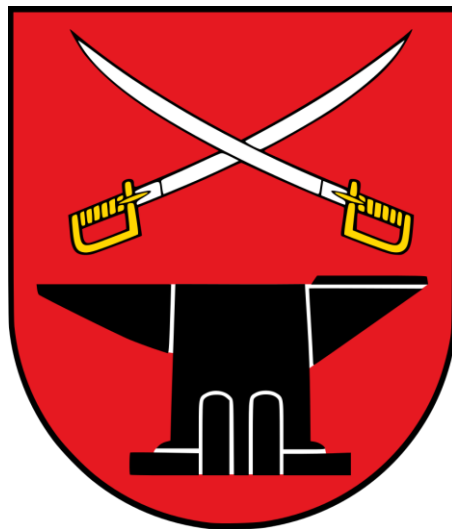


Załącznik do Uchwały Nr XIII.100.2019  
Rady Gminy Kowala  
z dnia 28 października 2019 roku

---

# **PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY KOWALA**

---



## SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE .....	3
SŁOWNICZEK WYBRANYCH POJĘĆ .....	4
1 WPROWADZENIE .....	6
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
1.2 ZAGROŻENIA ZWIĄZANE ZE ZJAWISKIEM NISKIEJ EMISJI .....	7
1.3 GŁÓWNE KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....	9
2 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH .....	10
2.1 OCHRONA POWIETRZA W UJĘCIU FORMALNO-PRAWNYM – SZCZEBEL KRAJOWY I MIĘDZYNARODOWY .....	10
2.1.1 SZCZEBEL KRAJOWY .....	10
2.1.2 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ .....	11
2.2 OGRANICZANIE NISKIEJ EMISJI W UJĘCIU PROGRAMOWO-STRATEGICZNYM – SZCZEBEL REGIONALNY I LOKALNY .....	12
2.2.1 SZCZEBEL REGIONALNY .....	12
2.2.2 SZCZEBEL LOKALNY .....	14
2.3 POZOSTAŁE AKTY PRAWNE, PLANY I STRATEGIE ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA OCHRONY POWIETRZA I OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI .....	15
3 ZARYS OGÓLNY GMINY .....	16
4 WARUNKI KLIMATYCZNE I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....	19
4.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE .....	19
4.2 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....	20
5 INWENTARYZACJA ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY .....	28
5.1 WSTĘP .....	28
5.2 CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ .....	28
5.3 CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ .....	29
5.4 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO .....	31
5.4.1 AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO .....	31
5.4.2 INWENTARYZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA NA TERENIE GMINY .....	31
6 ZAŁOŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....	33
6.1 OGÓLNE ZAŁOŻENIA, W TYM OKREŚLENIE ZASAD I PRIORYTETÓW LIKWIDACJI LUB WYMIANY URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH NA NOWOCZESNE SYSTEMY GRZEWCZE .....	33
6.2 ZAKRES REALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	33
6.2.1 ANALIZA TECHNICZNA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH .....	34
6.2.2 ANALIZA EKONOMICZNA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH .....	40
6.3 PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY .....	43
6.3.1 AKTUALNA WARTOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>10</sub> I PM <sub>2,5</sub> .....	43
6.3.2 WSKAŹNIKI REDUKCJI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>10</sub> I PM <sub>2,5</sub> .....	44
6.3.3 ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DEKLAROWANYCH PRZEZ MIESZKAŃCÓW .....	45
6.3.4 OBLICZONY EFEKT EKOLOGICZNY – SCENARIUSZ NAPRAWCZY .....	47
6.4 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	52
7 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	54
7.1 PROGRAMY BĘDĄCE NARZĘDZIEM POZYSKIWANIA FUNDUSZY .....	54
7.2 FINANSOWANIE KOMERCYJNE (KREDYTY, LEASING) .....	56
7.3 ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	56
8 ZASADY KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PROGRAMIE .....	58
9 WZÓR WNIOSKU O DOTACJĘ .....	60
10 WZÓR UMOWY Z UCZESTNIKAMI PROGRAMU .....	62
MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	67

## STRESZCZENIE

Zgodnie z programami ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, uchwalonymi przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, gmina Kowala w perspektywie 2024 roku zobowiązana jest do redukcji emisji pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> o 5,0%, tj. pyłu PM<sub>10</sub> w ilości 5,81 Mg/rok (ton/rok) oraz pyłu PM<sub>2,5</sub> w ilości 5,73 Mg/rok (ton/rok).

Podstawowym założeniem Programu jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu<sup>1</sup> w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. W Programie znalazła się analiza możliwości wdrażania 11 działań naprawczych (przedsięwzięć) mających na celu redukcję emisji pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>:

Działanie nr 1: Podłączenie lokalu do sieci ciepłej.

Działanie nr 2: Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne.

Działanie nr 3: Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie.

Działanie nr 4: Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie.

Działanie nr 5: Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie.

Działanie nr 6: Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie.

Działanie nr 7: Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe.

Działanie nr 8: Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe.

Działanie nr 9: Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła.

Działanie nr 10: Zastosowanie kolektorów słonecznych.

Działanie nr 11: Termomodernizacja.

Spośród w/w działań naprawczych, nie uwzględniano możliwości wykonania działania nr 1, z uwagi na brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie Gminy oraz działania nr 2, ze względu na brak zainteresowania mieszkańców (zgodnie z przeprowadzoną ankietą) oraz wysoki koszt eksploatacyjny.

Rezultatem analizy były obliczenia efektu ekologicznego – przedstawiono scenariusz realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (scenariusz naprawczy), mający na celu zredukowanie emisji pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> do wymaganego poziomu. Wskazuje się, że niniejszy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zawiera wyłącznie propozycję (scenariusz naprawczy), który nie stanowi podstawy do wymagań odnośnie liczby modernizowanych źródeł ciepła i termomodernizowanej powierzchni użytkowej na terenie Gminy.

Z wykorzystaniem niniejszego dokumentu, gmina Kowala może udzielać wsparcia społeczności lokalnej, w tym zachęt finansowych, na realizację działań zmierzających do ograniczenia zjawiska niskiej emisji. Skuteczność wdrażania działań naprawczych w znaczącym stopniu uzależniona będzie od funkcjonującego w Polsce systemu wsparcia finansowego oraz zainteresowania potencjalnych beneficjentów.

Podstawowym narzędziem realizacji Programu będzie „Regulamin udzielania dotacji” oraz wzory „Wniosku o dotację” i „Umowy z uczestnikami Programu”. Proponowane zasady kwalifikacji udziału w Programie oraz proponowane wzory „Wniosku...” i „Umowy...” stanowią rozdział 8, 9, 10.

Skuteczna realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji spowoduje:

- poprawę jakości powietrza, w tym osiągnięcie poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów długoterminowych pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>,
- poprawę jakości życia i zdrowia mieszkańców,
- ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- kształtowanie świadomości społecznej i promocję zachowań prośrodowiskowych wśród społeczności lokalnej,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii cieplnej, w tym odnawialnych źródeł energii.

---

<sup>1</sup> Zob. słowniczek pojęć.

## SŁOWNICZEK WYBRANYCH POJĘĆ

**Niska emisja** – emisja substancji wprowadzanych do powietrza z urządzeń, w których wytwarza się ciepło wykorzystywane do celów grzewczych, za pośrednictwem kominów niższych niż 40 m. Gazy i pyły wprowadzane są do powietrza przeważnie emitarami o wysokości ok. 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się substancji po najbliższej okolicy, powodując zanieczyszczenie powietrza. W wyniku niskiej emisji pojawiają się w powietrzu szkodliwe substancje, w tym: pyły zawieszane (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), metale ciężkie, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA – m.in. benzo(a)piren), dioksyiny.

**Benzo(a)piren** – związek z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Jest substancją mutagenną i rakotwórczą. Głównym jego źródłem jest dym – 87% tych związków w polskim powietrzu pochodzi z domowych pieców i kotłów węglowych, w szczególności tych przestarzałych, bądź wadliwych, niespełniających podstawowych standardów emisyjnych.

**Biomasa** – to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

**Centralne ogrzewanie (c.o.)** – system ogrzewania budynku składający się z źródła ciepła, instalacji rurowej oraz odbiorników ciepła (grzejników). Źródłem ciepła są najczęściej kotły na paliwo stałe (węgiel kamienny, miał, ekogroszek, drewno, pellet) gaz (ziemny lub płynny) lub olej opałowy. Źródłem ciepła mogą być również kotły elektryczne czy pompy ciepła. W Polsce powszechnie spotykanym źródłem ciepła są kotły węglowe oraz kotły na biomasę.

**Efekt ekologiczny** – jest to suma redukcji ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w wyniku wdrożenia środków poprawy efektywności energetycznej.

**Ekoprojekt** – nazwa odnosząca się do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Rozporządzenie w pkt. 1 i 2 załącznika nr II zawiera wytyczne dla projektów kotłów na paliwo stałe. Wymogi te ustalają minimalne poziomy sprawności energetycznej oraz maksymalne poziomy emisji zanieczyszczeń i hałasu dla generatorów o mocy poniżej 400 kW, podgrzewaczy wody i zasobników buforowych o pojemności do 2000 litrów. W następstwie stosowania dyrektywy, produkty o sprawności sezonowej poniżej 86% będą stopniowo wycofywane.

**Emisja liniowa** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i paliwami.

**Emisja powierzchniowa** – emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym.

**Emisja punktowa** – emisja ze źródeł energetycznych i technologicznych, odprowadzających substancje do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany.

**Emisja** – to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: a) substancje, b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

**Emitor** –miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza.

**Efektywność energetyczna** – to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do użytkowania tego obiektu.

**Imisja zanieczyszczeń** – poziom substancji w powietrzu, czyli stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni, ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku.

**Mała instalacja OZE** – instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW i mniejszej niż 500 kW, przyłączoną do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 150 kW i nie większej niż 900 kW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest większa niż 50 kW i mniejsza niż 500 kW.

**Mikroinstalacja OZE** – instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączoną do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 kW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest nie większa niż 50 kW.

**Mg** (Megagram) – jednostka masy równa 1 000 000 g (tj. 1000 kg). Popularna nazwa: t. – tona.

**Odnawialne źródło energii** – odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.

**PM<sub>10</sub>** – to mieszaniny cząstek substancji organicznych i nieorganicznych zawieszonych w powietrzu. Pył PM<sub>10</sub> zawiera frakcje cząstek o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc. Może zawierać substancje toksyczne takie jak: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksydy i furany.

**PM<sub>2,5</sub>** – to pył zawierający frakcje cząstek o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, docierające do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikających do krwi.

**PONE** – Program Ograniczenia Niskiej Emisji.

**POP** – Program Ochrony Powietrza.

**Poziom celów długoterminowych** – poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

**Poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość i jest określony dla: As, Cd, Ni, B(a)P i O<sub>3</sub>.

**Poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza i określony jest dla zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb i CO.

**Poziom krytyczny** – w Dyrektywie 2008/50/WE oznacza poziom substancji w powietrzu, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne (nie odnosi się do człowieka).

**Sieć ciepła** – siecią ciepłą nazywamy zespół urządzeń technicznych służących do transportu energii cieplnej od źródła ciepła do odbiorców, za pośrednictwem czynnika grzejnego (nośnika ciepła).

**Smog** – to zjawisko atmosferyczne polegające na współwystępowaniu zanieczyszczeń powietrza z dymem i spalinami na skutek kumulacji zanieczyszczeń na niewielkim obszarze przy niesprzyjających warunkach meteorologicznych (bezwietrzna pogoda). *Smog zimowy* związany jest głównie z występowaniem zanieczyszczeń z indywidualnego lub osiedlowego spalania paliw niskiej jakości w celu ogrzania budynków. *Smog letni* jest formowany z zanieczyszczeń wtórnych: ozonu i utleniaczy. Ozon w powietrzu atmosferycznym powstaje w reakcjach z udziałem tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) (zanieczyszczenie komunikacyjne) i promieniowania słonecznego (procesy fotochemiczne).

**Sprawność kotła** – to stosunek otrzymanej z danego urządzenia mocy, do mocy włożonej w to urządzenie. Mocą włożoną jest rodzaj paliwa (np. węgiel, olej) lub energia elektryczna. Sprawność kotłów wyrażamy w procentach.

**Termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.

# 1 WPROWADZENIE

## 1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Potrzeba opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) wynika z uchwalonych przez Sejmik Województwa Mazowieckiego programów ochrony powietrza (POP), z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.

**Przedmiotem** Programu Ograniczenia Niskiej Emisji jest wyznaczenie kierunków działań, które mają na celu likwidację źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu<sup>2</sup> w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

**Celem** wyznaczonych kierunków działań jest redukcja emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> – zgodnie z wymogami zawartymi w programach ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej **gmina Kowala powinna ograniczyć emisję pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o minimum 5,81 Mg/rok oraz emisję pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o minimum 5,73 Mg/rok. Cele redukcyjne należy osiągnąć do 2024 roku.**

Program Ograniczenia Niskiej Emisji powinien stanowić system wsparcia organizacyjnego i finansowego, a także przyczynić się do wdrażania zapisów art. 85 ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którymi ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Wobec powyższego, dla mieszkańców i jednostek objętych PONE należy zaplanować tzw. działania naprawcze mające na celu wymianę starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujące paliwa stałe, a także działania wspomagające, polegające na: termomodernizacji obiektów, doradztwie w zakresie poprawy efektywności energetycznej, obniżeniach kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań, zachęt do aktywnego uczestniczenia w Programie.

**Zakres tematyczny** Programu Ograniczenia Niskiej Emisji opiera się na wytycznych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, zawartych we „Wskazówkach Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE)”, zgodnie z którymi dokument powinien zawierać następujące elementy:

- inwentaryzację źródeł ciepła na terenie gminy (metoda rejestrowa, polegająca na analizie danych zawartych w rejestrach administracyjnych, wsparta ankietyzacją grupy reprezentatywnej),
- określenie zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze,
- analizę techniczno-ekonomiczną planowanych przedsięwzięć,
- zakres realizowanych przedsięwzięć,
- obliczenia planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego,
- harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć,
- źródła finansowania realizacji poszczególnych przedsięwzięć,
- zasady kwalifikacji udziału w programie,
- wzór wniosku o dotację,
- wzór umowy z uczestnikami programu.

