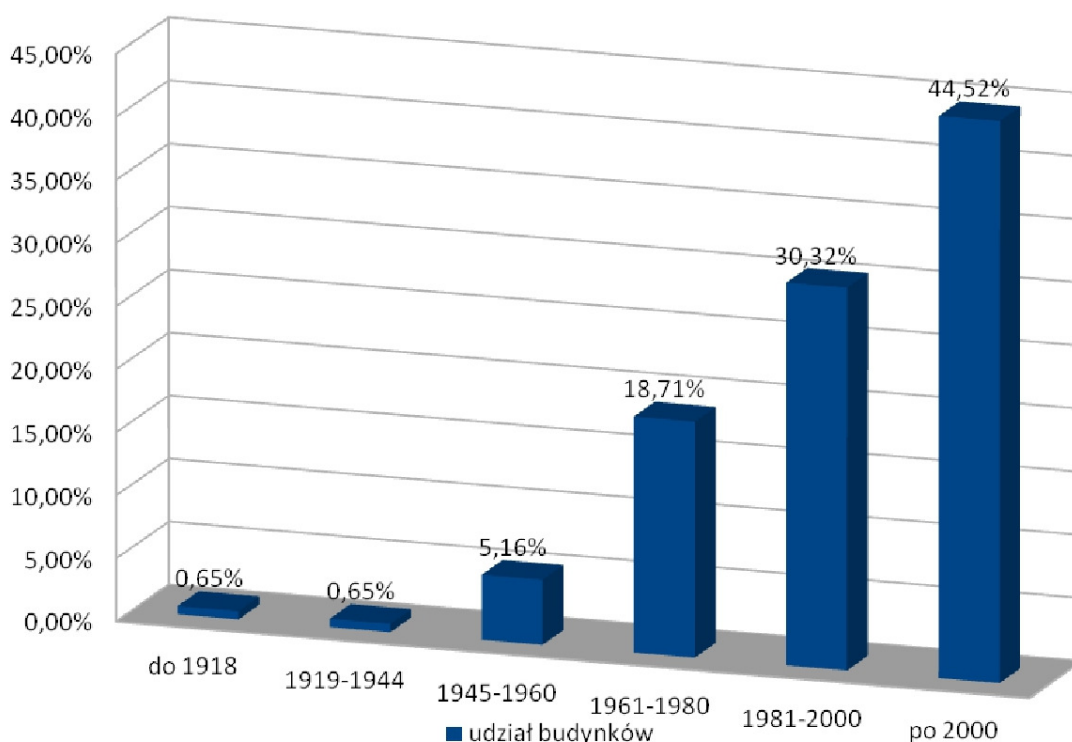
- strukturę wiekową indywidualnych budynków mieszkalnych,
- stan okien,
- ocieplenie budynku (okna, ściany, dach/stropodach),
- rodzaj ogrzewania istniejącego

- strukturę i zużycie paliw wykorzystywanych na cele grzewcze,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- zainteresowanie wymianą starego źródła ciepła na nowe, ekologiczne.

Analizę danych przeprowadzono w oparciu o zebrane deklaracje. Przedstawione wyniki pozwalają ocenić stan istniejących i plany modernizacji systemów grzewczych mieszkańców.

Strukturę wiekową indywidualnych budynków mieszkalnych, do których zaliczono budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, przedstawia Rysunek 2.

**Rysunek 2.** Struktura wiekowa budynków mieszkalnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie deklaracji

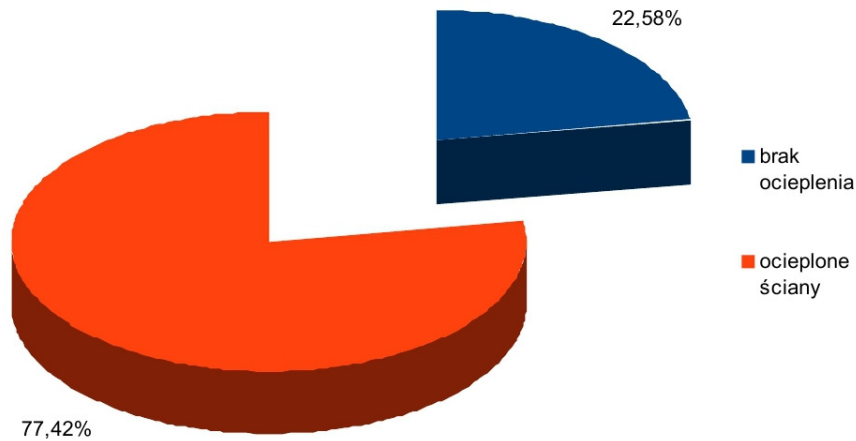
Analizując strukturę wiekową budynków na podstawie uzyskanych danych w gminie Iwanowice, aż 44,52% obiektów stanowią budynki wybudowane po 2000 roku, w których znajduje się stosunkowo nowe źródło ciepła, natomiast w pozostałych budynkach mogą występować mniej sprawne i stare instalacje kotłów węglowych (Rysunek 2).

W związku z tym działania powinny koncentrować się na budynkach starszych, z okresu przed- i powojennego.

Według uzyskanych danych 77,42% budynków na terenie gminy Iwanowice posiada

ocieplane ściany, dzięki czemu nawet stare budynki mogą wykazywać większą energooszczędność. Sytuację tą opisuje rysunek nr 3. (tak – oznacza ocieplone ściany, nie – oznacza brak ocieplenia).

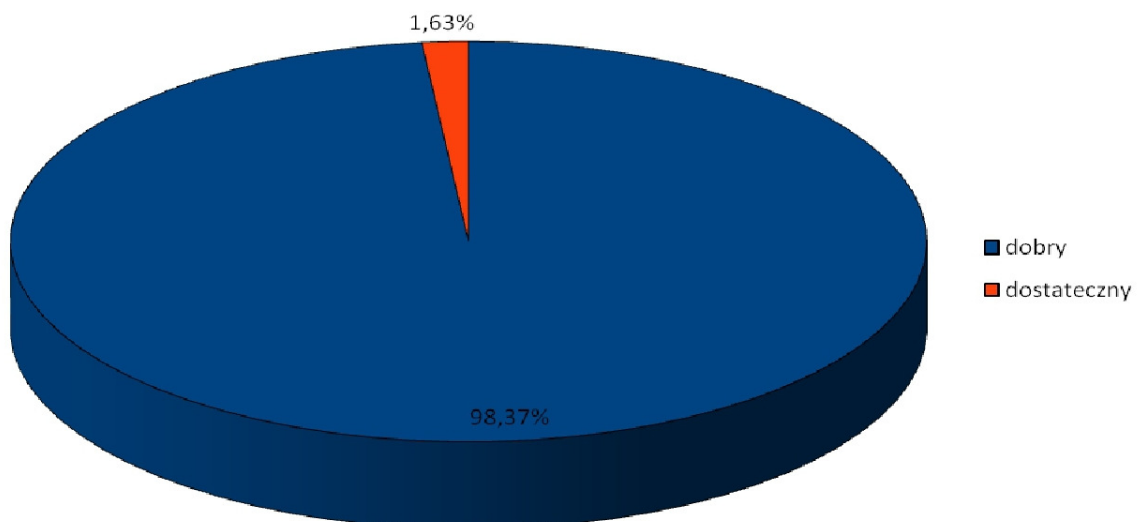
**Rysunek 3.** Procentowy udział budynków posiadających ocieplenie ścian



Źródło: Opracowanie własne na podstawie deklaracji

Mieszkańcy gminy Iwanowice poddali również ocenie stan okien w budynkach mieszkalnych. Rysunek 4 przedstawia wyniki oceny.

**Rysunek 4.** Stan okien indywidualnych budynków mieszkalnych



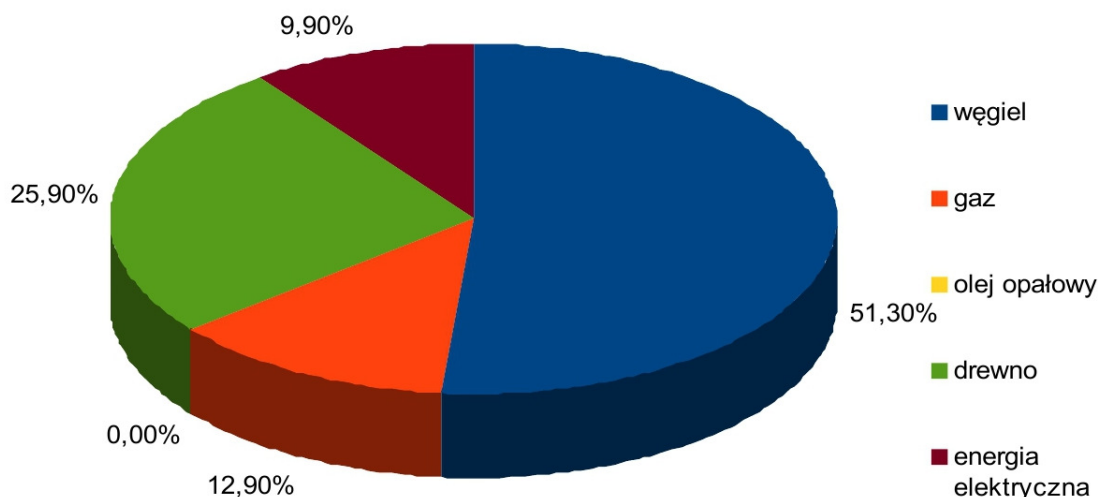
Źródło: Opracowanie własne na podstawie deklaracji

Z powyższych danych wynika, że w 98,37% przypadków mieszkańcy Gminy oceniają stan okien jako dobry, a tylko 1,63% budynków natomiast posiada okna w stanie dostatecznym.

Nikt z deklarujących osób nie wskazał stanu okien jako zły, co wskazuje na konieczność ich wymiany, ponieważ zły stan techniczny przekłada się bezpośrednio na pogorszenie energooszczędności obiektu.

Poniższy rysunek przedstawia strukturę pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez poszczególne paliwa w oparciu o informacje przekazane przez mieszkańców informacji.

**Rysunek 5.** Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez poszczególne rodzaje paliw



Źródło: Opracowanie własne na podstawie deklaracji

Z powyższego rysunku (rysunek nr 5) wynika, że podstawowymi nośnikami ciepła są odpowiednio: węgiel, gaz i drewno. Najczęstszym przypadkiem jest korzystanie przez poszczególnych mieszkańców zarówno z węgla, jak i z drewna do ogrzewania obiektów mieszkalnych. Energia elektryczna stanowi około 10% w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło.