<sup>2</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

## 1.2 ZAGROŻENIA ZWIĄZANE ZE ZJAWISKIEM NISKIEJ EMISJI

Za jedną z głównych przyczyn niskiej emisji (w Polsce ok. 80%) uznaje się emisję pyłów i gazów do powietrza, pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie odbywa się w sposób nieefektywny<sup>3</sup>. Spalany jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych, drewno, jak również niejednokrotnie odpady z gospodarstw domowych.

Nagromadzenie substancji powodujących przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, następuje w wyniku wysokiego natężenia emisji z niskich kominów z indywidualnych źródeł spalania paliw na niewielkiej powierzchni. Czynnikiem potęgującym kumulację zanieczyszczeń są występujące w okresie grzewczym (jesień-zima-wiosna) niesprzyjające warunki meteorologiczno- klimatyczne.

Negatywnym skutkiem zanieczyszczeń powietrza w/w substancjami są konsekwencje zdrowotne. Ekspozycja na niską emisję przyczynia się między innymi do:

- chorób układu oddechowego (astma, alergie, kaszel, zatoki, zmniejszenie parametrów płuc),
- chorób układu krążenia (zawał serca, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia rytmu serca),
- chorób oczu (zapalenie spojówek),
- zaburzeń układu nerwowego (ból głowy, bezsenność, udar mózgu, depresje, Alzheimer, problemy z koncentracją, przyspieszona demencja),
- zaburzeń przebiegu ciąży i bezpłodności (poronienia, przedwczesne porody, niski ciężar urodzeniowy, wady wrodzone, niski iloraz inteligencji, zwiększona śmiertelność niemowląt),
- nowotworów,
- uszkodzeń wątroby.

Wpływ na zdrowie głównych substancji zanieczyszczających powietrze pochodzących z niskiej emisji:

- tlenki siarki (SO<sub>x</sub>): wchłaniane są do organizmu przez błonę śluzową nosa i górny odcinek dróg oddechowych. Oddziałują uszkadzając skórę, oczy oraz drogi oddechowe (prowadzą do nieżyłtów oskrzeli). Związki te mają działanie alergizujące, zwiększają dolegliwości astmatyczne (związują oskrzela oraz powodują ich zapalenia). Po przedostaniu się do krwiobiegu kumulują się w organizmie (tchawica, oskrzela, wątroba, śledziona, węzły chłonne, mózg) niszcząc występujące w nim witaminy (np. witaminę A oraz witaminy z grupy B). Miejsca kumulacji tych związków mogą tworzyć ogniska zapalne inicjujące zmiany nowotworowe;
- tlenki azotu (NO<sub>x</sub>): wchłaniane są do organizmu przez błonę śluzową nosa i górny odcinek dróg oddechowych powodując osłabienie funkcji obronnych płuc, zaburzenia ich wentylacji, mniejsze nasycenie krwi tlenem i obniżenie zdolności samooczyszczania dróg oddechowych (zwiększona podatność na infekcje). Związki te oddziałują na układ nerwowy człowieka przejawiając się pobudzeniem, niepokojem, bezsennością, a nawet depresją;
- metale ciężkie:
  - ołów (Pb): wchłaniany jest do organizmu człowieka przez drogi oddechowe i przewód pokarmowy (poprzez skażone pożywienie). Po przedostaniu się do krwiobiegu kumuluje się w organizmie (kości, zęby, nerki, wątroba, mózg). Wywołuje zmiany w układzie nerwowym, krwionośnym i krwiotwórczym;
  - kadm (Cb): cechuje się wysoką toksycznością, jest jednym z najgroźniejszych zanieczyszczeń środowiska dla ludzi i zwierząt. Wchłaniany jest do organizmu człowieka przez drogi oddechowe i przewód pokarmowy (poprzez skażone pożywienie, największa akumulacja zachodzi w ziarnach zbóż, sałacie, burakach, ziemniakach i marchwi). Po przedostaniu się do krwiobiegu kumuluje się w organizmie (nerki, wątroba, kości). Wywołuje zmiany w układzie immunologicznym, nerwowym i krwiotwórczym;
  - rtęć (Hg): wchłaniana jest do organizmu człowieka przez drogi oddechowe i przewód pokarmowy (poprzez skażone pożywienie – największa akumulacja zachodzi w rybach). Po przedostaniu się do krwiobiegu kumuluje się w organizmie we wszystkich tkankach. Rtęć oddziałuje przeważnie na układ nerwowy, a szczególnie wpływa na jego funkcje czuciowe i koordynacyjne. Najbardziej toksyczne są organiczne i nieorganiczne związki rtęci, które mogą być przyczyną śmierci;

<sup>3</sup> Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2016, Warszawa 2017, GIOŚ.

- arsen (As): cechuje się wysoką toksycznością i kancerogennością. Wchłaniany jest do organizmu człowieka przez przewód pokarmowy i w mniejszym stopniu przez drogi oddechowe. Po zaabsorbowaniu przez krew powoduje zatrucia, bóle głowy, wypadanie włosów, zakłócenia rytmu serca. Oddziałuje na układ nerwowy, krwionośny, oddechowy, endokrynologiczny.
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA): najwięcej, 89,9% wszystkich WWA, znajduje się w glebie, 0,5% w powietrzu, 0,3% w wodach powierzchniowych, a 9,9% jest skumulowane w postaci osadów dennych. Głównym przedstawicielem WWA jest benzo(a)piren:
  - benzo(a)piren (BaP): wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą. Po przedostaniu się do krwiobiegu ma zdolność długotrwałej kumulacji w organizmie (wątroba, tkanka tłuszczowa). Określany jako najbardziej rakotwórcza substancja zanieczyszczająca powietrze (głównie wywołuje nowotwory płuc, nerek, przewodu pokarmowego, pęcherza, skóry). Podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego. Narażenie na BaP wywołuje zmęczenie, bóle głowy, utratę łaknienia, nerwowość, stany depresyjne, podrażnienia skóry, spłycenie oddechu, spadek białych krwinek i obniżenie odporności.
- dioksyny (związki, określane jako polichlorowane dibenzodioksyny i dibenzofurany (PCDD/F) a także związki z grupy polichlorowanych bifenyli (PCB): wchłaniane są do organizmu człowieka drogą pokarmową (90%), oddechową (8%) i poprzez skórę (2%). Po przedostaniu się do krwiobiegu mają zdolność długotrwałej kumulacji w organizmie (wątroba, tkanka tłuszczowa). Są przyczyną stresu oksydacyjnego, nieprawidłowości w transkrypcji genów, zmian w układzie endokrynnym (powodują zaburzenia hormonów tarczycy i płciowych, obniżając płodność kobiet i mężczyzn), zwiększenia ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, nowotworów i alergii.<sup>4</sup>

Nośnikami powyższych substancji są pyły zawieszone – zanieczyszczenia powietrza składające się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. Najważniejsze w kontekście niniejszego dokumentu pyły zawieszone to:

- PM<sub>10</sub>: pył zawierający frakcje cząstek o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- PM<sub>2,5</sub>: pył zawierający frakcje cząstek o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, docierające do górnych dróg oddechowych, płuc oraz krwi.

Najczęstszymi przyczynami zgonów w UE w ostatnich latach są choroby układu krążenia, rak (nowotwory złośliwe) oraz choroby układu oddechowego.<sup>5</sup> W znacznym stopniu do takiej sytuacji przyczynia się ekspozycja na w/w substancje. Szacuje się, że w Polsce przedwcześnie z powodu złej jakości powietrza umiera 44,5 tys. osób rocznie.<sup>6</sup> Konsekwencją bierności w podejmowaniu działań naprawczych w zakresie ograniczania niskiej emisji będzie zwiększanie zachorowalności i umieralności, a także wzrost nakładów finansowych na służbę zdrowia. Wczesne podejmowanie działań naprawczych pozwoli na uniknięcie późniejszych kosztów.

---

<sup>4</sup> Źródła:

- smoglab.pl

- czymoddychasz.pl

- Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka, PAN, Warszawa 2004 r.

- Toksyczne działanie dioksyn na organizm człowieka, Journal of education, health and sport. 2017;7(8):693-700.

- www.wios.warszawa.pl

<sup>5</sup> ec.europa.eu

<sup>6</sup> European Environment Agency, Air Equality in Europe –2018 report.



### **1.3 GŁÓWNE KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI**

Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe płynące z działań zmniejszających emisje. Określone w Programie kierunki działań pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, w tym osiągnięcie poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów długoterminowych pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>,
- poprawę jakości życia i zdrowia mieszkańców,
- ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- kształtowanie świadomości społecznej i promocję zachowań prośrodowiskowych wśród społeczności lokalnej,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii ciepłej, w tym odnawialnych źródeł energii.

## 2 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

### 2.1 OCHRONA POWIETRZA W UJĘCIU FORMALNO-PRAWNYM – SZCZEBEL KRAJOWY I MIĘDZYNARODOWY

Ochrona powietrza jest wymagana prawem wynikającym bezpośrednio z zapisów Konstytucji RP, ustawy prawo ochrony środowiska, założeń polityk regionalnych, a także z zobowiązań międzynarodowych Polski. W zakresie ochrony powietrza **ograniczenie niskiej emisji** stanowi jedno z najważniejszych wyzwań.

#### 2.1.1 SZCZEBEL KRAJOWY

##### KONSTYTUCJA RP Z 1997 R.

Dbałość o stan środowiska, a w tym o ochronę powietrza i zdrowie ludzi, wynika bezpośrednio z przepisów zapisanych w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r., dotyczących obowiązków władz publicznych w zakresie ochrony środowiska, takich jak:

- **obowiązek zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska (art. 68 ust. 4),**
  - obowiązek prowadzenia polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74 ust. 1),
  - obowiązek ochrony środowiska (art. 74 ust. 2),
  - obowiązek wspierania działań obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska (art. 74 ust. 4);
- a także przepisów dotyczących obowiązków społeczeństwa:
- **każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie (art. 86).**

Zasady w/w obowiązków zostały określone w ustawach. Najważniejszą z nich, regulującą kwestie odnoszące się do ochrony powietrza, w tym ograniczania niskiej emisji, jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska.**

##### USTAWA PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jest podstawowym aktem prawnym obejmującym zagadnienia ochrony środowiska, w tym uwzględniającym również postanowienia traktatów międzynarodowych oraz porozumień i dyrektyw UW. Ustawa określa m.in.: zasady ochrony środowiska, warunki korzystania ze środowiska oraz obowiązki władz publicznych związanych z ochroną środowiska. W kontekście zachowywania standardów jakości powietrza istotna jest część Ustawy: *Ochrona zasobów środowiska: II Ochrona Powietrza*, w której określony został system oceny i zarządzania jakością powietrza. Zgodnie z art. 85 Ustawy: „**Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości**”.

Ponadto, ustawa Prawo ochrony środowiska identyfikuje m.in. sposoby dotyczące oceny jakości powietrza. Ocena ta odnoszona jest do jednostek terytorialnych nazywanych strefami. Oceny poszczególnych stref dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88) z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Z Ustawy wynika także obowiązek opracowania programów ochrony powietrza dla stref, w obrębie których przekroczono poziomy dopuszczalne lub docelowe (art. 91). Ponadto minister właściwy ds. środowiska posiada możliwość opracowania krajowego programu ochrony powietrza w przypadku gdy przekroczenie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występuje na znacznym obszarze kraju, a środki podjęte przez organy samorządu terytorialnego nie wpływają na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (art. 91c).

Prawo ochrony środowiska jest ustawą ramową, a szczegółowe kwestie dotyczące jakości powietrza są regulowane odrębnymi rozporządzeniami ministra właściwego ds. środowiska, np.:

- w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza,
- w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu,
- w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

## 2.1.2 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

### PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto przyjęty został 11 grudnia 1997 r. w trakcie Trzeciej Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej ONZ. Stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. **Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia** (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćiofluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce).

W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką.

Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r. W ramach drugiego okresu obowiązywania Protokołu z Kioto państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnej ze swoim obecnym celem, tj. o 20% do 2020 roku.

### PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2008 r. Stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Regulacje zawarte w Pakiecie klimatyczno-energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych.

**Pakiet klimatyczno-energetyczny (zwany skrótowo „3x20”) akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:**

- **redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20%** w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- **zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20%** w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- **zmniejszenie zużycia energii o 20%** w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

**W 2014 r. na szczycie klimatycznym w Brukseli ustalone zostały nowe ramy polityki klimatycznej**, w ramach których do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje gazów cieplarnianych o co najmniej 40% względem 1990 r. W 2030 r. ma się zwiększyć o 27% udział odnawialnych źródeł energii oraz o 27% poprawić efektywność energetyczna. W niniejszej strategii określono ramy i mechanizmy służące lepszemu przygotowaniu UE na bieżące i przyszłe skutki zmiany klimatu.

## 2.2 OGRANICZANIE NISKIEJ EMISJI W UJĘCIU PROGRAMOWO-STRATEGICZNYM – SZCZEBEL REGIONALNY I LOKALNY

### 2.2.1 SZCZEBEL REGIONALNY

#### PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ

Obowiązek opracowania PONE wynika bezpośrednio z zapisów programów ochrony powietrza (POP) dla **strefy mazowieckiej**. Ustawa Prawo ochrony środowiska nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa obowiązuje podział na:

- strefę aglomeracja warszawska (PL1401),
- strefę miasto Płock (PL1402),
- strefę miasto Radom (1403),
- strefę mazowiecką (PL1404) – do której należy gmina Kowala.

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza dla strefy mazowieckiej (obszary przekroczeń odnotowano m.in. w gminie Kowala, zob. opis w rozdz. 4.2) przyjęto:

- 1) „Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu” (Uchwała Nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.).
- 2) „Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu” (Uchwała Nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.).

W/w Programy przygotowano w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokumenty te są elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nich działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego. Obowiązują dla całej strefy mazowieckiej, w tym również dla obszaru gminy Kowala.

#### Ad 1) „Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu”

W Programie przedstawiono m.in. następujące działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- **Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń.**
- **Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej jako działanie, które przyczyni się do osiągnięcia zamierzonego celu. Dla gminy Kowala określono szacunkową potrzebną ilość wymienionych kotłów węglowych na poziomie 188 sztuk.**
- **Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie lub wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).**
- Czyszczenie ulic mokro w okresie wiosna-jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych).
- Prowadzenie akcji edukacyjnych w celu uświadamiania społeczeństwa w zakresie: wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, promocji niskoemisyjnych źródeł ciepła.

#### Ad 2) „Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu”

Zgodnie z uchwałą nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. w związku z tym, że nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony PM<sub>10</sub>, działania, które zaproponowano w programach ochrony powietrza sporządzanych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> przyczyniać się będą również do ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

## **UCHWAŁA W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW**

Zgodnie z zapisami programów ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim oraz stosownie do postanowień art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska podjęto uchwałę nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Maz. 2017 poz. 9600).

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko w/w uchwała wprowadza m.in. :

- **montaż kotłów spełniających normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu,**
- **zakaz spalania w instalacjach** (wskazanych w Uchwale, jak np. w kotłach, piecach i kominkach):
  - **mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,**
  - **węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,**
  - **węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,**
  - **paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna);**
- **zakaz używania kotłów na węgiel lub drewno niespełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012 do końca 2022 r.,**
- **zakaz używania kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012 do końca 2027 r.,**
- **nakaz wymiany kominków do 2022 r. na spełniające wymogi ekoprojektu, lub wyposażenie ich w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.**

W w/w uchwale nie ujęto regulacji dotyczących sankcji za niestosowanie się do przepisów. Sankcje te określa art. 334 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. Sankcje wynoszą zgodnie z art. 24 Kodeksu wykroczeń, od 20 zł do 5 000 zł, w postępowaniu mandatowym do 500 zł, w przypadku wykroczenia do 1 000 zł (art. 96 Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia). Na podstawie art. 334 w/w ustawy, organami uprawnionymi do nakładania mandatów są Policja oraz Inspektor Ochrony Środowiska.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2022 ROKU**

Dokument przyjęty został w 2017 roku na mocy Uchwały Nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 roku. Cel główny Programu określony został jako: *dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.*

W Programie wyznaczone zostały cele strategiczne, które mają za zadanie wskazywać w jakim zakresie należy zintensyfikować działania, aby osiągnąć zakładane cele środowiskowe, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców Mazowsza. W ramach celów strategicznych określone zostały obszary interwencji z przypisanymi do nich kierunkami interwencji i działaniami.

**W kontekście ograniczenia niskiej emisji** ważne są priorytety określone w ramach celu strategicznego ochrona klimatu i jakości powietrza (OP.I) –Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Do najważniejszych należą następujące kierunki interwencji:

- **poprawa efektywności energetycznej, w tym:**
  - **termomodernizacja budynków,**
  - **systemy zarządzania energią,**
  - **energooszczędne oświetlenie,**
  - **budowanie świadomości społecznej;**
- **ograniczenie emisji powierzchniowej, w tym:**
  - **likwidacja i wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła,**
  - **rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą.**

Ponadto do ograniczenia niskiej emisji przyczynią się pozostałe kierunki interwencji:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki,
- **zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,**
- zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji,
- dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.

## 2.2.2 SZCZEBEL LOKALNY

### PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN)

Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kowala na lata 2015-2020 przyjęto uchwałą nr XXVII/171/2016 Rady Gminy Kowala z dnia 4 listopada 2016 r. Celem głównym Planu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dla PGN przygotowano tzw. Bazową Inwentaryzację Emisji, dla której rokiem bazowym był rok 2015. Zgodnie z wynikami inwentaryzacji: *Szacunkowe zużycie węgla w gminie Kowala wynosi 12 034 ton, a drewna 1 203,4 ton. Zużycie gazu 366,6 tys. m<sup>3</sup>/rok. Uwzględniając jednostkowe wskaźniki emisji oraz zużycie nośników energetycznych obliczono emisję powierzchniową. W całkowitej masie emisji zanieczyszczeń z budynków mieszkalnych i publicznych największy udział stanowi dwutlenek węgla (98,5 %), który jest gazem cieplarnianym. Emisję liniową - komunikacyjną oszacowano na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu (na podstawie raportu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad). Całkowita emisja danego zanieczyszczenia z pojazdów jest równa sumie emisji z poszczególnych rodzajów środków transportu należących do poszczególnych kategorii pojazdów. Założono, że natężenie ruchu w ciągu doby na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych w gminie Kowala jest takie samo, ponieważ nie ma szczegółowych pomiarów. Założono, że 50% samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych jest zasilane ON, a 50% jest zasilane benzyną oraz, że 20% autobusów (mini) jest zasilane benzyną. Emisja liniowa CO<sub>2</sub> w gminie Kowala wynosi 133 292,7 t.*

W PGN zaproponowano szereg działań mających na celu wdrażanie rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Kowala. Wśród zadań znajdują się m.in. działania wpływające na ograniczenie zjawiska niskiej emisji, np. takie jak:

- wymiany starych kotłów c.o. na nowoczesne, retortowe,
- termomodernizacje budynków,
- instalacje kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych,
- działania promocyjno-szkoleniowe (np. zorganizowanie „Dnia Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Dnia Bez Samochodu”)

Jak zapisano w PGN, w wyniku jego realizacji w gminie Kowala nastąpi zmniejszenie zużycia energii finalnej z 286 779,8 GJ do 282 929,6 GJ, przy jednoczesnym wzroście udziału energii ze źródeł odnawialnych z 0,2% w 2015 roku do 22,0% w 2020 roku. Podejmowane działania przyczynią się także do redukcji emisji CO<sub>2</sub> w 2020 roku o 39% w stosunku do 2015 roku.

### ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOWALA NA LATA 2011-2026

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kowala na lata 2011-2026 przyjęto uchwałą nr IX/40/2011 Rady Gminy w Kowali z dnia 8 września 2011 r. Celem Projektu było określenie prognozy potrzeb energetycznych Gminy oraz przedstawienie kierunków ich zagospodarowania. Zakres opracowania obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła

użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

- zakres współpracy z innymi gminami.

Wśród inwestycji przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy, wskazano m.in.:

- *Przyłączenie nowych odbiorców (gazociąg DN 40 mm PE długości ok. 180 mb - 3 odbiorców) w miejscowości Trabllice,*
- *Przyłączenie nowych odbiorców (gazociąg DN 40 mm PE długości ok. 400 mb - 6 odbiorców) w miejscowości Kotarwice,*
- *Przyłączenie nowych odbiorców (gazociąg DN 40 mm PE długości ok. 360 mb i DN 90 mm PE długości ok. 2600 mm - 50 odbiorców), w miejscowości Huta Mazowskańska,*
- *Przyłączenie do sieci energetycznej nowych obiektów na terenie gminy Kowala,*
- *Przebudowa sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Kowala,*
- *Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kowala (wymiana opraw na energooszczędne)*
- *Rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego w miejscowościach Parznice i Kosów (ok. 300 m)*
- *Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kowala (PSP Bardzice, PSP Kowala, PSP Mazowszany).*

## **2.3 POZOSTAŁE AKTY PRAWNE, PLANY I STRATEGIE ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA OCHRONY POWIETRZA I OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI**

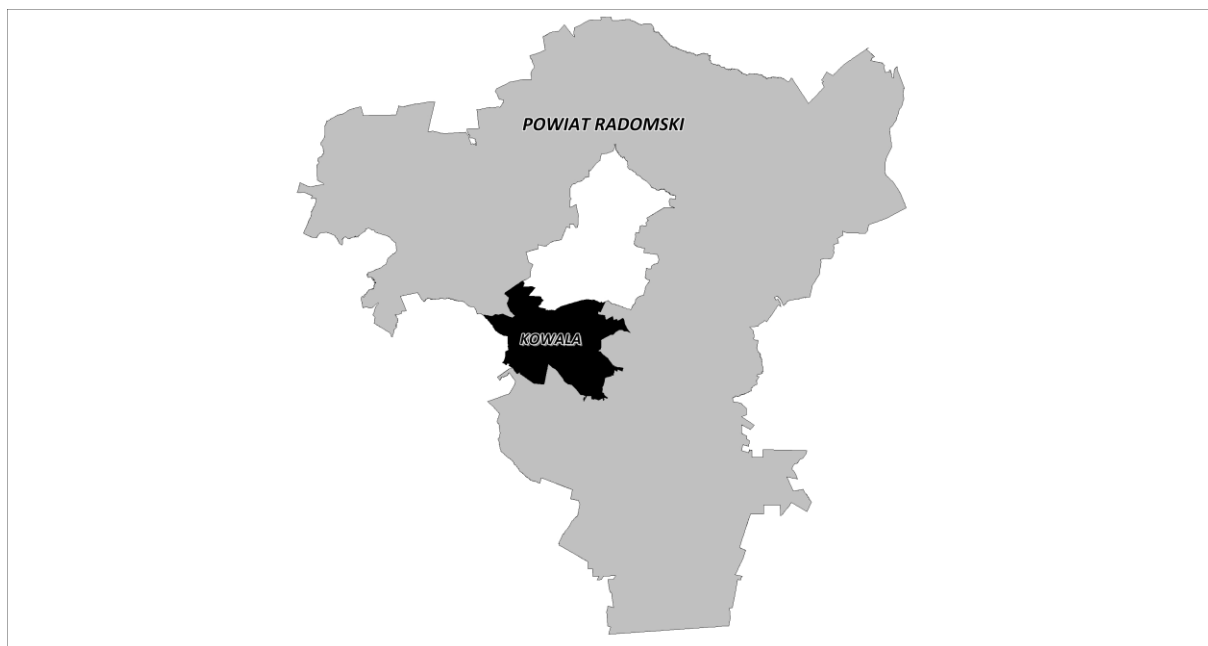
Poza uwarunkowaniami określonymi w rozdz. 2.1. – 2.2, Program Ograniczenia Niskiej Emisji winien być skorelowany z założeniami innych dokumentów planistycznych i strategicznych, a także aktów prawnych. Istotne są przede wszystkim:

- na szczeblu krajowym:
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza,
  - Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do 2020 z perspektywą 2030,
  - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
  - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
  - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
  - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.,
  - Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
  - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju,
  - Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym,
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
  - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- na szczeblu regionalnym:
  - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
  - Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,
- na szczeblu lokalnym:
  - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
  - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
  - strategia rozwoju gminy,
  - program ochrony środowiska gminy.

### 3 ZARYS OGÓLNY GMINY

Gmina Kowala położona jest w południowej części województwa mazowieckiego w powiecie radomskim. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 75 km<sup>2</sup> i graniczy z:

- miastem Radom – od północy,
- gminą Skaryszew – od wschodu,
- gminą Wierzbica – od południa,
- gminą Orońsko – od zachodu,
- gminą Wolanów – od północno-zachodu.



**Ryc. 1 Położenie administracyjne Gminy**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Gmina posiada status wiejskiej, a w jej skład wchodzi 19 sołectw (Augustów, Bardzice, Dąbrówka Zabłotnia, Grabina, Huta Mazowskańska, Kończyce-Kolonia, Kosów, Kotarvice, Kowala, Ludwinów, Maliszów, Mazowszany, Młodocin Mniejszy, Parznice, Romanów, Rożki, Ruda Mała, Trabllice, Zenonów), w ramach których funkcjonuje 25 miejscowości.



Gminę zamieszkuje 12 093 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 162 os/km<sup>2</sup> i jest wyższa niż średnia gęstość zaludnienia dla Polski (123 os/km<sup>2</sup>) oraz wyższa niż średnia gęstość zaludnienia województwa mazowieckiego (151 os/km<sup>2</sup>).<sup>7</sup>

Na terenie Gminy przeważa zabudowa zagrodowa, budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne oraz zabudowa związana z prowadzoną działalnością gospodarczą. Poza zwartą zabudowę wsi występuje zabudowa rozproszona w formie kolonijnej. W zabudowie zagrodowej zamieszkuje około 80% ludności Gminy, w zabudowie jednorodzinnej około 19%, w wielorodzinnej – około 1%. Gmina Kowala należy do obszarów o niskim uprzemysłowieniu. Praktycznie na jej terenie nie ma znaczących w skali rejonu zakładów produkcyjnych.<sup>8</sup>

Przez teren Gminy przebiegają ważne szlaki o znaczeniu międzynarodowym, krajowym i wojewódzkim:

- droga S7 – przebiegająca fragmentarycznie przez zachodnią część Gminy,
- droga krajowa nr 7 – przebiegająca przez zachodnią część Gminy na odcinku ok. 5 km,
- droga wojewódzka nr 733 – relacji w granicach Gminy: Augustów – Kowala – Parznice – Romanów – Maliszów – Józefów,
- droga wojewódzka nr 744 – relacji w granicach Gminy: Trabllice – Mazowszany/Kotarwice – Parznice – Romanów – Maliszów.

Układ komunikacji drogowej uzupełniają drogi powiatowe oraz gminne.

Pod względem fizycznogeograficznym gmina Kowala zlokalizowana jest w obrębie Równiny Radomskiej. Jest to równina poprzecinana płytkimi dolinami rzek, w krajobrazie której dominują tereny rolnicze z małym udziałem lasów – wskaźniki lesistości w granicach gminy Kowala wynosi zaledwie ok. 9,1%, (powierzchnia lasów ogółem to ok. 676 ha, stan na 2017 r., dane GUS). Jest to wskaźnik kilkukrotnie niższy niż średnia lesistość powiatu radomskiego (26,9%) i województwa mazowieckiego (23,1%). Niski wskaźniki lesistości jest mało korzystny z punktu widzenia redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (lasy pochłaniają zanieczyszczenia).

Gmina Kowala ma charakter rolniczy. Użytki rolne zajmują ok. 79% jej całkowitej powierzchni, wśród których dominują grunty orne (ok. ¾ wszystkich użytków rolnych). Dogodne warunki agroekologiczne dla produkcji rolnej dotyczą ok. 14% powierzchni użytków rolnych (II lub III klasa bonitacyjna), przeciętne ok. 34% (IV klasa bonitacyjna), zaś mało korzystne lub niekorzystne ok. 52% (V i VI klasa bonitacyjna)

Pod względem hydrograficznym gmina Kowala należy do dorzecza Wisły, w zlewniach Radomki oraz Iłżanki. Przez jej teren przepływają m.in. rzeki: Oronka (długość cieku na terenie gminy – 9,7 km), Kobylanka (długość na terenie Gminy 5,4 km) ciek od Mazowszan, Potok Kosowski, Garlica, Kosówka. Brak jest naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, z wyjątkiem małych starorzeczy oraz bagiennych oczek śródlądowych. Na terenie gminy Kowala występują zbiorniki retencyjne w miejscowości Młodocin Mniejszy i Bardzice. W okolicach Kosowa, z wód rzeki Kosówki korzysta Gospodarstwo Stawowe o powierzchni 25,0 ha (w skład którego wchodzi 11 zbiorników), na podstawie pozwolenia wodnoprawnego, wydanego przez Starostę Radomskiego. Na terenie całej Gminy występują niewielkie wyrobiska po lokalnej eksploatacji surowców mineralnych, wypełnione wodą<sup>9</sup>.