Warto przypomnieć, że kluczowy udział w powstawaniu niskiej emisji ma spalanie przede wszystkim węgla w domowych piecach grzewczych, spośród których większość jest w złym stanie technicznym.

Należy zaznaczyć, iż zdarza się, że mieszkańcy wykorzystują jednocześnie kilka rodzajów paliw, np. węgiel i drewno lub węgiel i gaz. Nie odnotowano pokrywania zapotrzebowania na ciepło olejem opałowym.

Według otrzymanych deklaracji 100% mieszkańców zadeklarowało chęć wymiany źródła ciepła na nowe, ekologiczne w momencie otrzymania dofinansowania.

### 3.1.3 Określenie struktury źródeł niskiej emisji na terenie gminy Iwanowice

Określenia ilości i rodzaju źródeł niskiej emisji na terenie gminy dokonano ekstrapolując wyniki zebranych deklaracji poszerzone o dane statystyczne, dane z przedsiębiorstw energetycznych oraz wizję lokalną, na obszar całej gminy z uwzględnieniem istniejącej struktury wiekowej budynków.

W analizie uwzględniono również ilość budynków przyłączonych do sieci gazowej i wykorzystujących gaz w celach grzewczych.

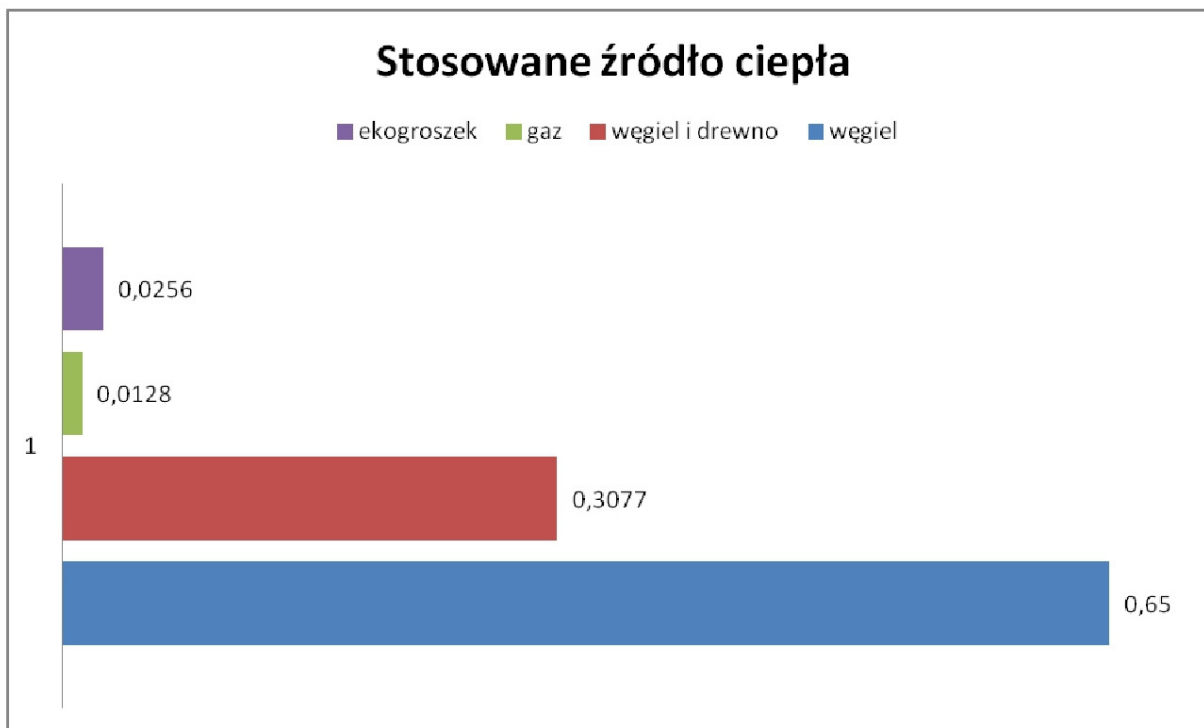
Obliczenia wykonano na podstawie:

- Zebranych deklaracji,
- Danych GUS,
- Szacunków dotyczących ilości mieszkań i budynków ogrzewanych gazem.

Z danych uzyskanych z GUS wynika, że łączna ilość budynków mieszkalnych na terenie gminy Iwanowice wynosi 2751 (stan na 2013 rok).

Wg danych GUS liczba odbiorców gazu na terenie Gminy wynosi 1053.

**Rysunek 6.** Zestawieniu źródeł ogrzewania na podstawie danych pozyskanych z deklaracji.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych deklaracji

#### **4. Analiza przewidywanych przedsięwzięć w celu redukcji emisji**

Zgodnie z podstawowymi założeniami Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego, obniżenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery na terenie Gminy Iwanowice nastąpi przede wszystkim poprzez likwidację lub wymianę niskosprawnych źródeł ciepła opartych na węglu oraz drewnie lub wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Ponadto będą realizowane również inne działania wskazane w POPWM, niedotyczące bezpośrednio wymiany indywidualnych źródeł ogrzewania. Poniżej przedstawiono analizę przedsięwzięć służących ograniczeniu niskiej emisji na terenie gminy, z uwzględnieniem oczekiwanego efektu ekologicznego jak i możliwości gminy, biorąc pod uwagę ekonomię realizacji przedsięwzięcia.

Wykonanie wyżej wskazanych inwestycji jest ograniczone dobrą wolą mieszkańców, którzy nie są zobligowani do współpracy w opisanym zakresie żadną podstawą prawną. Zaleca się, poza niżej opisanymi przedsięwzięciami, prowadzenie działań termomodernizacyjnych, głównie w budynkach użyteczności publicznej gdzie notuje się największe zużycie energii, a co za tym idzie emisję zanieczyszczeń do powietrza.

##### **4.1 Określenie rodzaju przedsięwzięć służących redukcji emisji w gminie Iwanowice**

Z możliwych do zastosowania na terenie gminy źródeł ciepła dla gospodarstw domowych należy wskazać:

- Kotły gazowe (gaz ziemny oraz gaz ciekły),
- Grzejniki elektryczne,
- Kotły olejowe,
- Kotły na węgiel/na biomasę o sprawności energetycznej większej bądź równej 87% odpowiadające klasie 5 wg normy PN-EN 303-5: 2012.

Ze względów ekonomicznych źródła oparte na oleju opałowym, gazie ciekłym oraz energii elektrycznej będą miały niewielkie znaczenie – koszty ogrzewania domów w tych przypadkach należą do najwyższych, spośród analizowanych możliwości. Należy wskazać, że zastosowanie OZE (pompy ciepła oraz kolektory) wpływa na ograniczenie kosztów ogrzewania i redukcję emisji.

Natomiast sieć ciepłownicza nie występuje na terenie Gminy i w perspektywie najbliższych lat nie jest planowana do realizacji.

## 4.2 Rodzaje przedsięwzięć

Na podstawie analizy stanu istniejącego oraz z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości modernizacji istniejących systemów grzewczych, do realizacji w ramach programu ograniczania niskiej emisji jako główne działania wskazano następujące przedsięwzięcia:

- wymiana starych źródeł węglowych na niskoemisyjne węglowe o sprawności energetycznej większej bądź równej 87% odpowiadające klasie 5 wg normy PN-EN 303-5: 2012
- wymiana starych źródeł węglowych i opalanych drewnem na kotły gazowe i olejowe.
- zastosowanie kolektorów słonecznych.

Dodatkowo jako wspierające kierunki działań ograniczających niską emisję, należy uznać:

- edukację ekologiczną mieszkańców;
- wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi;

Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję poprzez regularne remonty, czyszczenie powierzchni dróg na mokro i poprawę jakości dróg;

- działania termomodernizacyjne budynków indywidualnych, inne niż modernizacja systemów grzewczych: poprawę izolacyjności termicznej ścian, stropów i okien, działania służące ograniczeniu strat ciepła m.in. poprzez montaż rolet, zasłon.
- spójną politykę na szczeblu lokalnym uwzględniającą priorytety poprawy jakości powietrza;
- działania wspierające w zakresie transportu:
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym; oddzielenie ruchu wewnętrznego (szczególnie w obrębie Gminy) od zewnętrznego (szczególnie tranzytu),
- wytworzenie sprawnych i bezpiecznych węzłów integracji różnych środków transportu dla optymalizacji zachowań użytkowników transportu pasażerskiego,
- poprawa bezpieczeństwa i płynności ruchu,
- rozwój komunikacji rowerowej: budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą oświetleniową, stworzenie mieszkańcom możliwości docierania do miejsc pracy, nauki i zamieszkania rowerem,
- zaspokojenie potrzeb parkingowych dla poszczególnych obiektów.

Instrumentami prowadzenia takiej polityki transportowej jest:

- zapewnienie terenów pod rozbudowę i budowę nowego systemu drogowego ponadlokalnego,
- przebudowa i budowa dróg lokalnych pod kątem doboru właściwych parametrów technicznych oraz ich wyposażenia technicznego.

### **4.3 Likwidacja i wymiana źródeł ciepła**

Likwidacja starych niskosprawnych źródeł ciepła i zastępowanie ich nowoczesnymi źródłami grzewczymi jest podstawowym działaniem służącym ograniczeniu niskiej emisji na terenie gminy Iwanowice.

#### ***Wymiana kotła centralnego ogrzewania i instalacji centralnego ogrzewania (C.O) i/lub ciepłej wody użytkowej (C.W.U.)***

Wymiana kotła wymaga podjęcia zasadniczej decyzji dotyczącej wyboru rodzaju spalanego paliwa. Od niej zależą późniejsze koszty eksploatacyjne, bezpieczeństwo i komfort użytkownika. Zmiana paliwa na ekologiczne odnosi się do konwersji z tradycyjnego węgla na gaz, olej opałowy lub energię elektryczną, których charakterystyki zostaną przedstawione poniżej.

#### **Kotły gazowe**

Zmiana sposobu ogrzewania na gazowe znacznie przyczynia się do ograniczenia niskiej emisji pyłów, która przy ogrzewaniu gazowym jest znikoma, oraz emisji benzo(a)pirenu. Podłączenie się do sieci gazowej jest opłacalne jedynie w przypadku niedużej odległości obiektu od sieci. Użytkowanie instalacji gazowej jest komfortowe. Koszty eksploatacji uzależnione są od wielu czynników, m.in. cen gazu i są wyższe niż ogrzewanie węglem jednak za wykorzystaniem gazu przemawia jego znikomy wpływ na środowisko i zdrowie.