W granicach gminy Kowala występują obszarowe formy ochrony przyrody:

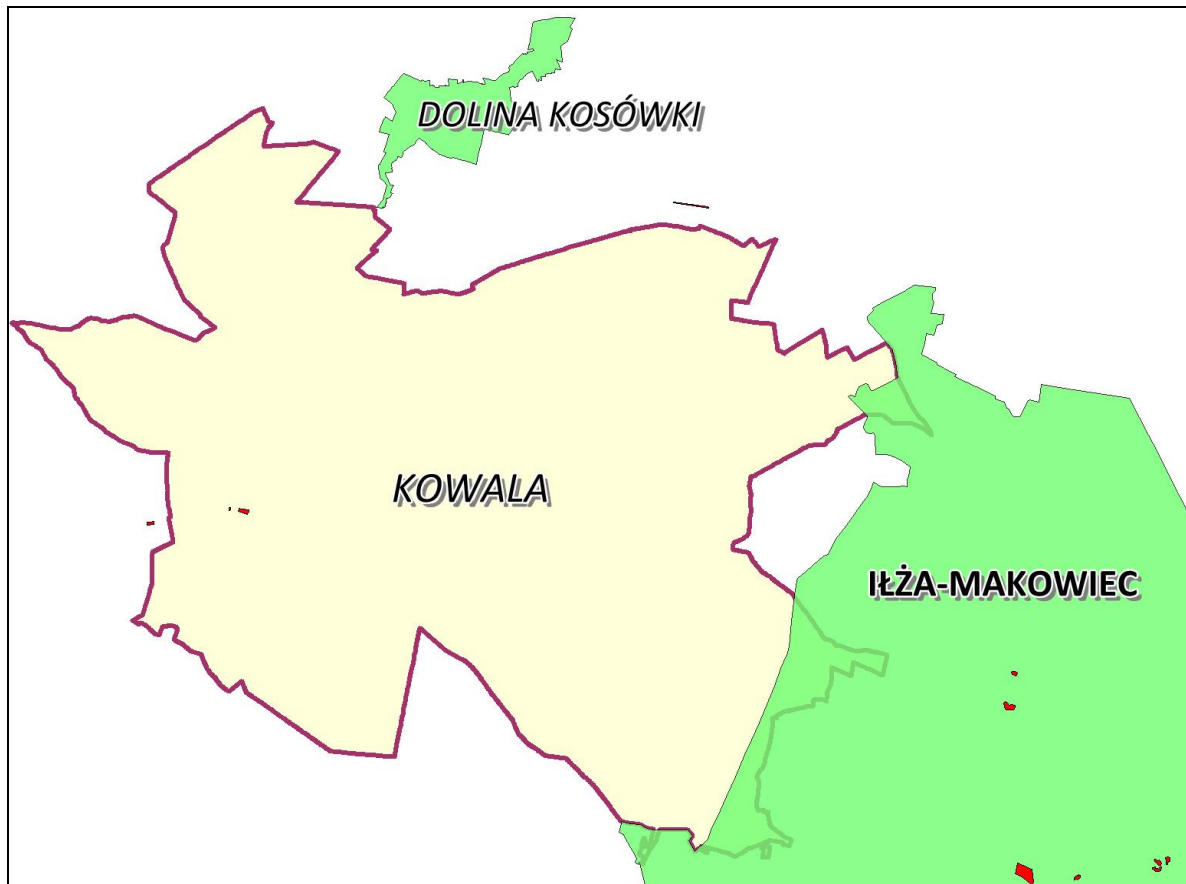
- Obszar Chronionego Krajobrazu "Iłża-Makowiec" – utworzony w roku 1983, obejmujący swym zasięgiem dolinę rzeki Iłżanki przecinającą Wzgórze Iłżeckie (na terenie Gminy obejmuje jej wschodnie i południowo-wschodnie fragmenty, w przybliżeniu tereny na wschód od drogi powiatowej nr 3539W relacji Radom-Polany do granic Gminy, w tym miejscowości: Zenonów, Huta Mazowskańska, Bardzice, Józefów, Bukowiec);
- użytki ekologiczne nr 148 i 149 – utworzone w 1998 r. o powierzchni odpowiednio 0,93 i 0,67 ha, zlokalizowane w obrębie ewid. Różki (dz. nr 487 oraz dz. nr 488),

Ponadto, Gmina graniczy z Obszarem Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki”.

<sup>7</sup> GUS, stan na rok 2017.

<sup>8</sup> Materiał źródłowy: Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kowala na lata 2015-2020, 2016 r.

<sup>9</sup> Materiał źródłowy: Program ochrony środowiska dla gminy Kowala.



**Ryc. 2 Obszary chronionego krajobrazu i użytki ekologiczne w rejonie gminy Kowala**

Materiał źródłowy: opracowanie własne wg geoserwis.gdos.gov.pl

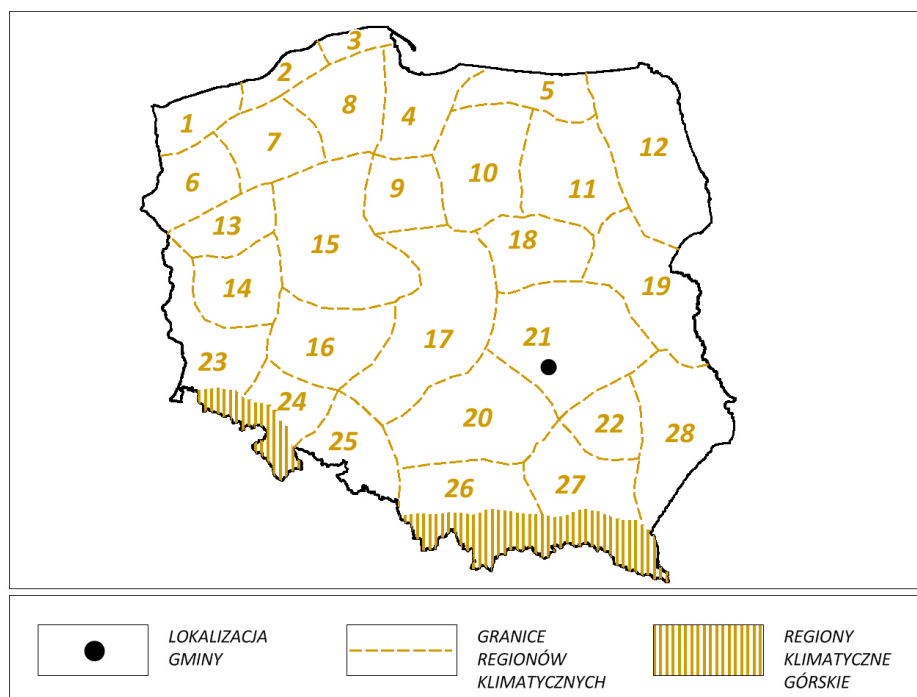
Na terenie gminy Kowala ogółem zarejestrowanych jest 852 podmioty gospodarcze, co stanowi ok. 11 % wszystkich podmiotów z tego rodzaju zarejestrowanych na terenie powiatu radomskiego. Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sektorze handlowym – 258, w sektorze budownictwa są to 165 podmioty gospodarcze, w transporcie – 101 a w przetwórstwie – 100. Pozostałe 228 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (działalność rzemieślnicza, metalowa, stolarska, handlowa, usług fryzjersko-kosmetycznych, magazynowa, edukacja itd.).<sup>10</sup>

<sup>10</sup> GUS, stan na rok 2017.

## 4 WARUNKI KLIMATYCZNE I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

### 4.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Kowala położona jest w Polsce centralno-południowo-wschodniej, gdzie występuje klimat przejściowy typowy dla środkowej Polski. Klimat przejściowy charakteryzuje się zmiennością stanów pogody, co jest konsekwencją ścierania się dwóch mas powietrza: wilgotnego – morskiego oraz suchego – kontynentalnego. Gmina zlokalizowana jest w regionie klimatycznym Wschodnio-małopolskim (nr 21).



**Ryc. 3 Położenie Gminy w stosunku do regionów klimatycznych Polski**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne według regionalizacji klimatycznej (Woś A., 1993).

Region Wschodnio-małopolski (nr 21) charakteryzuje się mniejszą częstotliwością występowania dni umiarkowanie ciepłych z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba i opadem atmosferycznym (ok. 30 dni/rok). Dość liczne, w stosunku do innych regionów, są dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną z opadem oraz dni umiarkowanie mroźne z opadem oraz dni dość mroźne z opadem.<sup>11</sup>

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Obszary rolnicze i niezurbanizowane odznaczają się dobrym przewietrzaniem i znacznym nasłonecznieniem. Mniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się tereny lasów, zaś tereny łąk i pastwisk w obrębie dolin rzecznych i w zagłębieniach terenowych odznaczają się większą wilgotnością powietrza.

Podstawowe dane meteorologiczne dla rejonu gminy Kowala przedstawiono w tabeli:

**Tab. 1 Dane meteorologiczne z rejonu Gminy**

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+10)°C – (+11) °C
Temperatura średnia – wiosna	(+10) °C - (+11) °C
Temperatura średnia – lato	(+18) °C – (+19) °C
Temperatura średnia – jesień	(+9) °C – (+10) °C
Temperatura średnia – zima	(-2) °C – (-1) °C

<sup>11</sup> Materiał źródłowy: *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, Woś A., 1993, IGIPZ PAN, Warszawa

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych 2017 r.:	
– Styczeń	(-5)°C – (-4)°C
– Luty	(-1)°C – (0)°C
– Marzec	(+5)°C – (+6)°C
– Kwiecień	(+7)°C – (+8)°C
– Październik	(+9)°C – (+10)°C
– Listopad	(+4)°C – (+5)°C
– Grudzień	(+2)°C – (+3)°C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 - 1016 hPa
Uśłonecznienie sumaryczne roczne	1800 – 1900 h
Uśłonecznienie sumaryczne – wiosna	500- 520 h
Uśłonecznienie sumaryczne – lato	750-800 h
Uśłonecznienie sumaryczne – jesień	260-280 h
Uśłonecznienie sumaryczne – zima	180 - 200 h
Opad sumaryczny roczny	650-750 mm
Opad sumaryczny – wiosna	140 -160 mm
Opad sumaryczny – lato	175 -200 mm
Opad sumaryczny – jesień	250 -275mm
Opad sumaryczny – zima	110-120 mm
Zachmurzenie średnie roczne	4,6 – 4,8 (w skali 0-8)
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% – 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	70 – 80 dni
Liczba dni z przymrozkami	110 – 120 dni
Wiatr – prędkości średnie 10-minutowe	3-4 m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

## 4.2 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

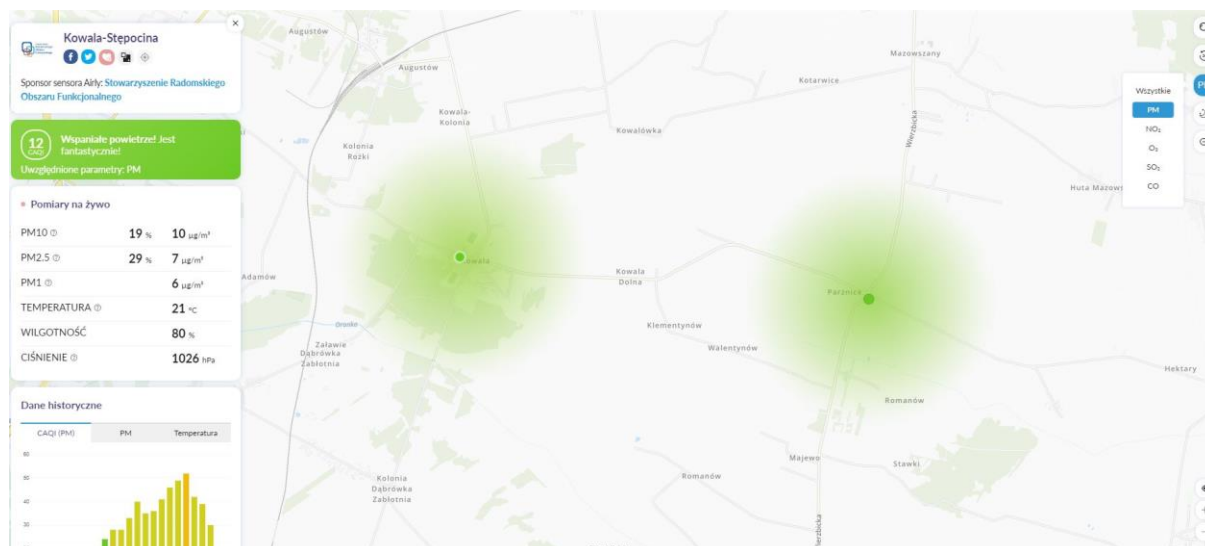
### MONITORING LOKALNY

Aktualnie na terenie gminy Kowala funkcjonują dwa punkty pomiarowe. Urządzenia są zlokalizowane:

- na budynku Urzędu Gminy w Kowali,
- na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Parznicach.

Na stronie internetowej (<https://airly.eu/map/pl/#51.32493,21.06824,i6545>) można śledzić wyniki pomiarów jakości powietrza, zarówno **w czasie rzeczywistym** („na żywo”), jak i **ubiegłe (dane historyczne)** oraz **prognozowane**. Substancjami, dla których prowadzi się pomiary są: **pył PM<sub>1</sub>**, **pył PM<sub>10</sub>**, **pył PM<sub>2,5</sub>**. Oprócz substancji zanieczyszczających mierzone są parametry takie jak: **temperatura, ciśnienie i wilgotność**.

Podana strona internetowa pełni również funkcję edukacyjną. Znajdują się tam informacje na temat obowiązujących w Polsce norm parametrów pomiarowych a także opisy identyfikujące dane substancje, jest również katalog dobrych praktyk ochrony powietrza. Odczytywanie pomiarów jest bardzo intuicyjne ponieważ **kolor sensorów odwzorowuje stan powietrza**: od najlepszego (zieleni), powyżej dopuszczalnej normy (żółty) po wielokrotnie przekroczone normy zagrażające zdrowiu (czerwony i wżwyż). Ponadto publikowane są dane ilościowe (obrazujący stężenie zanieczyszczeń pyłów zawieszonych wyrażone w µg/m<sup>3</sup> i procent [%] normy).