#### **Kotły olejowe**

Kotły olejowe różnią się od kotłów gazowych głównie kosztami eksploatacyjnymi, które są dużo wyższe, między innymi, dlatego, że pomimo dużego zautomatyzowania wciąż wymagają stałego nadzoru. Do kotłów o najwyższej efektywności należą kotły kondensacyjne, których sprawność jest o 10% wyższa od tradycyjnych kotłów olejowych. Użytkowanie tego rodzaju instalacji wiąże się przestrzeganiem następujących wymogów budowlanych oraz instalacyjnych: kubatura pomieszczenia, w którym znajduje się kocioł, nie może być mniejsza niż 8 m<sup>3</sup>, wysokość minimalna 2,2 m, magazynowanie paliwa w zbiornikach, z których automatycznie przekazywane jest do kotła, wykonanie przewodu odprowadzającego spaliny ze stali kwasoodpornej, przetrzymywanie zbiornika w tym samym pomieszczeniu co kocioł pod warunkiem że jego

## **Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice na lata 2015-2023**

pojemność nie przekracza 1 m<sup>3</sup>.

### **Kotły na węgiel o sprawności energetycznej większej bądź równej 87% odpowiadające klasie 5 wg normy PN – EN 303 – 5: 2012**

Wartości parametrów obowiązujących dla kotłów odpowiadać ma klasie 5 wg normy PN – EN 303 – 5: 2012, dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia:

- sprawność energetyczną większa bądź równa 87% dla kotłów zasilanych kwalifikowanymi paliwami węglowymi
- stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O<sub>2</sub> odniesione do spalin suchych - 0°C,
- 1013 mbar dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła (o sprawności 87% lub wyższej) nie może osiągać wartości większej niż 40 mg/m<sup>3</sup>,
- wartość OGC nie może wynosić więcej niż 20 mg/m<sup>3</sup>.

### **Ogrzewanie elektryczne**

Energia elektryczna jest atrakcyjnym źródłem energii ze względu na swoją dostępność oraz zapewnianie urządzeniom wysokiej sprawności. Zakłady świadczące usługi dostarczania energii elektrycznej posiadają specjalne oferty kierowane do osób ogrzewających dom energią elektryczną. Oferują one na przykład zmiany stawek za prąd w ciągu doby, tygodnia czy z uwzględnieniem dni ustawowo wolnych od pracy. Właściciel instalacji może wybrać z pomiędzy następujących źródeł ciepła: grzejników elektrycznych, pieców akumulacyjnych i podłogowego ogrzewania akumulacyjnego.

### **Pompy ciepła**

Pompa ciepła to instalacja wymuszająca przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej lub energii cieplnej. Wyszczególnia się kilka rodzajów pomp ciepła, są to: powietrzna, gruntowa, powietrzna wlotowego oraz wodna.

## **4.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy**

Poniżej przedstawiono projekt harmonogramu rzeczowo-finansowego „Programu ograniczenia niskiej emisji dla gminy Iwanowice” w dwóch etapach. Pierwszy etap opracowano z uwzględnieniem celów redukcji ujętych w Programie Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego oraz okresu do roku 2018. Drugi etap obejmuje okres 2019-2023 oraz możliwości

finansowe gminy Iwanowice i przewidywaną dostępności funduszy zewnętrznych służących do jego sfinansowania.

Do obliczenia kosztów w harmonogramach przyjęto średnie koszty danego rodzaju inwestycji uwzględniających zakup urządzenia i montaż.

Poniższa tabela przedstawia jednostkowe koszty poszczególnych inwestycji, w zakresie wymiany pieców, akceptowane przez WFOŚiGW w Krakowie.

**Tabela 7** Koszty jednostkowe poszczególnych inwestycji

Działanie	Koszt jednostkowy (zł)*
Modernizacja kotłowni na kotłownię niskotemperaturową w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 1 100,- zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na kotłownię kondensacyjną w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 1 300,-zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na kotłownię olejową w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 840,-zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na podłączenie do s.c. w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 830,-zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na ogrzewanie elektryczne w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 580,- zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na kotłownię na biomasę, w zależności od mocy niższej od 1 MW	do 1 150, -zł/kW mocy
Modernizacja kotłowni na kotłownię węglową w zależności od mocy niższej od 1MW	do 650,-zł/kW mocy

\*Szacunkowy koszt jednostkowy inwestycji na podstawie danych z procedury dofinansowania przez WFOŚiGW w Krakowie.

Do obliczenia efektu ekologicznego wzięto pod uwagę wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla niskosprawnych instalacji oraz wskaźniki emisji wysokosprawnych i ekologicznych źródeł ciepła. Poniższa tabela przedstawia jednostkowe efekty ekologiczne poszczególnych działań.

**Tabela 8** Jednostkowy efekt ekologiczny poszczególnych działań w Programie

Działanie	Efekt ekologiczny PM10(kg)	Efekt ekologiczny PM2,5 (kg)	Efekt ekologiczny BaP(kg)
Wymiana starych źródeł węglowych na niskoemisyjne węglowe 5 generacji (zasilane automatycznie)	36,40	36,00	0,020
Wymiana starych źródeł węglowych na gazowe (gaz ziemny).	39,50	39,10	0,030
Wymiana starych źródeł węglowych na biomasowe	34,20	34,05	0,019
Wykorzystanie kolektorów słonecznych.	3,00	3,00	0,002

Źródło: POPWM

Zaleca się wdrażanie takich inwestycji, których efekt ekologiczny jest największy. W tym przypadku jest to wykorzystanie gazu sieciowego.

**Tabela 9** Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu (Etap I- obejmujący okres do 2018 roku, na podstawie możliwości finansowych gminy Iwanowice i planowanych do pozyskania środków zewnętrznych).

<b>Etap I – do 2018 roku</b>					
<b>Działanie</b>	<b>Ilość inwestycji</b>	<b>Efekt ekologiczny PM10 (kg)</b>	<b>Efekt ekologiczny PM2,5 (kg)</b>	<b>Efekt ekologiczny BaP (kg)</b>	<b>Koszt całkowity</b>
Wymiana starych źródeł węglowych na niskoemisyjne węglowe 5 generacji (zasilane automatycznie)	49	1 783,60	1 764,00	0,98	590 550,00
Wymiana starych źródeł węglowych na gazowe (gaz ziemny).	21	829,50	821,10	0,63	350 512,50
Wymiana starych źródeł węglowych na biomasowe	2	68,40	68,10	0,038	21 825,00
Wykorzystanie kolektorów słonecznych	60	180,00	180,00	0,12	810 000,00
<b>Razem</b>	<b>132</b>	<b>2 861,50</b>	<b>2 833,20</b>	<b>1,768</b>	<b>1 772 887,50</b>

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 10** Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu (Etap II- obejmujący okres do 2023 roku, na podstawie możliwości finansowych gminy Iwanowice i planowanych do pozyskania środków zewnętrznych).

<b>Etap II – do 2023 roku</b>					
<b>Działanie</b>	<b>Ilość inwestycji</b>	<b>Efekt ekologiczny PM10 (kg)</b>	<b>Efekt ekologiczny PM2,5 (kg)</b>	<b>Efekt ekologiczny BaP (kg)</b>	<b>Koszt całkowity</b>
Wymiana starych źródeł węglowych na niskoemisyjne węglowe 5 generacji (zasilane automatycznie)	196	7 134,40	7 056,00	3,920	2 362 200,00
Wymiana starych źródeł węglowych na gazowe (gaz ziemny).	63	2 488,50	2 463,30	1,89	1 051 537,50
Wymiana starych źródeł węglowych na biomasowe	20	684,00	681,00	0,38	218 250,00
Wykorzystanie kolektorów słonecznych	180	540,00	540,00	0,36	2 430 000,00
<b>Razem</b>	<b>459</b>	<b>10 846,90</b>	<b>10 740,30</b>	<b>6,55</b>	<b>6 061 987,50</b>

Źródło: Obliczenia własne

Etap II wariantu realistycznego obejmuje okres do 2023 roku. Biorąc pod uwagę możliwości Gminy związane z wykorzystaniem istniejących przyłączy sieci gazowej, założono, że część inwestycji powinno polegać na podłączeniu mieszkańców do sieci gazowej.

Etap II pozwoli na realizację celów redukcyjnych ujętych w Programie Ochrony Powietrza. Koszt inwestycji to dla pierwszego etapu to 1 772 887,50 zł, a dla drugiego wynosi 6 061 987,50 zł.

Łączny szacunkowy koszt inwestycyjny to 7 834 875,00 zł.

## 5. Założenia formalne oraz analiza finansowa realizacji programu

Harmonogram rzeczowo-finansowy dla wariantu realistycznego – Etap I do 2018 roku uwzględnia możliwości finansowe z Gminy, w tym dofinansowanie z WFOŚiGW oraz funduszy UE. Koszt zaplanowanych działań do **1 772 887,50 zł**. Możliwe źródła finansowania etapu I Programu:

a) w zakresie wymiany źródeł ciepła

- Środki własne Gminy Iwanowice (nie więcej niż **240 721,88 zł**) - (25 % kosztów kwalifikowanych)
- Dotacja z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie (do 50% kosztów kwalifikowanych inwestycji),
- Środki mieszkańców gminy Iwanowice (25 % kosztów kwalifikowanych) oraz całość kosztów niekwalifikowanych

b) w zakresie kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych

- Środki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz założeń Linii demarkacyjnej (do 85 % kosztów kwalifikowanych),
- Środki własne Gminy Iwanowice oraz środki mieszkańców gminy Iwanowice - 15 % kosztów kwalifikowanych oraz całość kosztów niekwalifikowanych.

Harmonogram rzeczowo- finansowy dla etapu II do 2023 zakłada łączny koszt inwestycji na ponad 6 061 987,50 zł. Założono, że do 2023 fundusze pochodzić mogą z Programów Operacyjnych, programów priorytetowych NFOŚiGW oraz dotacji z WFOŚiGW.

Założenia formalne:

- z uwagi na realizację wymagań polityki klimatycznej i zwiększenia wykorzystania

odnawialnych źródeł energii w Programie ująć należy dofinansowanie montażu pomp ciepła (możliwość taka pojawiła się w deklaracjach mieszkańców), a także kotłów na biomasę.

- Rada Gminy Iwanowice, w drodze uchwały, powinna przyjąć Regulamin udzielania dotacji celowej, w szczególności umożliwiający dofinansowanie inwestycji wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe, na nowoczesne kotły na węgiel/biomasę o wyższej sprawności. Zasady te powinny obejmować w szczególności kryteria wyboru inwestycji do finansowania lub dofinansowania oraz tryb postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposobu jej rozliczania,
- Wysokość dofinansowania z budżetu Gminy na jedną inwestycję w zakresie wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe powinna opierać się koszty referencyjne oparte o wartości za tabeli nr 7.
- dodatkowo, po wymianie źródeł ciepła w ciągu kolejnych lat Urząd Gminy Iwanowice powinien zastrzec sobie możliwość przeprowadzania kontroli w budynkach, w których dokonano modernizacji źródła ciepła, dofinansowanej w ramach funkcjonowania Programu.

## 6. Edukacja ekologiczna

### Cele edukacji

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być<sup>2</sup>:

- Wskazanie powodów, dla których należy chronić powietrze, oraz sposobów w jakich można to robić (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży),
- Kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza oraz jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu?; jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy?),

---

<sup>2</sup> Edukacja ekologiczna dla poprawy jakości powietrza w Małopolsce, Materiał pomocniczy dla samorządów i szkół, Kraków 2012.

- Kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób starszych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją,
- Formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia oraz możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów w zakresie:
  - wpływu spalania odpadów w paleniskach domowych,
  - spalania w niskosprawnych urządzeniach,
  - zasad efektywnego wykorzystania paliw i sposobów ograniczania zużycia energii cieplnej,
  - propagowania zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na rzecz komunikacji, zbiorowej, rowerów,
  - zasad odpowiedzialności społecznej i reagowania na nieprawidłowe zachowania, np. sąsiadów.

### **Zasady dobrej edukacji ekologicznej**

Edukacja ekologiczna, ukierunkowana na ochronę powietrza, musi być skierowana do wszystkich mieszkańców Gminy. Jeśli edukacja ma doprowadzić do podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza, najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

#### **1) nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji oraz dziennikarze lokalnych mediów – edukacja edukujących**

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, którą powinni wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu. Inne informacje powinny być przekazywane dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, a inne mieszkańcom Gminy
- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza, jego wpływu na zdrowie oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony (codzienne dbanie o jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji). Skutkiem tego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i

przekazywanie rzetelnych informacji dotyczących m.in. tego, jak powstaje smog lub w jaki sposób jeżdżenie samochodem wpływa na jakość powietrza w otoczeniu;

- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie małopolskim. Dzięki nim dziennikarz będzie na bieżąco poinformowany o tym, czym oddychają mieszkańcy danego miasta czy województwa, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne. Nauczyciel natomiast będzie miał łatwiejszy dostęp do niezbędnych informacji, które wykorzysta do wdrożenia odpowiednich działań, np.: zmniejszenia aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- przekazywanie istotnych informacji o jakości i ochronie powietrza, jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła-dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

## **2) dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna**

Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza.

Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równoległe z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, bardziej opartych na aktywnej edukacji aniżeli na przekazywaniu informacji, w tym:

- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń, zawartych w powietrzu jakim oddychamy, na zdrowie i otoczenie (wskazywanie, jakie to zanieczyszczenia, jak powstają i gdzie, jak można je rozpoznać w powietrzu oraz jak same dzieci wpływają na to, że te zanieczyszczenia powstają oraz jak niszczyją zielen przez kwaśne deszcze);
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na ochronę powietrza, tzn. w jaki sposób nasze postępowanie wpływa na zanieczyszczanie powietrza, ale również na jego ochronę. Budowanie tych postaw i zachowań ma następować poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze,
- uświadomienie, że za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu odpowiedzialny jest każdy człowiek, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do własnego podwórka, rodziny, znajomych, sąsiadów oraz wskazywanie na odpowiedzialność za reagowanie na działania innych osób.

Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele, kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

### **3) mieszkańcy gminy**

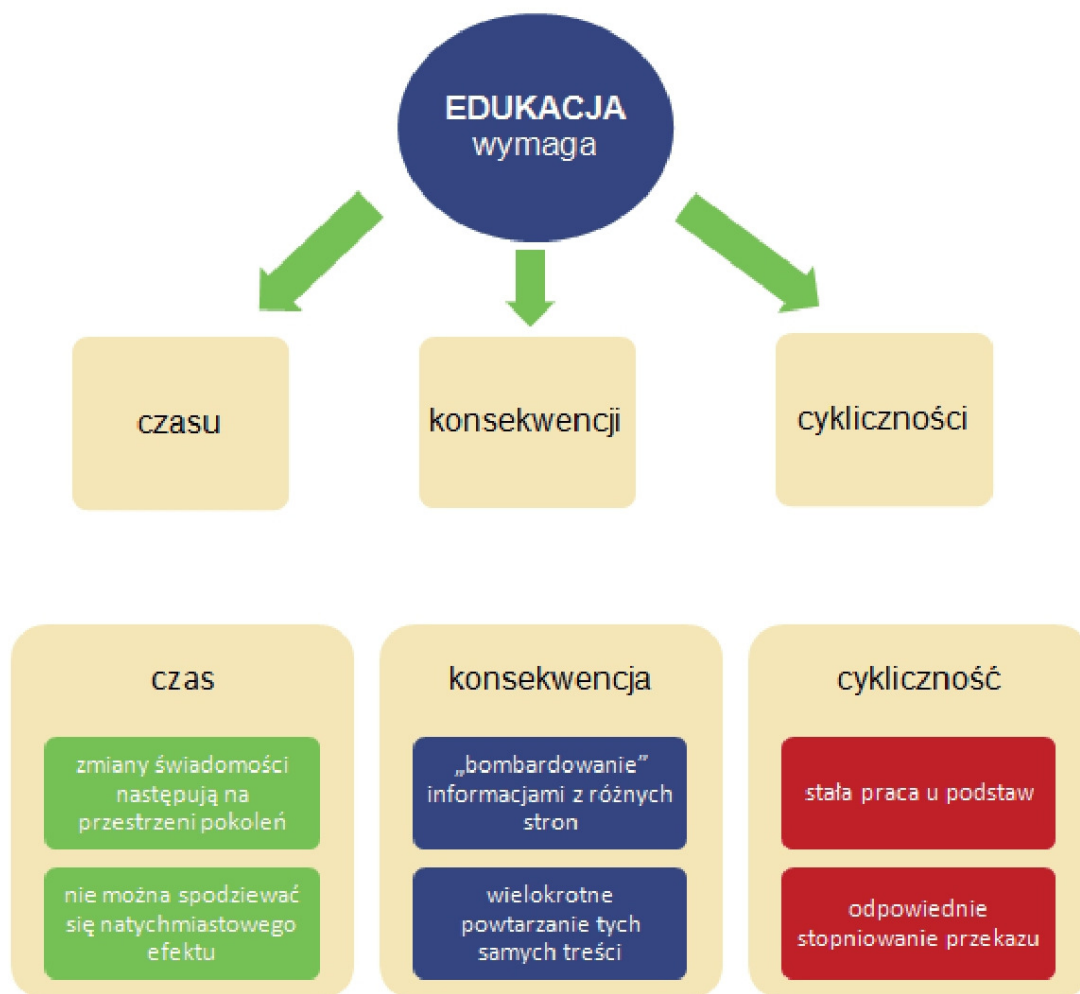
Edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza w województwie. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- skąd czerpać informacje o jakości powietrza w miejscu zamieszkania (co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny);
- w jaki sposób zanieczyszczenia powietrza wpływają w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie, żywność, roślinność i otoczenie oraz jakie to zanieczyszczenia i kiedy powstają;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw (czyli jakie urządzenia do spalania kupować, czym się kierować przy zakupie kotła, jak dobrze spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie zatruć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować, a jakie nie, co można spalać, a czego nie wolno i czym to grozi);
- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec (czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, poprzez jakie przykłady pokazywać dbałość o powietrze,
- czym grozi spalanie odpadów w piecach i kotłach domowych (jakie są konsekwencje finansowe, prawne i zdrowotne),
- jak rozsądnie korzystać z komunikacji i transportu (jak to wpływa na komfort życia i zdrowia, jakie zachowania są ekologiczne, a jakie są marnotrawieniem paliwa i czasu).

### **Czas edukacji ekologicznej**

Edukacja ekologiczna, aby przyniosła efekty musi być działaniem przewidzianym na lata, ponieważ wymaga zmiany sposobu myślenia i postępowania ogółu społeczeństwa. Porównać ją można do wychowania dziecka. Schemat ideowy edukacji ekologicznej przedstawia poniższy rysunek.

**Rysunek 7.** Schemat ideowy edukacji ekologicznej



Źródło: Edukacja ekologiczna dla poprawy jakości powietrza w Małopolsce, Materiał pomocniczy dla samorządów i szkół, Kraków 2012, s. 6

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie optymalnych momentów oraz tematyki akcji edukacyjnych

Tematyka akcji	Preferowane terminy	Odbiorcy
Skąd czerpać informacje o jakości powietrza w swoim otoczeniu, kto to monitoruje, jak interpretować wyniki i wskaźniki, jakie są przekazywane, co władze robią, aby polepszyć jakość powietrza, jakie działania są wprowadzane?	Przy konsultacjach społecznych dokumentów związanych z ochroną powietrza, cały rok informacje o jakości powietrza w dostępnych mediach, nasilone akcje przed rozpoczęciem sezonu grzewczego	Wszyscy mieszkańcy gminy
Stan zanieczyszczenia powietrza, czym oddychają mieszkańcy regionu, jakie to zanieczyszczenia i skąd się biorą oraz co wpływa na powietrze, jakie codzienne czynności?	Cały rok, głównie nasilone akcje w okresie jesienno-zimowym i wiosennym	Wszyscy mieszkańcy gminy

Problem palenia odpadów komunalnych w piecach i kotłach domowych – jakie zagrożenia niesie ze sobą i jakie są kary?	Przed i na koniec sezonu grzewczego, wrzesień, marzec, kwiecień	Mieszkańcy gminy, szczególnie tych rejonów gdzie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń
Sposób użytkowania instalacji grzewczych, jakie urządzenia są ekologiczne czyli niskoemisyjne, jak prawidłowo spalać paliwa, sposób konserwacji urządzeń i przeglądy	Przed sezonem grzewczym, najlepiej z wykorzystaniem kominiarzy oraz na koniec sezonu	Wszyscy mieszkańcy gminy
Wpływ zanieczyszczeń w powietrzu na zdrowie ludzi, na środowisko, sposoby przeciwdziałania i ochrony powietrza	Cały rok	Głównie dzieci i młodzież szkolna, mieszkańcy
Czym jest dobry węgiel? Nie każde drewno nadaje się do palenia i nie każdy papier jest do spalania, czyli co wrzucać do pieca w trakcie zimy?	Przed sezonem grzewczym, sierpień, wrzesień	Mieszkańcy gminy, dzieci i młodzież szkolna
Odnawialne źródła energii – czym są i jak je stosować?	Cały rok	Wszyscy mieszkańcy gminy
Ecodriving, carpooling – dlaczego są ważne w ekologicznym transporcie?	Cały rok oraz głównie propagowane w trakcie Europejskiego Dnia Bez Samochodu	Wszyscy mieszkańcy gminy
Oszczędzanie energii elektrycznej i ciepłej – jakie korzyści przynosi i jak to robić?	Cały rok	Wszystkie grupy odbiorców: nauczyciele, dziennikarze w szczególności, dzieci i młodzież szkolna oraz pozostali mieszkańcy

Źródło: Opracowanie własne

### Zasady prowadzenia edukacji ekologicznej

**Edukacja edukujących.** Edukacja w zakresie ochrony powietrza powinna w pierwszej kolejności uwzględniać przekazanie informacji i wywołanie silnej motywacji u osób, które będą ją bezpośrednio przekazywać innym odbiorcom tj. w urzędach gminnych - na wszystkich szczeblach, wśród dyrekcji i nauczycieli szkół, animatorów edukacji, a nawet księży. Brak zrozumienia ważności tematu oraz brak zaangażowania wśród osób organizujących edukację bądź edukujących skazuje na porażkę całość kampanii.