**Ryc. 4 Punkty pomiarowe w gminie Kowala**

Materiał źródłowy: <https://airly.eu/map/pl/#51.32493,21.06824,i6545>

## MONITORING REGIONALNY

Badania jakościowe powietrza atmosferycznego, wykonywane na poziomie regionalnym, odnoszą się do czterech stref wyodrębnionych na terenie województwa mazowieckiego<sup>12</sup>:

- strefa aglomeracja warszawska (PL1401),
- strefa miasto Płock (PL1402),
- strefa miasto Radom (1403)
- strefa mazowiecka (PL1404), w której znajduje się gmina Kowala.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

**Poziom dopuszczalny** – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny określony dla fazy I oznacza wartość, która powinna być osiągnięta w 2015 r. Poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to wartość od osiągnięcia do 1.01.2020 r.

**Poziom docelowy** – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

**Poziom celu długoterminowego** – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

**Oceny dokonuje się ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę zdrowia roślin.** Zanieczyszczenia jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmują: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ozon O<sub>3</sub>, pył PM<sub>10</sub>, pył PM<sub>2,5</sub> ołów Pb w PM<sub>10</sub>, arsen As w PM<sub>10</sub> kadm Cd w PM<sub>10</sub>, nikiel Ni w PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren B(a)P w PM<sub>10</sub>. Natomiast w ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się natomiast substancje: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, ozon O<sub>3</sub>.

<sup>12</sup> Wyniki pomiarów regionalnych na terenie województwa mazowieckiego są cyklicznie (rocznie lub okresowo, np. w okresie pięcioletnim) przeprowadzane i publikowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

**Dla pyłu drobnego PM<sub>10</sub> ustalone są normy:**

- poziom dopuszczalny wynosi 50 µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniodobowego, tzn. jakość powietrza nie jest dobra ale nie wywołuje ciężkich skutków dla zdrowia ludzkiego;
- poziom dopuszczalny wynosi 40 µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniorocznego;
- poziom informowania 200 µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniodobowego, tzn. norma została przekroczone 4-krotnie, jakość powietrza jest zła, należy ograniczyć aktywność na powietrzu;
- poziom alarmowy 300 µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniodobowego, tzn. jakość powietrza jest bardzo zła, należy bezwzględnie ograniczyć przebywanie na powietrzu (najlepiej zostać w domu, w tym szczególnie osoby starsze, dzieci oraz osoby przewlekle chore).

**Dla pyłu drobnego PM<sub>2,5</sub> ustalone są normy:**

- poziom dopuszczalny wynosi 25µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniorocznego, tzn. jakość powietrza nie jest dobra ale nie wywołuje ciężkich skutków dla zdrowia ludzkiego;
- poziom docelowy wynosi 25µg/m<sup>3</sup> dla stężenia średniorocznego;
- poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji 27 µg/m<sup>3</sup> stężenia średniorocznego.<sup>13</sup>

**DANE MONITORINGOWE ZAWARTE W RAPORTACH WIOŚ**

Publikowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie dane dotyczą aktualnie roku 2018 (stan na wrzesień 2019 r.). Dane wskazują, że na terenie strefy mazowieckiej odnotowano przekroczenia:

- poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych dla PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i B(a)P,
- poziomu celu długoterminowego ozonu (O<sub>3</sub>) – w kontekście ochrony zdrowia;
- poziomu celu długoterminowego ozonu (O<sub>3</sub>) – w kontekście ochrony roślin.

**Tab. 2 Jakość powietrza atmosferycznego w strefie mazowieckiej w 2018 roku**

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2,5</sub> <sup>2)</sup>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O <sub>3</sub> <sup>3)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>4)</sup>
<b>Strefa mazowiecka</b>	A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	D2
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		O <sub>3</sub> (AOT4) <sup>3)</sup>		O <sub>3</sub> (AOT4) <sup>4)</sup>							
<b>Strefa mazowiecka</b>	A		A		A		D2							
Objasnienia: <sup>1)</sup> - wg poziomu dopuszczalnego faza I <sup>2)</sup> - wg poziomu dopuszczalnego faza II <sup>3)</sup> - wg poziomu docelowego <sup>4)</sup> - wg poziomu celu długoterminowego klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych, klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy. klasa D1 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego, klasa D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego. klasa A1 – stężenia PM <sub>2,5</sub> na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II, klasa C1 – stężenia PM <sub>2,5</sub> przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.														

Materiał źródłowy: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2018, WIOŚ w Warszawie.

**DANE MONITORINGOWE ZAWARTE W PROGRAMACH OCHRONY POWIETRZA****PYŁ ZAWIESZONY PM<sub>10</sub>**

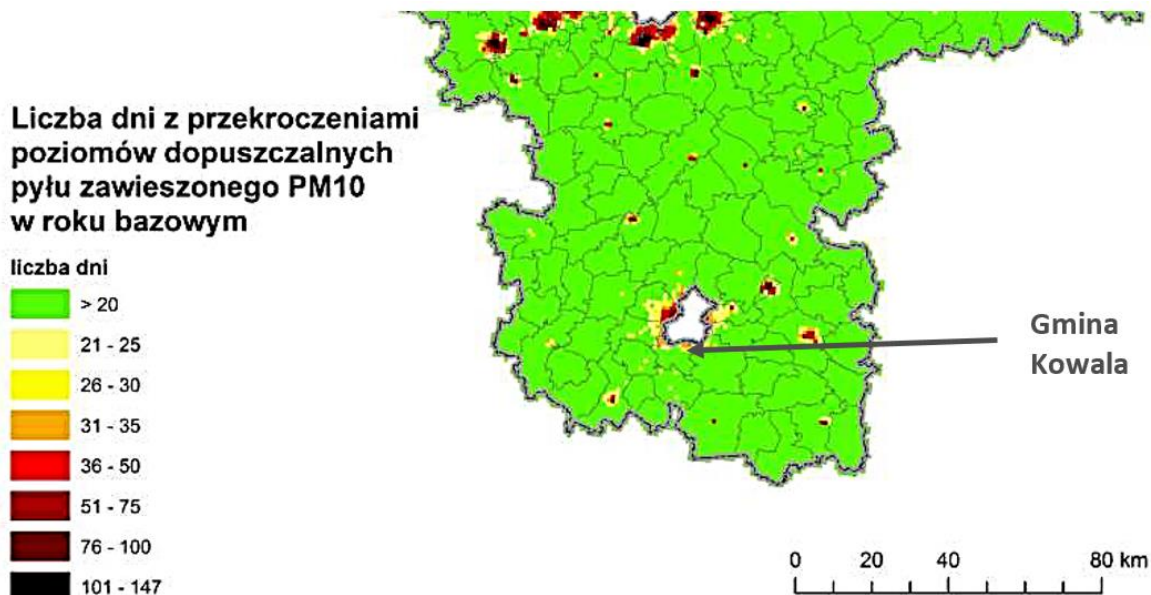
Zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązujących dla gminy Kowala programach ochrony powietrza (por. opis w rozdz. 2.2.1.), **w obszarze Gminy odnotowano obszary przekroczeń stężenia pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania 24-godzinnym (w 2015 r.):**

<sup>13</sup> <http://powietrze.gios.gov.pl>

- kod sytuacji przekroczenia: Mz15sMzPM10d31
- szacunkowy obszar, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny to ok. 75 km<sup>2</sup>,
- obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych ma charakter rolniczy,
- szacunkowa średnia liczba osób zamieszkałych na obszarze to ok. 11 939 os.,
- szacunkowa średnia liczba osób wrażliwych to ok. 4179,
- infrastruktura związana z wrażliwymi grupami ludności to 21,
- szacowana wielkość obszarów ekosystemów narażonych na przekroczenia to ok. 128 300 m<sup>2</sup>,
- wartość max. stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wyniosła 29,26 [µg/m<sup>3</sup>],
- 36 maksymalne stężenie dobowe pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wyniosło 52,87 [µg/m<sup>3</sup>],
- częstość przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wyniosło 39 [dni],
- emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w obszarze przekroczeń 150,69 [Mg/rok].

Przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> było oddziaływanie emisji powierzchniowej tzn. **związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków**. Emisja pyłu do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych obejmuje głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Na wielkość emitowanych zanieczyszczeń ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Na terenie gminy Kowala, największą liczbą dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych PM<sub>10</sub> charakteryzuje się obszar znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Radom, co może świadczyć o efekcie emisji napływowej:

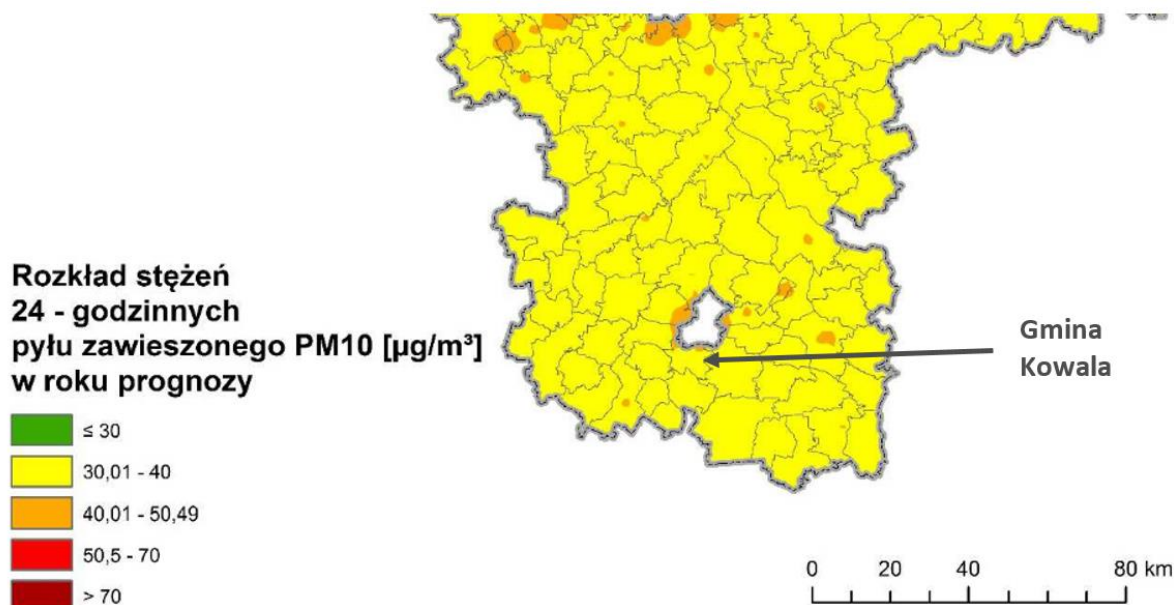


**Ryc. 5 Liczba dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> [µg/m<sup>3</sup>] w roku 2015.**

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Emisja całkowita odnosi się do wszystkich źródeł emitujących zanieczyszczenia tj. z rolnictwa, przemysłu, transportu, spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym. Na podstawie stężeń dobowych PM<sub>10</sub> wskazuje się, że jakość powietrza w roku 2015 na terenie gminy Kowala była w większości umiarkowana, a przy północnej granicy dostateczna:

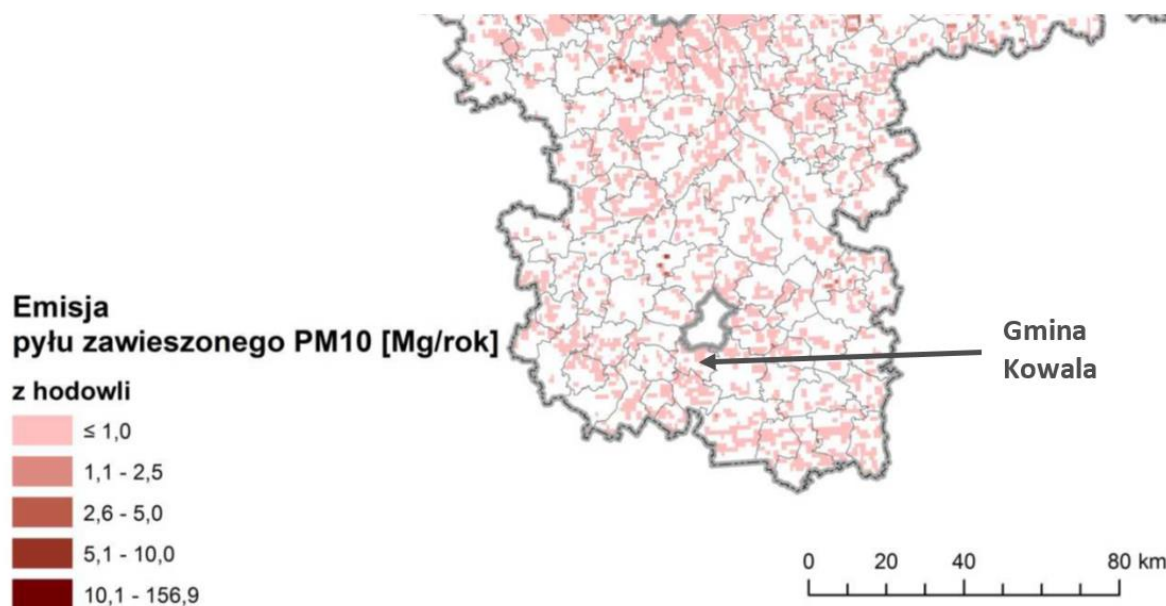




**Ryc. 6 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> [µg/m<sup>3</sup>] o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.**

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

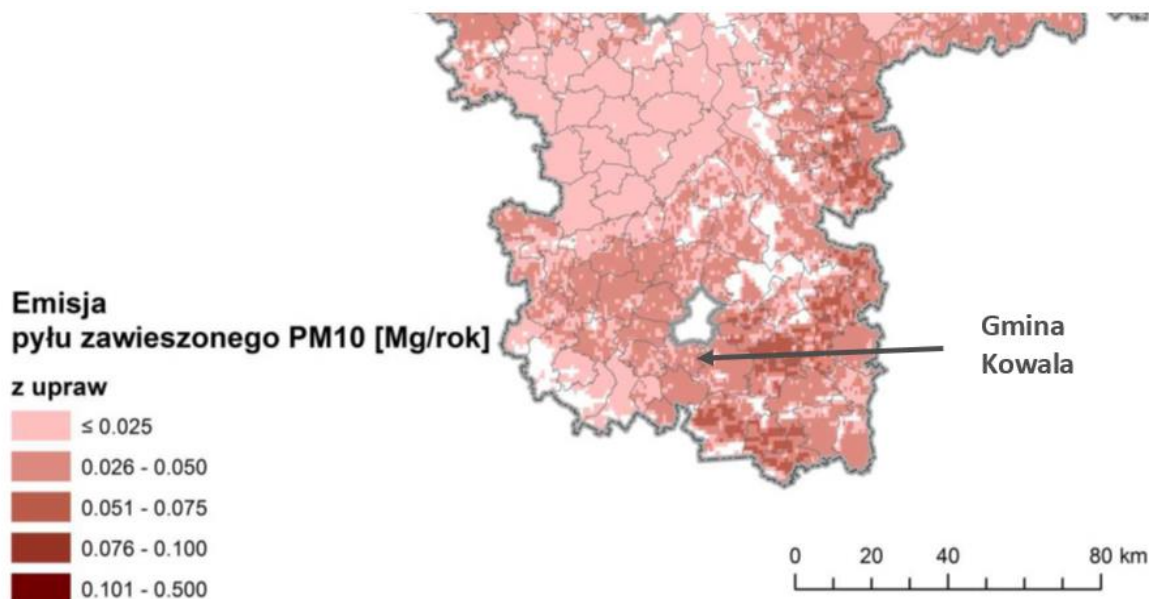
Emisja rolnicza jest emisją pochodzącą z upraw i hodowli. Źródłem emisji są m.in. uprawy zbóż, pylenie z pastwisk, łąk i pól, maszyny rolnicze, nawożenie, wypalanie łąk, erozja eoliczna, kompostowanie, rozkład materii organicznej, karmienie zwierząt. W odniesieniu do gminy Kowala emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> pochodząca z hodowli osiąga wyższe wartości od emisji pochodzącej z upraw:



**Ryc. 7 Emisja z hodowli pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w strefie mazowieckiej w 2015 r.**

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.