**Motywacja, nie nauka.** Głównym zadaniem edukacji ekologicznej jest wyrobienie chęci działania, potrzeby zmiany nawyków. Nie ma ona na celu istotnego zwiększenia wiedzy osób, do których jest skierowana, ale wywołanie motywacji do poprawy poprzez wywołanie określonych

emocji u odbiorców. Nie może być przesycona nadmiarem informacji i wiedzy. Zbyt duża ilość informacji podanych w ramach kampanii, czy to w formie przeładowanych treścią plakatów, czy też długich, nużących wykładów w szkole nie przynoszą rezultatów.

**Prostota.** Kampanie edukacyjne, aby były skuteczne, wzbudzały zainteresowanie i zapadały w pamięć powinny być oparte na prostych hasłach i przekazach. Powinny przekazywać tylko jeden aspekt w jednym czasie, który pobudza do działania i nie wymaga wyjaśniania. Przykładem może być hasło „**Kochasz dzieci – nie pal śmieci**” Fundacji Arka, które działa na emocje i daje jasny przekaz.

**Właściwa kolejność.** W przypadku dłuższych spotkań edukacyjnych, np. podczas zajęć lekcyjnych, akcji „sprzątania świata”, zielonych szkół i itp. ważne jest, aby czas edukacji właściwie spożytkować. Zaangażowanie uczestników uzyskuje się poprzez ukazywanie szeregu faktów, bądź poprzez następujące po sobie ćwiczenia w taki sposób, aby wywołać ciąg emocji: ignorancję - zainteresowanie – złość – zaangażowanie - działanie. Zakomunikowanie wszystkiego od razu nie spowoduje przejścia bezpośrednio do stanu zaangażowania.

**Właściwy temat oraz działanie.** Temat kampanii i przekaz musi być starannie wybrany. Najlepiej posługiwać się argumentami, które są istotne dla największej części społeczeństwa. W przypadku kampanii przeciwko spalaniu odpadów w piecach domowych bardziej nieakceptowane będzie dla większości ludzi to, że spalanie powoduje raka u dzieci niż fakt, że zanieczyszcza środowisko.

**Komunikacja poprzez obrazy.** Za pomocą obrazu popartego tekstem, można skuteczniej oddziaływać na odbiorcę komunikatu.

Warunkiem jest jednak szybkie zrozumienie przez odbiorcę komunikatu, który obraz miał wyrażać. Poprzez obraz muszą być przekazywane wartości, emocje i idee, które stoją za przedmiotem kampanii. Komunikat musi być czytelny dla większego kręgu odbiorców, dzięki czemu po zobaczeniu danego komunikatu będą oni mogli z łatwością go zinterpretować.

### **Narzędzia edukacji ekologicznej**

Narzędzia muszą być dostosowane do sytuacji lokalnego odbiorcy informacji, któremu mają być one przekazane.

#### **1. Komunikacja bezpośrednia**

**a). materiały drukowane: ulotki, plakaty, broszury, biuletyny, artykuły prasowe, notatki, pakiety informacyjne, wydawnictwa, raporty, analizy, bezpośrednie przesyłki, kupony.**

Materiały drukowane najlepiej spełniają swoją rolę w społeczności lokalnej, wśród małej grupy

odbiorców jednej gminy lub miasta. Sposób przekazania również jest istotny w punktu widzenia trafienia do świadomości odbiorcy. Ulotki przekazane w ramach konkretnych innych działań przynoszą większy efekt, niż zostawione do dobrowolnego skorzystania z nich choćby na korytarzu urzędu gminy.

Przykłady akcji z wykorzystaniem materiałów drukowanych:

- **Listy do dorosłych** – na jakość powietrza mają wpływ głównie działania prowadzone przez dorosłych mieszkańców, jednak dzieci mogą mieć wpływ na zmianę postaw dorosłych. Jednym z „narzędzi” zmiany ich postaw są tzw. listy do dorosłych. Listy mogą być wręczane rodzicom, dziadkom, sąsiadom, a także przedstawicielom władz lokalnych i mediom. Tworzenie listów pozwala na zaangażowanie się najmłodszych w pozyskiwanie informacji dotyczących ochrony powietrza.

**Wskazówki do działania:** najważniejsza jest pomysłowość dzieci, a także odpowiednie wsparcie nauczyciel., Listy do dorosłych dzieci mogą wręczyć przy okazji realizacji innych akcji ekologicznych lub happeningów. Należy pamiętać oczywiście o zaproszeniu władz lokalnych i mediów, które z pewnością zainteresuje niecodzienna inicjatywa najmłodszych.

- **Ulotki** - To jedna z form działania, którą chętnie wykorzystują szkoły i lokalne organizacje pozarządowe. Uczą one młodzież najprostszymi sposobami dotarcia z informacją do lokalnej społeczności i obrony własnego stanowiska w trakcie rozmów z osobami o odmiennych poglądach.

**Wskazówki do działania:** Komunikat, przekazywany odbiorcom na ulotce ma być prosty i czytelny, bez nadmiaru informacji. Ulotka ma być pisana w sposób, który zachęci innych do działania, a informacje w niej zawarte muszą być eko-ciekawostkami.

Zwracają one uwagę osób, do których skierowane są ulotki, a także pozwalają zapamiętać przekaz na dłużej.

Sprawdza się opracowanie hasła, które będzie można wykorzystać nie tylko na ulotkach, ale także podczas akcji ekologicznych i happeningów.

Przykładami haseł są:

„**Kochasz dzieci nie pal śmieci**” – Fundacja ARKA;

„**Trujące ciepło**” - Fundacja Ekologicznej Ziemi Chojnickiej i Zaborskiej;

„**Nie dodawaj głupoty do pieca**”- Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa;

„**Niska emisja – wysokie ryzyko**”- Tauron Ciepło S.A;

„**Na krótkie dystanse wybierz inne ogumienie**” – Ministerstwo Środowiska;

**b). spotkanie otwarte, dyskusje, infolinia, dni otwarte, wizyty studyjne, wydarzenia lokalne, badanie opinii publicznej, sondaże, ankiety, zebrania, spotkania, grupy eksperckie, okrągłe stoły, debaty, wystawy.**

Narzędzia te mają również zastosowanie w kampaniach lokalnych, gdzie grupa odbiorców jest ściśle określona. Grupą tą mogą być nauczyciele szkolni, animatorzy, dziennikarze lokalni, dzieci szkolne, przedszkolne, młodzież gimnazjalna czy licealna, mieszkańcy jednego osiedla, mieszkańcy gminy, rolnicy i inne grupy społeczne. Spotkania, wystawy czy sondaże mają za zadanie w krótkim okresie czasu przekazać informacje wywierające wpływ i zmieniające motywację działania grupy, do której są skierowane. Ważne jest w tym zakresie przedstawianie nie suchych faktów, które nie pozostawiają wartości, ale przykładów.

- **Ekoakcje** – stworzenie planu ekoakcji odnośnie tematu związanego z ochroną powietrza, dotyczącego np. smogu w gminie, korzystania z komunikacji miejskiej, dlaczego nie każdy papier nadaje się do spalania i nie każde drewno to opał. Ekoakcje angażują społeczność lokalną, a także młodzież i najmłodszych. Ekoakcja połączona z konkursami dla najmłodszych dzieci, które mogą na rozdawanych ulotkach zbierać naklejki za przejście kilku etapów konkurencji (zebraniu kompletu uprawniałoby do uzyskania małych, symbolicznych nagród).

**Wskazówki działania:** należy określić cel, jaki chce się osiągnąć organizując ekoakcję i jaki problem ochrony powietrza chce się naświetlić. Należy stworzyć plan takiej akcji, określić kogo zamierza się zaprosić oraz jakich form komunikacji użyć. Przy organizacji większego przedsięwzięcia należy starać się pozyskać odpowiednich sponsorów, którzy byliby zainteresowani włączeniem się do akcji.

- **Happeningi** - to forma wydarzenia o charakterze artystycznym, która cechuje się otwartą i luźną formą, często z elementami improwizacji. Happeningi to bardzo atrakcyjny sposób na propagowanie kampanii ekologicznych. Tego rodzaju akcje również nastawione są na udział społeczności lokalnej. Mogą być połączone z innymi formami edukacji poprzez wystawy, plakaty, ulotki, czy foldery.

**Wskazówki działania:** Określ cele, jakie zamierzasz osiągnąć organizując happening (zwykle celem eko-happeningu jest zwrócenie uwagi na ważne problemy w zakresie ochrony środowiska). Jeśli happening organizują dzieci (np. happening przeciwko spalaniu śmieci), można zaprosić rodziców i ich znajomych, władze lokalne, a także media. W ramach happeningów można zorganizować różnorodne działania na zewnątrz szkoły. Mogą to być barwne marsze uliczne, czy

rozdawanie ulotek.

- **Flash mob'y** (ang. błyskawiczny tłum) – termin określający grupę ludzi, którzy pojawiają się w umówionym miejscu i terminie (umawiając się wcześniej głównie za pośrednictwem sms'ów, e-maili i mediów społecznościowych) w celu realizacji akcji poświęconej określonemu zagadnieniu (mogą to również być akcje ekologiczne). Do takich akcji należy zapraszać organizacje ekologiczne działające na danym obszarze, uczniów szkół czy przedszkoli.