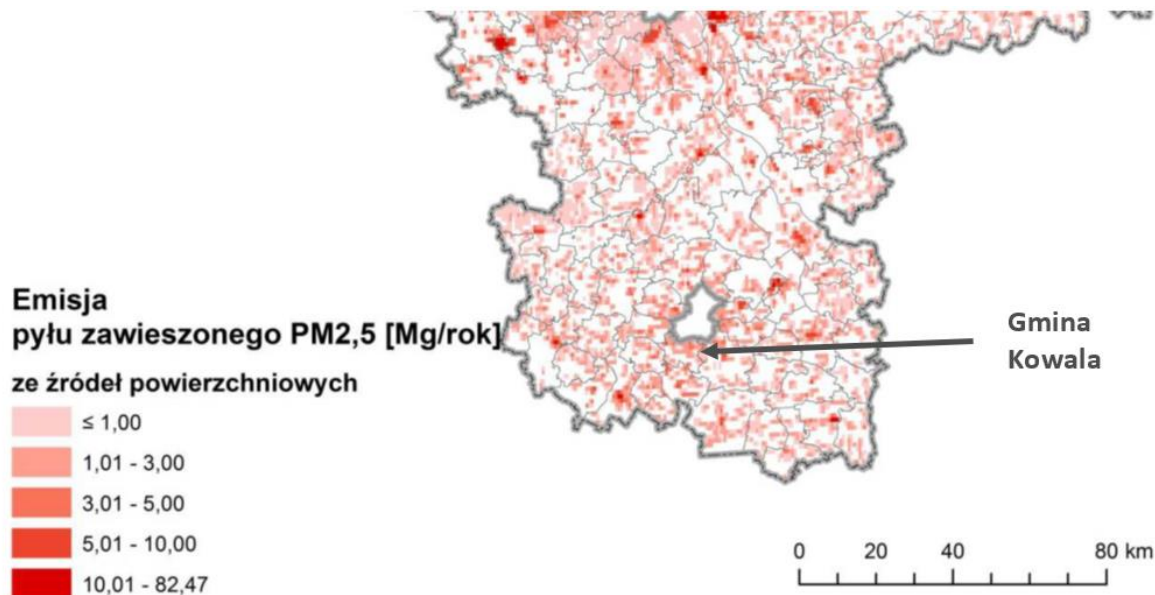
Ryc. 8 Emisja z upraw pyłu zawieszonego PM10 w strefie mazowieckiej w 2015 r.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

#### PYŁ ZAWIESZONY PM2,5

Zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązujących programach ochrony powietrza, **na terenie gminy Kowala nie odnotowano obszarów przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM2,5.**

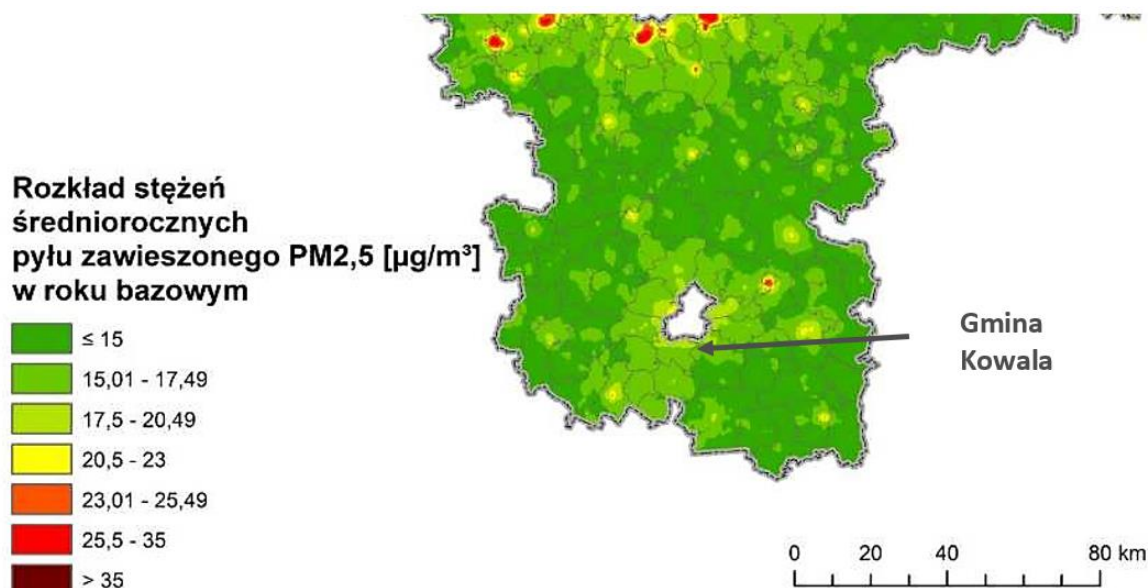
Należy nadmienić, iż przekroczenie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> odnotowano w Radomiu, sąsiadującym bezpośrednio z gminą Kowala. Miejsca zwiększonej koncentracji pyłu PM<sub>2,5</sub> występują w północnej części Gminy (granica z Radomiem):



Ryc. 9 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> [Mg/rok] w strefie mazowieckiej w 2015 r.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

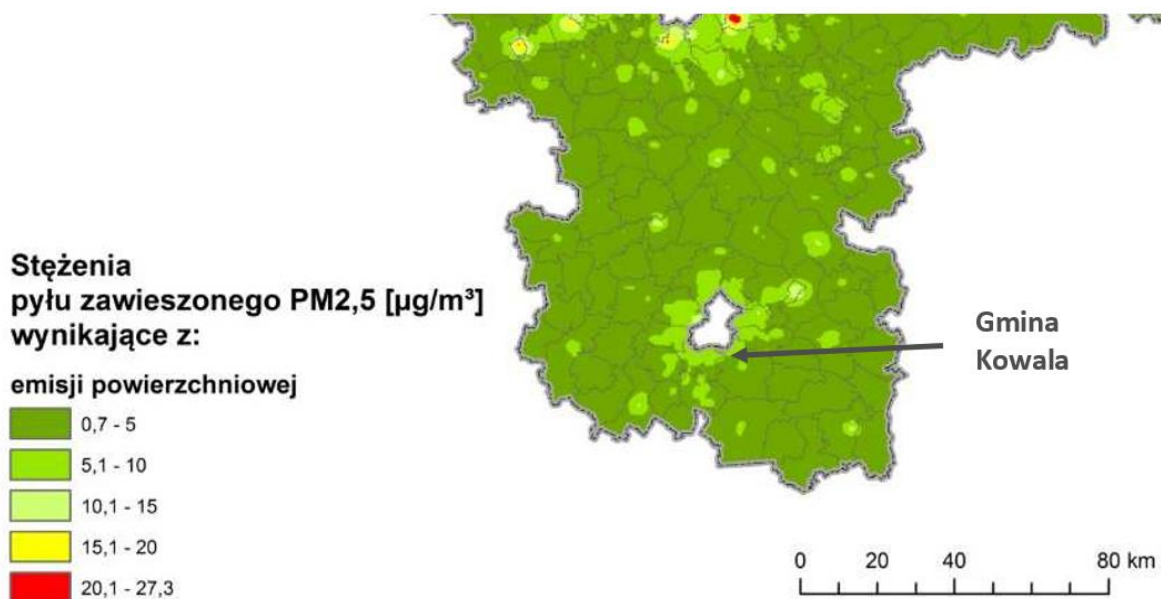
Największe poziomy zanieczyszczeń pyłem PM<sub>2,5</sub> z emisji całkowitej w perspektywie średniorocznej zlokalizowane są w północnej części Gminy (okolice sąsiadujące z miastem Radom):



**Ryc. 10 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.**

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

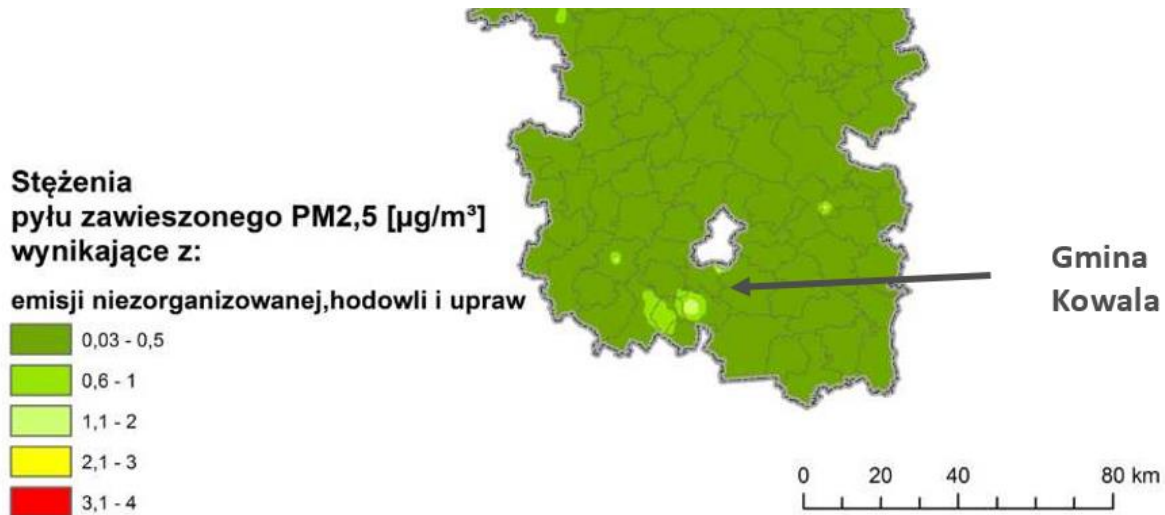
Największe poziomy zanieczyszczeń pyłem PM<sub>2,5</sub> z emisji powierzchniowej w perspektywie średniorocznej zlokalizowane są w środkowo-północnej części Gminy (okolice sąsiadujące z miastem Radom):



**Ryc. 11 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy w strefie mazowieckiej z emisji powierzchniowej w 2015 r.**

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Niezorganizowane źródła emisji obejmują kopalnie odkrywkowe, hałdy a także inne tereny, na których w wyniku działalności człowieka została usunięta szata roślinna, w związku z czym skała macierzysta może podlegać deflacji. Miejsca wysokiego stężeniu emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> pochodzącego z emisji niezorganizowanej, hodowli i upraw zidentyfikowano w sąsiadującej od południa gminie Wierzbica oraz przy południowo-wschodniej granicy:



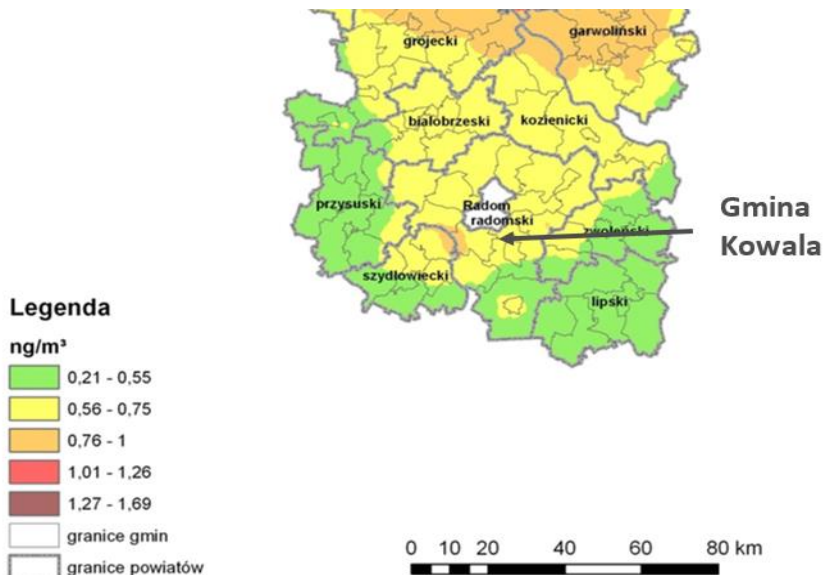
Ryc. 12 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> [µg/m<sup>3</sup>] o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy pochodzących z rolnictwa i emisji niezorganizowanej na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

#### BENZO(A)PIRENU

W całej strefie mazowieckiej, w tym na terenie gminy Kowala odnotowano przekroczenia stężenia benzo(a)pirenu. Ze względu na brak szczegółów dotyczących parametrów benzo(a)pirenu w programie ochrony powietrza z 2017 r., poniżej przedstawiono parametry ujęte w uchwale nr 184/13 Sejmiku Województwa z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu. Zaprezentowane wyniki dotyczą powiatu radomskiego:

- kod obszaru przekroczeń: Mz12sMzBaPa01,
- obszar przekroczeń obejmuje całą strefę mazowiecką,
- emisja benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych wynosi 787,9 [kg/rok],
- emisja benzo(a)pirenu z dużych źródeł punktowych wynosi 0,012 [kg/rok],
- emisja benzo(a)pirenu z dróg wynosi 0,01005 [kg/rok].