- **Wystawy edukacyjne** to często znakomita forma promocji postaw proekologicznych i zaangażowania zwłaszcza najmłodszych. Zorganizowanie konkursu nawiązującego do konkretnego zagadnienia związanego z ochroną powietrza to nie wszystko. Warto połączyć konkurs z wernisażem wszystkich prac, a także z promocją np. ekologicznie produkowanej żywności, prezentacją ekologicznej jazdy samochodem (tzw. ecodrivingu). Koniecznie należy zaprosić media, które z pewnością nadadzą nieco rozgłosu organizowanemu przedsięwzięciu.

Jeśli posiadamy odpowiednie środki finansowe, można również skorzystać z zewnętrznego systemu ekspozycji. Pozwoli to na obejrzenie wystawy prac znacznie większej liczbie osób. Wystawy branżowe dotyczące nowoczesnych rozwiązań w energetyce cieplnej mogą również zawierać informacje o skutecznym spalaniu paliw, wpływie spalin na jakość powietrza i środowiska oraz doborze właściwej jakości paliw i konsekwencji wynikających z użycia różnych paliw. Zaletą połączenia informacji jest przekazanie ich odpowiedniej grupie zainteresowanych.

## **2. Środki masowego przekazu**

reklama w prasie, specjalne wkładki prasowe, artykuły, audycje, filmy, konferencje prasowe, czaty on-line, spoty informacyjne, reklama wieloformatowa: billboardy, banery; słupy ogłoszeniowe citylighty, reklamy chodzące, czy jeżdżące.

Ten rodzaj narzędzi należy do najskuteczniejszych zarówno w małej społeczności, jak i dla masowego odbiorcy. W ramach tego rodzaju akcji przekazywane są zarówno krótkie hasła i informacje, a także szersze dane, np.: filmy o szkodliwości „niskiej emisji”, czy spalania odpadów.

Przykłady: Nie zaśmiecaj swojego sumienia - Nie pal śmieci w domu.



Inne akcje społeczne:



Źródło: Internet

### 3. E-technologie: witryny internetowe, e-maile, e-forum, newslettery.

Ważne informacje warto przekazywać na stronach internetowych. Można wykorzystać istniejące strony lub stworzyć nową stronę www. Narzędzie to jest istotne w przypadku przekazywania zmiennych informacji o większym zakresie, np.: komunikatów o jakości powietrza w województwie, mieście czy gminie. Dodatkowo ciekawe treści angażujące odwiedzających, konkursy lub ciekawe aplikacje wpływają na atrakcyjność tej formy komunikacji z użytkownikami. Czasem prosta, estetycznie wyglądająca strona może skutecznie przykuwać uwagę odwiedzających.

**Wskazówki do działania:** Umieść na niej najważniejsze informacje dot. podejmowanej akcji ekologicznej lub problemu, z jakim chce się zapoznać użytkowników.

Zamiast „zasypywać” Internautów setkami informacjami, wynikami badań i wielkościami liczbowymi opracuj prosty konkurs, o którym poinformujesz na stronie www, a tym samym zachęcisz użytkowników np. do zmiany postaw ekologicznych w zakresie ochrony powietrza. Skorzystaj z pomocy projektantów www lub darmowego kreatora.

Na etapie prowadzenia edukacji w placówkach oświatowych najskuteczniejszymi formami edukacji są według badań:

przedszkole	nauczanie zintegrowane	klasy IV-VI SP	gimnazjum
gra dydaktyczna 28%	metoda projektu 15%	metoda projektu 17%	metoda projektu 25%
pokaz 18%	dyskusja dydaktyczna 12%	dyskusja dydaktyczna 17%	dyskusja dydaktyczna 20%
metoda projektu 14%	gra dydaktyczna 12%	Ćwiczenia laboratoryjne 15%	Ćwiczenia laboratoryjne 13%
inscenizacja 12%	Ćwiczenia laboratoryjne 11%	pokaz 12%	Ćwiczenia przedmiotowe 9%
	pokaz 10%		

## 7. Podsumowanie

Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Iwanowice (PONE) jest planem działań zmierzających do rozwiązania problemu niskiej emisji na terenie Gminy.

Zostały w nim przedstawione następujące aspekty:

- stan istniejących systemów grzewczych,
- potencjalne rozwiązania modernizacyjne do realizacji w ramach PONE,
- efekty ekologiczne, związane z realizacją PONE.

Program jest zgodny z zapisami ujętymi w Programie Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego do 2023 roku (POPWM). Realizacja PONE przyczyni się do obniżenia ilości PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz B(a)P w powietrzu na terenie Gminy Iwanowice.

Wyznaczono dwa realizacji Programu. Etapy harmonogramu rzeczowo- finansowego są zgodnie z założeniami POPWM oraz z możliwościami finansowymi Gminy.

Dodatkowo przedstawiono niezbędne założenia formalne realizacji. Założono również kwoty dofinansowania do wymiany systemów grzewczych na terenie Gminy.

Założenia Programu są zbieżne z zapisami ujętymi w Programie Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego do 2023 roku (POPWM) i Programem Strategicznym Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2014- 2020 (PSOŚ).

Zgodnie z POPWM założono, że dla uzyskania wymaganego efektu ekologicznego do 2023 roku, należy zredukować emisję pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu o wielkości nierealne.

W celu spełnienia założeń POPWM konieczne byłoby dokonanie wymiany ok. 900 źródeł ciepła na terenie Gminy.

Realizacja zaplanowanych zadań pozwoliłaby na redukcję emisji w wielkości ujętej w zapisach POPWM, przy szacunkowym koszcie wszystkich działań w wysokości ponad 15 mln zł. Jest to wariant nierealny ze względu na zbyt wysokie koszty działań w porównaniu z możliwościami finansowymi Gminy.

W związku z powyższym opracowany wariant realizacji ujęty w niniejszym Programie uwzględnia faktyczne możliwości techniczne i finansowe Gminy i może zostać uznany za możliwy do wykonania.

Możliwość realizacji PONE jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych na realizację zadań.

Działania w ramach PONE to również wymierne oszczędności dla Gminy oraz szereg działań promocyjno-informacyjnych adresowanych bezpośrednio do mieszkańców gminy

Iwanowice. Rzeczywiste oszczędności będą miały charakter potęgowy, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw oraz energii elektrycznej i surowców do produkcji energii cieplnej.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja Programu przyczyni się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego gminy Iwanowice, a wdrożone projekty i osiągnięte wskaźniki przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony powietrza i klimatu.

## Literatura

- Bank Danych Lokalnych, 2014;
- DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy – Dyrektywa CAFE;
- Polityka ekologiczna państwa 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016;
- Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Ministerstwo Środowiska, Warszawa październik 2003. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku,
- Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2013 r., Główny Urząd Statystyczny;
- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego – Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze z 2013 roku;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238),
- Rozporządzenie (WE) nr 614/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 maja 2007 r. w sprawie instrumentu finansowego na rzecz środowiska (LIFE+), (Dz. U. L 149, str. 1),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji (Dz. U. Nr 187, poz. 1445),
- Uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r.;
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 55),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. 2011 nr 122 poz. 695)
- [www.maps.google.pl](http://www.maps.google.pl);
- [www.misja-emisja.pl](http://www.misja-emisja.pl).
- Zmiana klimatu 2007. Raport syntetyczny, Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu, 2008

## Spis tabel

Tabela 1 Wskaźniki porównawcze krotności dla niskiej emisji.....	8
Tabela 2 Budynki mieszkalne oddane do użytkowania w latach 2010-2014.....	10
Tabela 3 Liczba osób zameldowanych na terenie Gminy Iwanowice w latach 2010-2014.....	10
Tabela 4 Struktura wiekowa w Gminie Iwanowice w latach 2010-2014.....	11
Tabela 5. Zestawienie oczekiwanych efektów prowadzenia działań naprawczych w województwie małopolskim.....	16
Tabela 6 Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe .....	16
Tabela 7 Koszty jednostkowe poszczególnych inwestycji.....	27
Tabela 8 Jednostkowy Efekt ekologiczny poszczególnych działań w Programie .....	27
Tabela 9 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu (wariant realistyczny – Etap I- obejmujący okres do 2018 roku, na podstawie możliwości finansowych Gminy Iwanowice. ....	28
Tabela 10 Harmonogram rzeczowo finansowy realizacji Programu (wariant realistyczny – Etap II) .....	29

## Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Iwanowice .....	9
Rysunek 2 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych.....	19
Rysunek 3 Procentowy udział budynków posiadających ocieplenie ścian.....	20
Rysunek 4 Stan okien indywidualnych budynków mieszkalnych .....	20
Rysunek 5 Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez poszczególne rodzaje paliw .....	21
Rysunek 6 Zestawieniu źródeł ogrzewania na podstawie danych pozyskanych z deklaracji.....	22
Rysunek 7. Schemat ideowy edukacji ekologicznej.....	37

## **Załącznik nr 1 struktura udzielania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych**

### ***1. Subregionalny Program Rozwoju (SPR)***

**Cel szczegółowy 2:** Wysoka jakość życia na terenie subregionów województwa małopolskiego

Zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest zgodne z przyjętym pakietem energetyczno-klimatycznym. Jednym z jego celów, wyznaczonych do osiągnięcia do roku 2020, jest zmniejszenie zużycia energii o 20%. Najbardziej skutecznym sposobem osiągnięcia tego celu jest zwiększenie efektywności energetycznej, w tym głównie w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej.

Dla osiągnięcia możliwie najlepszego efektu konieczna jest wprowadzenie kompleksowej modernizacji energetycznej, opartej na licznych ulepszeniach technicznych w różnych dziedzinach, znacznie szersze wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, a także wprowadzenie zasad energooszczędnego użytkowania budynku oraz systemu monitoringu i sterowania użytkowaniem energii.

Interwencja obejmie również wymianę systemów ogrzewania, w tym starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na biomasę, paliwa gazowe i paliwa stałe, co spowoduje zmniejszenia zapotrzebowania na energię dla budynku, a tym samym na zastosowanie urządzeń grzewczych mniejszej mocy. W wyniku wsparcia likwidacji źródeł niskiej emisji nastąpi obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

#### ***Kierunki interwencji:***

**2.1.1.** Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej.

**2.1.2.** Obniżenie poziomu niskiej emisji poprzez inwestycje w źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe.

**2.1.3.** Obniżenie poziomu niskiej emisji poprzez inwestycje w źródła ciepła wykorzystujące paliwa stałe.

### ***2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Struktura udzielania dotacji, przeznaczonych na poprawę jakości powietrza***

**2.1 Poprawa jakości powietrza**

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	NFOŚiGW (we współpracy z WFOŚiGW)
<b>Nazwa</b>	Kontynuacja programu Poprawa jakości powietrza Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.
<b>Instytucja zarządzająca</b>	NFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	WFOŚiGW
<b>Termin naboru</b>	Termin kolejnej edycji Programu KAWKA obecnie nie znany
<b>Cel programu</b>	Kontynuacja założeń z drugiej edycji programu.
<b>Warunki szczegółowe</b>	
Typ beneficjenta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.</li> <li>2. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Kategorie beneficjentów wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach.</li> <li>3. 3. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.</li> </ol>
<b>Rodzaj inwestycji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– likwidacja lokalnych źródeł ciepła;</li> <li>– rozbudowa sieci ciepłowniczej;</li> <li>– zastosowanie kolektorów słonecznych;</li> <li>– termomodernizacja budynków wielorodzinnych.</li> </ul> </li> <li>2. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach;</li> <li>– budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną;</li> <li>– inne.</li> </ul> </li> <li>3. Kampanie edukacyjne.</li> <li>4. Utworzenie baz danych</li> </ol>

<b>Rodzaje kosztów kwalifikowanych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podatek VAT nie jest kosztem kwalifikowanym, jeżeli beneficjent lub ostateczny odbiorca korzyści ma możliwość żądania zwrotu lub odliczenia podatku VAT.</li> <li>- Koszty kampanii informacyjno - edukacyjnych, opracowań, raportów.</li> <li>- Koszty przygotowania niezbędnych projektów i dokumentacji (w tym audytów energetycznych, inwentaryzacji źródeł emisji, opracowania baz danych źródeł emisji).</li> <li>- Koszt nabycia albo koszt wytworzenia nowych środków trwałych (budynków i budowli, narzędzi, przyrządów i aparatury, infrastruktury technicznej związanej z nową inwestycją).</li> <li>- Koszt instalacji i uruchomienia środków trwałych.</li> <li>- Koszt nabycia materiałów lub robót budowlanych.</li> <li>- Nabycie wartości niematerialnych i prawnych w formie (patentów, licencji).</li> <li>- Usługi niezbędne do realizacji inwestycji (np.: nadzór, badania).</li> <li>- koszty związane z wykonaniem i weryfikacją dokumentacji projektowej będącej podstawą uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę;</li> <li>- koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: koszty robocizny i nabycia materiałów pod warunkiem, że pozostają one w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem;</li> <li>- koszt nadzoru inwestorskiego;</li> <li>- podatek VAT stanowi koszt kwalifikowany jeżeli beneficjent nie ma możliwości zwrotu lub odliczenia podatku. VAT nie jest kosztem kwalifikowanym, jeżeli beneficjent ma możliwość żądania zwrotu lub odliczenia podatku VAT;</li> </ul>
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	<p>Domy jednorodzinne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NF40 - EUco <math>\leq</math> 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – 30 000 zł brutto,</li> <li>- NF15 - EUco <math>\leq</math> 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – 50 000 zł brutto.</li> </ul> <p>Lokale mieszkalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NF40 - EUco <math>\leq</math> 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – 11 000 zł brutto,</li> <li>- NF15 - EUco <math>\leq</math> 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – 16 000 zł brutto.</li> </ul> <p>W przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF15, dotacja może być obniżona do poziomu przewidzianego dla standardu NF40.</p>
<b>Rodzaj inwestycji</b>	<p>Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.</p>
<b>Szczegółowe informacje</b>	<p>Przedstawione warunki są warunkami NFOŚiGW. Ze względu na fakt, iż beneficjentem jest WFOŚiGW w Krakowie, ustala on dodatkowe warunki przyznawania dotacji, które obecnie jeszcze nie są</p>

**2.2 Poprawa efektywności energetycznej**

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	NFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych.
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Dotacja
<b>Instytucja zarządzająca</b>	NFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	Związek Banków Polskich
<b>Termin naboru</b>	2013 – 2018
<b>Cel programu</b>	<p>Przygotowanie inwestorów, projektantów, producentów materiałów budowlanych, wykonawców do wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków zobowiązuje państwa członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od początku 2021 r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami „o niemal zerowym zużyciu energii”.</p> <p>Będzie stanowił impuls dla rynku do zmiany sposobu wznoszenia budynków w Polsce i poza korzyściami finansowymi dla beneficjentów przyniesie znaczący efekt edukacyjny dla społeczeństwa</p>
<b>Typ beneficjenta</b>	<p>1. Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny.</p> <p>2. Osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz:  prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinny  albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego albo własności lokalu mieszkalnego.  Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.  Spełnienie warunków określonych w zał. 3 do programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimalne wymagania techniczne;</li> <li>– spełnienie wymagań w projekcie budowlanym;</li> <li>– spełnienie wymagań przez zrealizowane przedsięwzięcie;</li> <li>– zapewnienie jakości robót budowlanych.</li> </ul>
<b>Rodzaj inwestycji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>2. zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>3. zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym</li> </ol>

<b>Rodzaje kwalifikowanych kosztów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;</li> <li>- zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;</li> <li>- zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej;</li> <li>- koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.</li> </ul> <p>Nie zalicza się kosztów wykończenia domu/mieszkania umożliwiających zamieszkanie</p>
--	--

### **2.3 Wspieranie rozproszonych, odmawianych źródeł energii**

<b>Źródło finansowania</b>	UE
<b>Fundusz</b>	NFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Pożyczka
<b>Instytucja zarządzająca</b>	NFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	-
<b>Termin naboru</b>	Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym (2014-2022).
<b>Cel programu</b>	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
<b>Typ beneficjenta</b>	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie RP.

<p><b>Warunki i intensywność dofinansowania</b></p>	<p>Dofinansowanie na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrownie wiatrowe - do 30 %,</li> <li>- systemy fotowoltaiczne - do 75 %,</li> <li>- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych - do 50 %,</li> <li>- małe elektrownie wodne - do 50 %,</li> <li>- źródła ciepła opalane biomasą - do 30 %,</li> <li>- biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej - do 75%,</li> <li>- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę - do 75 %; kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;</li> </ul> <p>Przy określaniu poziomu dofinansowania należy uwzględnić przepisy dotyczące pomocy publicznej.</p> <p>Warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwota pożyczki: od 2 do 40 mln zł;</li> <li>- dofinansowanie nie może być przyznane przedsięwzięciom, które otrzymały dofinansowanie z innych programów priorytetowych NFOŚiGW;</li> <li>- oprocentowanie pożyczki w skali roku wynosi WIBOR 3M -100 pkt bazowych, nie mniej niż 2</li> <li>- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki;</li> <li>- okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;</li> <li>- pożyczka nie podlega umorzeniu.</li> </ul>
<p><b>Rodzaj inwestycji</b></p>	<p>Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrownie wiatrowe</li> <li>- systemy fotowoltaiczne</li> <li>- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych</li> <li>- małe elektrownie wodne</li> <li>- źródła ciepła opalane biomasą</li> <li>- biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego</li> <li>- instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej</li> <li>- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę</li> </ul>

<b>Rodzaje kosztów kwalifikowanych</b>	<p>Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2012 r. do 31.12.2020 r., z zastrzeżeniem przepisów pomocy publicznej.</p> <p>Do dofinansowania kwalifikują się także koszty przygotowania niezbędnej dokumentacji poniesione przed 01.01.2012 r.</p> <p>Podatek VAT nie jest kosztem kwalifikowanym, jeżeli beneficjent ma możliwość żądania zwrotu lub odliczenia podatku VAT. Jeżeli beneficjent nie ma możliwości zwrotu lub odliczenia podatku VAT</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- VAT stanowi koszt kwalifikowany.</li></ul> <p>Koszty kwalifikowane na realizację przedsięwzięcia (prace przygotowawcze, projekty budowlane i wykonawcze, koszt nabycia lub koszt wytworzenia nowych środków trwałych, koszt montażu i uruchomienia środków trwałych, koszt nabycia materiałów lub robót budowlanych, nabycie wartości niematerialnych i prawnych np.: patenty)</p>
<b>Szczegółowe informacje</b>	<p>Lista banków współpracujących z NFOŚ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bank Ochrony Środowiska S.A.,</li><li>- Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.,</li><li>- Deutsche Bank PBC S.A.,</li><li>- Getin Noble Bank S.A.,</li><li>- SGB-Bank S.A.,</li><li>- Bank Zachodni WBK S.A.,</li><li>- Nordea Bank Polska S.A.</li></ul>

**2.4 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	NFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Kredyt z dotacją
<b>Instytucja zarządzająca</b>	NFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	-
<b>Termin naboru</b>	Tryb ciągły.
<b>Cel programu</b>	Promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowić będzie kontynuację i rozszerzenie kończącego się w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych.
<b>Typ beneficjenta</b>	Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym oraz wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	Kredyt z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu małych lub mikro instalacji odnawialnych źródeł energii. Maksymalna kwota dofinansowania na przedsięwzięcie wynosi: 1. w przypadku osób fizycznych: – jedno źródło energii cieplnej lub elektrycznej - 100 000 tys. zł, – kilka źródeł energii cieplnej lub elektrycznej - 150 000 tys. zł, 2. w przypadku spółdzielni lub wspólnot mieszkaniowych: – jedno źródło energii cieplnej lub elektrycznej - 300 000 tys. zł, – kilka źródeł energii cieplnej lub elektrycznej - 450 000 tys. zł, Oprocentowanie kredytu w skali roku: 1%
<b>Rodzaj inwestycji</b>	Źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt. Systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, mikrobiogazownie oraz mikrokogeneracja o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Wymagana: wysoka jakość instalowanych urządzeń, instalacja liczników energii cieplej lub elektrycznej, gwarancja producenta głównych urządzeń i rękojmią wykonawcy, na co najmniej 5 lat, projektowanie i montaż przez osoby posiadające uprawnienia.