Ryc. 13 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu [ng/m<sup>3</sup>] w 2012 r. generowanych przez źródła powierzchniowe

Materiał źródłowy: Uchwała nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.

Reasumując, w związku ze stwierdzonym na terenie gminy Kowala występowaniem przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza, w celu redukcji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> należy określić Program Ograniczenia Niskiej Emisji oraz podjąć stosowne działania naprawcze.

## 5 INWENTARYZACJA ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY

### 5.1 WSTĘP

Zgodnie z wytycznymi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, zawartymi we „Wskazówkach Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE)”, dokument winien obejmować inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy. Inwentaryzacja może zostać przeprowadzona metodą tradycyjną – opartą na wypełnianiu ankiet, metodą rejestrową – polegającą na analizie danych zawartych w rejestrach administracyjnych lub metodą mieszaną. Badania mogą być pełne lub reprezentatywne. Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono inwentaryzację metodą rejestrową (dane Urzędu Gminy, dane GUS, dane BEI zebrane w trakcie sporządzania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), wspartą metodą tradycyjną (ankietyzacją).

Ankiety były dostępne dla mieszkańców i przedsiębiorców Gminy (budownictwo mieszkalne oraz usługowe) w formie elektronicznej poprzez stronę internetową Gminy. Ponadto, w celu rozszerzenia informacji odnośnie prowadzonej ankietyzacji, informację o przystąpieniu do opracowania PONE umieszczono w mediach społecznościowych oraz rozmieszczono plakaty informacyjne. Zainteresowanie ankietyzacją odnotowano przede wszystkim wśród budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego.

Badanie ankietowe uzupełniono o dane zawarte w rejestrach administracyjnych, dane gestorów sieci (gaz ziemny) oraz dane zawarte obowiązujących dokumentach gminnych (jak Bazowa Inwentaryzacja Emisji zrealizowana w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej). Wyniki ankietyzacji stanowiły dane wyjściowe dla przyjęcia założeń – scenariusza działań naprawczych.

Nieodłącznym elementem inwentaryzacji źródeł ciepła oraz możliwości wykorzystania poszczególnych rodzajów paliw/energii jest stan infrastruktury znajdującej się na terenie Gminy, co również omówiono w dalszej części niniejszego rozdziału.

### 5.2 CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ

Zgodnie ze „Wskazówkami ...”, podstawą wyznaczenia planowanego do osiągnięcia efektu redukcji emisji pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> jest powierzchnia lokali i budynków, dla której przewiduje się przeprowadzenie działań naprawczych. Niniejszy rozdział przedstawia podstawowe wskaźniki odnoszące się do istniejącej infrastruktury budowlanej na terenie gminy Kowala.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2017 roku na terenie Gminy funkcjonuje 3 351 budynków mieszkalnych, samych mieszkań jest natomiast 3 581.<sup>14</sup> W tabeli poniżej przedstawiono poszczególne wartości wskaźników mieszkaniowych dla gminy Kowala i w zestawieniu z danymi dla powiatu radomskiego.

Tab. 3 Gospodarka mieszkaniowa Gminy na tle powiatu o w latach 2009-2017

JEDNOSTKA TERYTORIALNA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH</b>									
gmina Kowala	2 941	2 970	3 060	3 125	3 188	3 224	3 262	3 313	3 351
powiat radomski	34 420	34 785	35 499	35 979	36 525	36 902	37 355	37 833	38 261
<b>LICZBA MIESZKAŃ</b>									
gmina Kowala	3 068	3 221	3 271	3 337	3 400	3 446	3 4887	3 538	3 581
powiat radomski	42 534	42 670	43 104	43 588	44 136	44 576	45 063	45 557	46 019

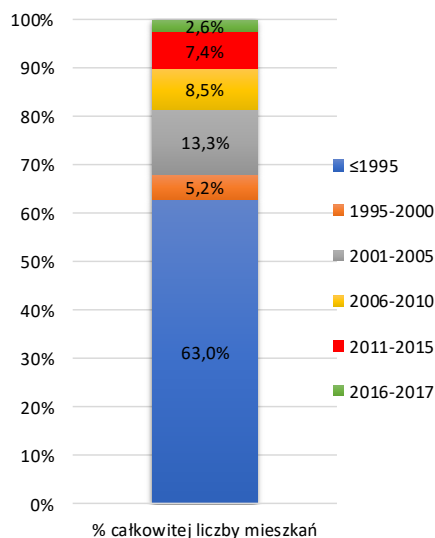
<sup>14</sup> Należy zauważyć, że dokument PONE dotyczy likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1MW w sektorze komunalno-bytowym, sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Jednakże, w związku z brakiem szczegółowych informacji na temat powierzchni użytkowej przeznaczonej pod sektor usług i handlu oraz małych i średnich przedsiębiorstw, dokument PONE oparto o powierzchnię użytkową budynków mieszkalnych. Dla pozyskania szczegółowych danych na temat zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy odniesiono się do danych rejestrowych zawartych w BDL, co porównawczo zestawiono z wynikami ankietyzacji. Zainteresowanie ankietyzacją odnotowano jedynie wśród budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego, które przeważa na terenie Gminy.

JEDNOSTKA TERYTORIALNA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ OGÓŁEM [m<sup>2</sup>]</b>									
gmina Kowala	252 639	275 566	282 190	290 461	299 543	305 736	310 847	317 252	322 777
powiat radomski	3 294 947	3 400 370	3 457 297	3 520 824	3 594 771	3 655 353	3 719 800	3 784 762	3 844 418
<b>PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA [m<sup>2</sup> na 1 osobę]</b>									
gmina Kowala	22,7	24,1	24,4	24,9	25,3	25,7	26,0	26,4	26,7
powiat radomski	22,4	22,7	23,0	23,4	23,8	24,2	24,6	25,0	25,3
<b>PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 1 MIESZKANIA [m<sup>2</sup>]</b>									
gmina Kowala	82,3	85,6	86,3	87,0	88,1	88,7	89,1	89,7	90,1
powiat radomski	77,5	79,7	80,2	80,8	81,4	82,0	82,5	83,1	83,5

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2017 r.

Jak wynika z powyższej tabeli na terenie gminy Kowala sukcesywnie wzrasta liczba mieszkań i liczba budynków mieszkalnych, a tym samym wzrasta sumaryczna powierzchnia użytkowa mieszkań. Średnio w latach 2009-2017 tempo wzrostu zasobów mieszkaniowych w Gminie wyniosło 8,4 tys. m<sup>2</sup>/rok (powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem). Przy czym największy wzrost zaobserwowano na przełomie lat 2009/2010 – w tym czasie na terenie gminy Kowala powierzchnia użytkowa wzrosła o prawie 23 tys. m<sup>2</sup>, przy wzroście liczby mieszkań o 153 szt.

Analizując dane udostępniane przez GUS, 63% mieszkań znajdujących się na terenie gminy Kowala zostało zbudowanych przed rokiem 1995. Od roku 1995 największy wzrost mieszkań odnotowano w latach 2001-2005 (zob. ryc. poniżej).<sup>15</sup>



**Ryc. 14 Struktura wiekowa budynków**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Zgodnie z wynikami ankietyzacji, średnia powierzchnia użytkowa lokalu mieszkalnego wynosi 154 m<sup>2</sup>. Jest to wartość wyższa w porównaniu z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, zgodnie z którym przeciętna powierzchnia użytkowa lokalu mieszkalnego na terenie gminy Kowala wynosi 90,1 m<sup>2</sup> (dane za rok 2017).

## 5.3 CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ

### SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy Kowala nie istnieje centralny system ciepłowniczy. Ze względu na relatywnie niską gęstość zaludnienia i występowanie licznych siedisk zabudowy rozproszonej, z dużym prawdopodobieństwem

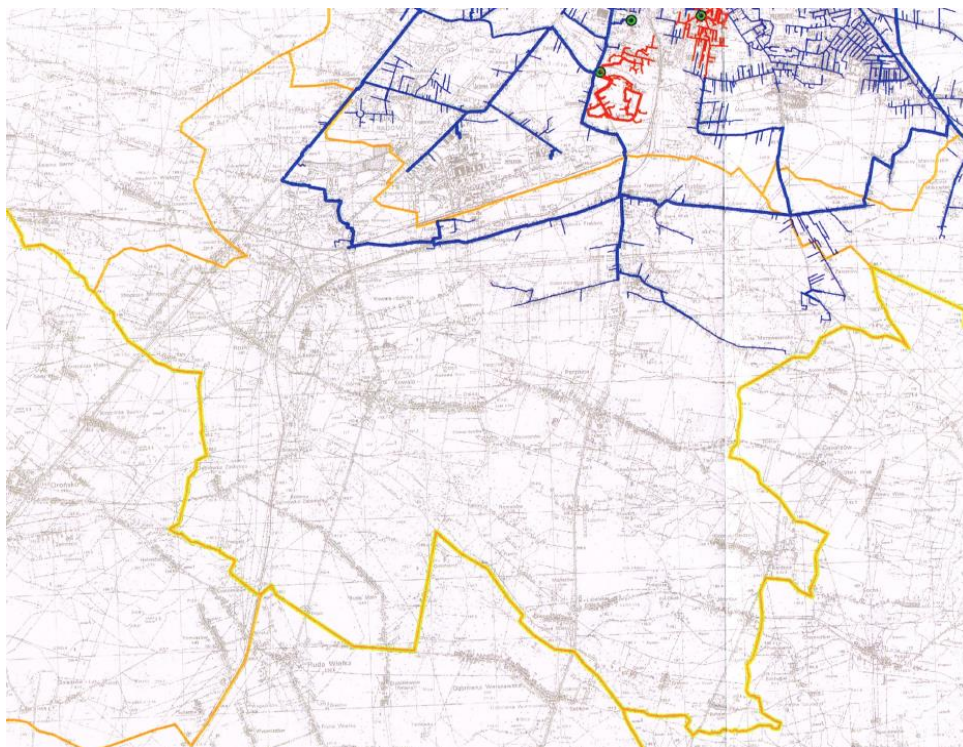
<sup>15</sup> Dane GUS za lata 1995-2017. Uwaga: analiza danych GUS wskazuje na znaczący wzrost liczby i powierzchni mieszkań na terenie gminy Kowala na przełomie lat 2001 i 2002, co może wynikać ze zmiany metody obliczeniowej.



można uznać, że budowa systemu ciepłowniczego byłaby nieuzasadniona ekonomicznie. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się na ogrzewaniu rozproszonym indywidualnym. Źródłem ciepła dla budynków mieszkalnych, usługowych, jak i budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kowala są przeważnie indywidualne kotłownie węglowe (por. rozdz.5.4.2).<sup>16</sup>

### SYSTEM GAZOWNICZY

Gmina Kowala posiada system gazowniczy. Przez obszar Gminy przebiega sieć średniego ciśnienia o łącznej długości 28,6 km, będąca w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Sieć gazowa obejmuje wyłącznie północną część Gminy (zob. ryc. poniżej).



**Ryc. 15 Schemat sieci gazowej na terenie gminy Kowala**

Materiał źródłowy: PSG Sp. z o.o.

Sumaryczna liczba przyłączy gazowych znajdujących się na terenie Gminy wynosi 593 szt., przy czym są to wyłącznie przyłącza do gospodarstw domowych. Szacuje się, że 12,9% ludności Gminy korzysta z instalacji gazowej, przy czym gaz wykorzystywany jest przeważnie na potrzeby przygotowania posiłków.<sup>17</sup>

Tabela poniżej przedstawia dane odnośnie zużycia gazu na terenie gminy Kowala w 2017 i 2018 roku.

**Tab. 4 Wolumen zużycia gazu ziemnego na terenie gminy Kowala [tys. m<sup>3</sup>]**

TARYFA	2017	2018
W-1.1	21,4	25,9
W-1.2	3,4	2,1
W-2.1	141,8	152,6
W-2.2	23,4	19,7
W-3.6	361,4	439,3
W-3.9	4,1	3,9
W-4	2,8	4,8
W-5.1	42,4	44,3
<b>SUMA</b>	<b>600,7</b>	<b>692,5</b>

Materiał źródłowy: PSG Sp. z o.o.

<sup>16</sup> Na podstawie: Urząd Gminy w Kowali, *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kowala na lata 2011-2026*, wyniki ankietyzacji.

<sup>17</sup> Na podstawie: Dane GUS, stan na rok 2017, dane PSG Sp. z o.o.

## 5.4 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

### 5.4.1 AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Budynki znajdujące się na terenie gminy Kowala różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem a także zastosowaną w nich technologią ogrzewania, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością. Wielkość zapotrzebowania energii cieplnej na potrzeby ogrzewania budynków jest ściśle powiązana ze strukturą wiekową budynków, co z kolei związane jest ze zmianą technologii wznoszenia budynków oraz zmianą parametrów materiałów budowlanych na przestrzeni lat. Przeciętne wartości rocznego zużycia energii cieplnej dla budynków wybudowanych w poszczególnych okresach wynoszą:

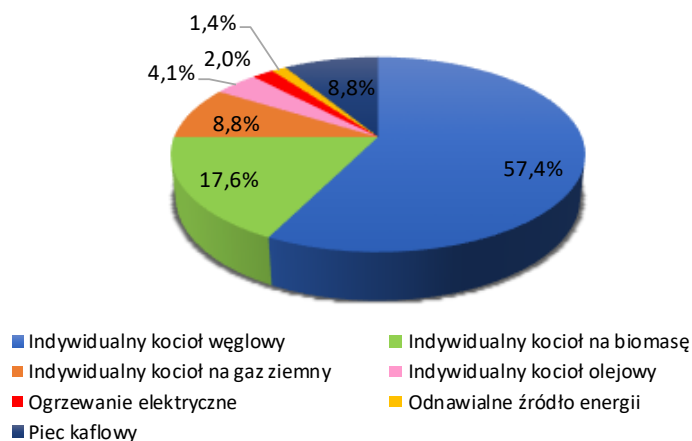
– budynki przedwojenne	300 – 350 kWh/m <sup>2</sup> /rok,
– budynki wybudowane do 1966 r.	270 – 315 kWh/m <sup>2</sup> /rok,
– budynki wybudowane w latach 1967 - 1985	240 – 280 kWh/m <sup>2</sup> /rok,
– budynki wybudowane w latach 1986 - 1992	160 – 200 kWh/m <sup>2</sup> /rok,
– budynki wybudowane w latach 1993 - 2000	120 – 160 kWh/m <sup>2</sup> /rok,
– budynki wybudowane po 2000 r.	90 - 120 kWh/m <sup>2</sup> /rok.