**Szczegółowe informacje**

Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW

**2.5 Edukacja Ekologiczna**

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	NFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	Edukacja Ekologiczna
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Dotacja
<b>Institucja zarządzająca</b>	NFOŚiGW
<b>Institucja koordynująca</b>	-
<b>Termin naboru</b>	Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym, w formie konkursów tematycznych, co najmniej dwa razy w roku. Od 01.01.2014 r. składanie wniosków odbywa się za pomocą generatora wniosków o dofinansowanie ze środków krajowych.
<b>Cel programu</b>	Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.
<b>Typ beneficjenta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podmioty podejmujące realizację przedsięwzięć mających na celu podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju;</li> <li>- redakcje gazet i czasopism o zasięgu ogólnopolskim lub ponadregionalnym wyłącznie (obejmującym co najmniej 3 województwa lub minimalnym, łącznym nakładzie 50 000 egz.)</li> </ul> <p>podmioty, u których działania edukacyjne związane z ochroną środowiska stanowią działalność statutową</p>
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	<p>Dofinansowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maksymalny poziom dofinansowania dla przedsięwzięć wynosi do 85 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;</li> <li>- maksymalny poziom dofinansowania dla przedsięwzięć realizowanych w ramach ciągłego naboru wniosków wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;</li> <li>- maksymalny poziom dofinansowania dla przedsięwzięć realizowanych przez parki narodowe wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;</li> <li>- minimalna kwota dofinansowania ze środków NFOŚiGW - 100 tys. zł; niniejszy warunek uważa się za spełniony, jeżeli kwota dofinansowania wskazana we wniosku o dofinansowanie uległa zmniejszeniu poniżej 100 tys. zł w wyniku negocjacji lub przetargów.</li> </ul> <p>Warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedsięwzięcie ma zasięg ponadregionalny - co najmniej 3 województwa (wymogów tych nie muszą spełniać przedsięwzięcia związane z kłękami żywiołowymi oraz profilaktyką zdrowotną dzieci</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedsięwzięcie ma zasięg ponadregionalny - co najmniej 3 województwa (wymogów tych nie muszą spełniać przedsięwzięcia związane z kłękami żywiołowymi oraz profilaktyką zdrowotną dzieci</li> </ul>

	<p>i młodzieży z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska, gdzie minimalny zasięg dotyczy gminy);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w ciągu ostatnich trzech lat NFOŚiGW nie wypowiedział wnioskodawcy umowy o dofinansowanie;</li> <li>- w przypadku gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, musi być ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.</li> </ul>
<b>Rodzaj inwestycji</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programy w zakresie aktywnej edukacji ekologicznej oraz kampanie informacyjno-edukacyjne.</li> <li>2. Szkolenia, warsztaty, wydawnictwa, konkursy, przedsięwzięcia upowszechniające wiedzę ekologiczną, seminaria, kongresy i konferencje o zasięgu krajowym i międzynarodowym.</li> <li>3. Realizacja filmów, cyklicznych programów telewizyjnych i radiowych.</li> <li>4. Promocja zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz edukacja prowadzona na łamach prasy (począwszy od 2013 r. działanie to zostanie włączone do działania określonego w punkcie 3).</li> <li>5. Rozwój bazy służącej edukacji ekologicznej.</li> <li>6. Działania z zakresu profilaktyki zdrowotnej dzieci i młodzieży z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska lub wystąpiły klęski żywiołowe</li> </ol>
<b>Rodzaje kwalifikowanych kosztów</b>	<p>Okres kwalifikowalności kosztów od 2010 r. do 2019 r., w którym to poniesione koszty mogą zostać uznane za kwalifikowane. Rodzaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koszty promocji i informacji.</li> <li>- Koszty przygotowania i obsługi konferencji, szkoleń, warsztatów, konkursów, imprez i przedsięwzięć upowszechniających wiedzę ekologiczną.</li> <li>- Koszty wynajmu sal.</li> <li>- Nagrody.</li> <li>- Koszty podróży i transportu, zakwaterowania i wyżywienia.</li> <li>- Koszty tłumaczeń.</li> <li>- Zakup licencji, praw autorskich do produkcji filmów, spotów, programów telewizyjnych i radiowych.</li> <li>- Koszty badania opinii publicznej.</li> <li>- Koszty produkcji i emisji filmów, spotów, programów telewizyjnych i radiowych.</li> <li>- Opracowanie, druk i dystrybucja wydawnictw standardowych, dystrybuowanych odpłatnie i nieodpłatnie.</li> <li>- Opracowanie, produkcja i dystrybucja wydawnictw multimedialnych, dystrybuowanych odpłatnie i nieodpłatnie.</li> <li>- Koszty usług poligraficznych, związanych z wydawaniem czasopism i wkładek ekologicznych.</li> <li>- Ochrona osób i mienia, obsługa techniczna, prace</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>porządkowe.</li><li>- Zakup sprzętu i oprogramowania komputerowego.</li><li>- Wynajem sprzętu multimedialnego.</li><li>- Założenie i obsługa strony internetowej.</li><li>- Koszty przygotowania ekspozycji i stoisk.</li><li>- Koszty wynagrodzeń związanych z realizacją przedsięwzięcia.</li><li>- Koszty zarządzania przedsięwzięciem, koszty obsługi księgowej przedsięwzięcia, koszty stałe biura,</li><li>- Koszty budowy lub modernizacji obiektów niezbędnych do realizacji programu edukacyjnego. Koszty budowy, modernizacji i zabezpieczenia ścieżek/ogrodów dydaktycznych.</li><li>- Zakup lub wykonanie elementów infrastruktury edukacyjnej na ścieżkach/w ogrodach dydaktycznych.</li><li>- Dostawy lub zakup sprzętu, mebli i pomocy dydaktycznych służących realizacji programu edukacyjnego wraz z ich montażem/installacją.</li><li>- Zakup eksponatów.</li><li>- W ramach rodzaju przedsięwzięcia: „działania z zakresu profilaktyki zdrowotnej dzieci i młodzieży z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska lub wystąpiły klęski żywiołowe” dodatkowo kosztami kwalifikowanymi są: badania monitoringowe stanu zdrowia, detoksykacja organizmu, zakup suplementów witaminowych.</li><li>- W przypadku przedsięwzięć związanych z wystąpieniem klęsk żywiołowych kosztami kwalifikowanymi poza wymienionymi wyżej są dodatkowo: zakup środków higienicznych, zakup odzieży niezbędnej do udziału w zajęciach edukacyjno--terapeutycznych, zakup wyposażenia i materiałów edukacyjnych.</li><li>- Zapłacony podatek od towarów i usług (VAT) wykazany w fakturach rozliczonych przez NFOŚiGW, jeżeli Beneficjentowi nie przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT.</li><li>- Koszty uznane za kwalifikowane, ale niefinansowane ze środków NFOŚiGW.</li><li>- Koszty związane z przygotowaniem przedsięwzięcia wniosku (do 2% kosztów opracowania)</li><li>- Wydanie i dystrybucja czasopism i wkładek ekologicznych (koszty inne niż wymienione w pkt. 9.1.12 Programu)</li></ul>
--	--

	W ramach rodzaju przedsięwzięcia: „rozwój bazy lokalowej służącej edukacji ekologicznej” do kosztów kwalifikowanych zalicza się: koszty opracowania koncepcji zagospodarowania obiektu służącego prowadzeniu działań edukacyjnych, opracowania wymaganych ekspertyz, projektów planowanych prac/ekspozycji/obiektów infrastruktury edukacyjnej, koszty nadzoru nad prowadzonymi robotami.
<b>Szczegółowe informacje</b>	<p>Cele szczegółowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.</li> <li>2. Rozwój bazy służącej edukacji ekologicznej.</li> <li>3. Profilaktyka zdrowotna dzieci i młodzieży z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska lub wystąpiły klęski żywiołowe.</li> </ol>

### 3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	WFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	Program dofinansowania zadań realizowanych przez Gminę w ramach „Programu Ograniczania Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego”
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Dotacja, pożyczka
<b>Instytucja zarządzająca</b>	WFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	-
<b>Czas trwania programu:</b>	2012 - 2017
<b>Cel programu</b>	Projekty skutkujące poprawą jakości powietrza.
<b>Typ beneficjenta</b>	Gminy województwa małopolskiego, które posiadają aktualny gminny program ochrony powietrza, który wpisuje się w Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego oraz Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego: Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze.
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	<p>Dofinansowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych</li> <li>- Na pozostałą część kosztów może być udzielona pożyczka</li> </ul> <p>Zakres rzeczowy inwestycji objętych dofinansowaniem:</p> <p>Demontaż kotłowni palenisk opalanych paliwem stałym o niskiej sprawności energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montaż kotłowni na gaz lub olej</li> <li>- Montaż kotłowni na węgiel lub biomasę</li> <li>- Podłączenie do sieci ciepłowniczej</li> <li>- Montaż pieca zasilanego prądem elektrycznym</li> </ul>

<b>Źródło finansowania</b>	Własne (środki krajowe)
<b>Fundusz</b>	WFOŚiGW
<b>Nazwa</b>	Program priorytetowy – Edukacja ekologiczna
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Dotacja
<b>Instytucja zarządzająca</b>	WFOŚiGW
<b>Czas trwania programu:</b>	2015 - 2018
<b>Cel programu</b>	Wzrost świadomości ekologicznej
<b>Typ beneficjenta</b>	Organizacje pozarządowe
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	Maksymalna wysokość finansowania dla organizacji pozarządowych: – Do 100% kosztów kwalifikowanych jeśli wartość zgłoszonego projektu nie przekracza 20 000,00 zł, – Do 90% kosztów kwalifikowanych jeśli wartość zgłoszonego projektu przekracza 20 000,00 zł, – Do 80% kosztów jeśli projekty realizowane są przez inne podmioty. Suma dotacji nie może przekroczyć 100 000 zł w roku kalendarzowym

#### 4. Preferencyjne kredyty na finansowanie inwestycji związanych z ochroną środowiska

<b>Nazwa</b>	Preferencyjne kredyty na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska
<b>Rodzaj wsparcia</b>	Kredyt
<b>Instytucja zarządzająca</b>	WFOŚiGW
<b>Instytucja koordynująca</b>	Bank Ochrony Środowiska
<b>Termin naboru</b>	Ciągły
<b>Typ beneficjenta</b>	Osoby fizyczne, gminy oraz przedsiębiorstwa
<b>Warunki i intensywność dofinansowania</b>	Warunki kredytowania: – preferencyjne oprocentowanie - od 2,53%, – okres kredytowania - do 8 lat, – maksymalny okres realizacji inwestycji - do 12 miesięcy, – prowizja związana z kredytem - 2%, – minimalny udział własny - 10% kosztów inwestycji.
<b>Rodzaj inwestycji</b>	Przedmiotem kredytowania, są 1. Termomodernizacja budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksylamid. 2. Modernizacja i budowa systemów ciepłowniczych 3. Budowa małych i przydomowych oczyszczalni ścieków. 4. Podłączenie budynków do zbiorczego systemu kanalizacji. 5. Inwestycje związane z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.
<b>Szczegółowe informacje</b>	Wszelkich informacji na temat warunków udzielenia kredytów na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska, udziela Bank Ochrony Środowiska S.A. w Krakowie

Przewodniczący Rady Gminy  
**Mirosław Rosa**