Biorąc pod uwagę strukturę wiekową budynków na terenie gminy Kowala (por. rozdz. 5.2.) oraz średnie dane odnośnie powierzchniowego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło, oszacowano, że zapotrzebowanie na ciepło dla budynków sektora komunalno-bytowego gminy Kowala wynosi ok. 64 425 MWh/rok (231 929 GJ/rok), natomiast zapotrzebowanie mocy cieplnej przez te budynki wynosi ok. 73 MW.

### 5.4.2 INWENTARYZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA NA TERENIE GMINY

Zgodnie z wynikami ankietyzacji w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Kowala instalowane są indywidualne źródła ciepła o mocy do 25 kW, co pokrywa się z obliczeniowymi wartościami zapotrzebowania na moc cieplną, wyznaczanymi na podstawie średniej powierzchni użytkowej pojedynczego lokalu mieszkalnego (por. rozdz. 5.2 i rozdz. 5.4.1).

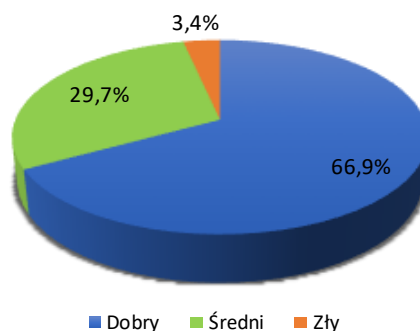
Zgodnie z wynikami ankietyzacji oraz informacjami zawartymi w Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), sporządzonej dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, na terenie Gminy przeważają indywidualne źródła ciepła na paliwo stałe – węgiel kamienny, ekogroszek czy drewno/pellet. Rzadziej stosowane są kotły na gaz ziemny, olej opałowy czy odnawialne źródła energii (t.j. pompy ciepła). Część budynków nie posiada instalacji centralnego ogrzewania – ogrzewanie budynków odbywa się poprzez piece kaflowe lub grzejniki elektryczne (zob. ryc. poniżej).



**Ryc. 16 Typ zainstalowanych źródeł ciepła**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

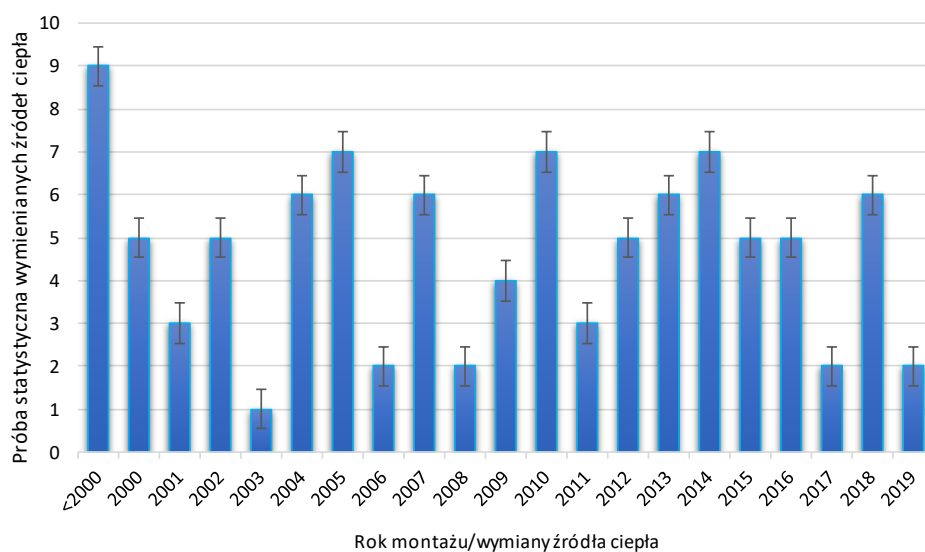
Podczas przeprowadzanej ankietyzacji, respondentów poproszono również o opinię na temat stanu technicznego zainstalowanego źródła ciepła. Około 66,9% respondentów określiło stan istniejącego źródła ciepła jako dobry, 29,7% jako średni i jedynie 3,4% jako wymagający modernizacji (zob. ryc. poniżej).



**Ryc. 17 Stan istniejącego źródła ciepła**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż część mieszkańców sukcesywnie modernizuje istniejące niskosprawne źródła ciepła. Analizując wyniki badania ankietowego rokrocznie wymienia się kilka-kilkanaście niskosprawnych urządzeń grzewczych (zob. ryc. pon.), najczęściej na nowe kotły na paliwo stałe (węgiel) i drewno.



**Ryc. 18 Rozkład wymiany indywidualnych źródeł ciepła**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Uwzględniając wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby niniejszego dokumentu można stwierdzić, że mieszkańcy gminy Kowala mogą być zainteresowani możliwością otrzymania wsparcia finansowego w zakresie wymiany starych niskosprawnych kotłów i pieców na inne dostępne źródła ciepła.



## 6 ZAŁOŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

### 6.1 OGÓLNE ZAŁOŻENIA, W TYM OKREŚLENIE ZASAD I PRIORYTETÓW LIKWIDACJI LUB WYMIANY URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH NA NOWOCZESNE SYSTEMY GRZEWCZE

Opracowanie niniejszego dokumentu jest podyktowane przez programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, przyjęte przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. **Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) stanowi system wsparcia organizacyjnego i finansowego odbiorców w zakresie wymiany starych niskosprawnych kotłów i pieców, wykorzystujących paliwa stałe, na inne dostępne źródła ciepła. Niniejszy dokument skierowany jest do sektora komunalno-bytowego (mieszkańców), sektora usług i handlu oraz małych i średnich przedsiębiorstw gminy Kowala.**

Realizacja PONE ma przyczynić się do ograniczenia emisji pyłów  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  z indywidualnych systemów grzewczych, poprzez eliminację niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe o mocy do 1MW, niespełniających wymagań ekoprojektu w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Z pomocą PONE Gmina może udzielać dotacji celowej dla w/w odbiorców na wymianę starych niskosprawnych kotłów i pieców, wykorzystujących paliwa stałe na inne dostępne źródła ciepła.

**Podstawową zasadą realizacji PONE jest likwidacja istniejących nieekologicznych i niskosprawnych źródeł ciepła na paliwo stałe, niespełniających wymagań ekoprojektu w budynkach znajdujących się w granicach administracyjnych gminy Kowala.**

Zgodnie z „Wskazówkami...”, dotacje celowe dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła powinny być przyznawane **według poniższych priorytetów:**

- 1) podłączenie do sieci ciepłej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione;
- 2) kotły gazowe, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej;
- 3) nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu;
- 4) kotły olejowe;
- 5) ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła.

### 6.2 ZAKRES REALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

Dokument PONE, zgodnie z „Wskazówkami opracowania Programu Ograniczania Niskiej Emisji”, winien identyfikować **11 działań naprawczych (przedsięwzięć)** mających na celu redukcję emisji pyłu  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ . Do działań tych należą:

Działanie nr 1: Podłączenie lokalu do sieci ciepłej.

Działanie nr 2: Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne.

Działanie nr 3: Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie.

Działanie nr 4: Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie.

Działanie nr 5: Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie.

Działanie nr 6: Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie.

Działanie nr 7: Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe.

Działanie nr 8: Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe.

Działanie nr 9: Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła.

Działanie nr 10: Zastosowanie kolektorów słonecznych.

Działanie nr 11: Termomodernizacja.

Działania nr 1–9 polegają na wymianie istniejących indywidualnych niskosprawnych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła (węglowych) na nowe źródła ciepła, charakteryzujące się wyższą sprawnością wytwarzania i przesyłu energii oraz niższą emisyjnością.

W przypadku działań obejmujących wymianę istniejących kotłów na nowe kotły na paliwo stałe, nowe źródła ciepła powinny być zgodne z wytycznymi ekoprojektu, t.j.: powinny spełniać następujące wymogi:

- a) *sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75 %;*
- b) *sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77 %;*
- c) *emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;*
- d) *emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;*
- e) *emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 500 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;*
- f) *emisje tlenków azotu, wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 200 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów na paliwa kopalne;*  
*W przypadku kotła na paliwo stałe wymogi te muszą zostać spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa.*

Działanie nr 10 dotyczy montażu instalacji wykorzystującej energię słoneczną, natomiast działanie nr 11 obejmuje kompleksową termomodernizację obiektu, mającą na celu przede wszystkim zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię cieplną, a tym samym, pośrednio, na zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono analizę techniczną i ekonomiczną proponowanych przedsięwzięć oraz ich aktualne możliwości technologiczne, w kontekście gminy Kowala.

### **6.2.1 ANALIZA TECHNICZNA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

Poniżej zestawiono proponowane, zgodnie z programami ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego, działania naprawcze wraz z ich opisem możliwości technicznych i technologicznych:

Tab. 5 Działania naprawcze wdrażania programu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Kowala

DZIAŁANIE NR 1	PODŁĄCZENIE LOKALU DO SIECI CIEPLNEJ
OPIS	<p>Działanie obejmuje likwidację istniejącego źródła ciepła w budynku na rzecz podłączenia do sieci ciepłowniczej. Podłączenie do sieci ciepłowniczej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Na obszarach, na których budowa/rozbudowa sieci ciepłowniczej jest niemożliwa technicznie lub nie jest uzasadniona ekonomicznie, należy określić możliwości techniczne podłączenia do sieci gazowej.</p> <p>Sieć ciepłownicza to zespół urządzeń technicznych transportujących nośnik ciepła (wodę lub parę wodną) od jego źródła do odbiorców. Elementami technicznymi sieci ciepłowniczej są: elektrownie, elektrociepłownie, sieci przesyłowe, dystrybucyjne, przyłącza oraz węzły ciepłownicze.</p> <p>Za centralizacją wytwarzania energii cieplnej przemawiają względy społeczne i energo-ekonomiczne. Posiadanie systemów ciepłowniczych zapewnia bezpieczne dostawy ciepła dla mieszkańców, rozwój kogeneracji, poprawę efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania i dostarczania ciepła.</p> <p>Podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej jest związane z wymogiem uzyskania oświadczeń woli właścicieli na (ewentualne) prowadzenie sieci przez ich nieruchomości, podłączenie budynku do sieci, a także udostępnienia pomieszczenia na węzeł cieplny. Zaletą podłączenia budynku do sieci cieplnej jest bezobsługowość i bezpieczeństwo użytkownika.</p> <p><b>Zalety:</b> pełna automatyzacja, brak obsługi bezpośredniej, likwidacja niskiej emisji.</p> <p><b>Wady:</b> zależność dostawy ciepła od przedsiębiorstwa ciepłowniczego.</p> <p>Na czas opracowywania dokumentu gmina Kowala nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Ze względu na relatywnie niską gęstość zaludnienia i występowanie licznych siedisk zabudowy rozproszonej, z dużym prawdopodobieństwem można uznać, że budowa systemu ciepłowniczego byłaby nieuzasadniona ekonomicznie (do ewentualnej weryfikacji poprzez szczegółową analizę techniczno-ekonomiczną). W związku z powyższym, w dokumencie PONE nie uwzględnia się możliwości wykonania działania nr 1.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 2	WYMIANA OGRZEWANIA WĘGLOWEGO NA ELEKTRYCZNE
OPIS	<p>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego źródła ciepła węglowego na ogrzewanie elektryczne.</p> <p>Ogrzewanie elektryczne działa na skutek przemiany energii elektrycznej w ciepło. Najczęściej stosowanym typem ogrzewania elektrycznego są <b>grzejniki elektryczne</b> lub <b>elektryczne ogrzewanie podłogowe</b> (maty, przewody, folie grzewcze). Tego typu ogrzewanie charakteryzuje się bardzo wysoką efektywnością energetyczną (blisko 100%), ze względu na brak konieczności transportowania ciepła za pośrednictwem czynnika grzewczego (wody), dzięki czemu unika się strat ciepła i eliminuje ryzyko zamarznięcia i uszkodzenia instalacji w przypadku jej wyłączenia. Dodatkowo do zalet tego typu ogrzewania należy zaliczyć niski koszt inwestycyjny oraz łatwość obsługi. Jednak ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, rozwiązanie oparte wyłącznie o grzejniki czy maty elektryczne zalecane jest do budynków o niskim zapotrzebowaniu na ciepło czy budynków użytkowanych sporadycznie, sezonowo. Stosowanie grzejników czy mat elektrycznych może stanowić doskonałe rozwiązanie jako uzupełnienie istniejącego systemu grzewczego.</p> <p>Na rynku dostępne są również <b>kotły elektryczne</b>, będące alternatywą dla tradycyjnych źródeł ciepła. Zaletą kotłów elektrycznych jest ich wysoka sprawność, bezobsługowość i bezpieczeństwo użytkownika, niskie koszty obsługi serwisowej, estetyka i łatwość montażu w porównaniu do innych źródeł ciepła. Do podłączenia tego typu ogrzewania wymagana jest jedynie instalacja elektryczna, co przekłada się na niskie koszty i montażu kotła. Kocioł nie wymaga instalacji systemu odprowadzania spalin.</p> <p><b>Zalety:</b> wysoka sprawność, bezobsługowość, niższe ryzyko awaryjności, brak produktów spalania, niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery, niski koszt inwestycyjny.</p> <p><b>Wady:</b> wysoki koszt eksploatacyjny.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 3	WYMIANA STARYCH KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA NOWE ZASILANE RĘCZNIE
OPIS	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł na paliwo stałe (węgiel) zasilany ręcznie.</b> Nowe urządzenia muszą spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;</li> <li>– data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;</li> <li>– posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;</li> <li>– powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.</li> </ul> <p><b>Kotły zasilane ręcznie</b> wymagają cyklicznego dokładania opału. Paliwo spala się na ruszcie stałym, w komorze spalania mieszczącej porcję paliwa wystarczającą na okres pracy kotła od kilku do kilkunastu godzin, z cyklicznym ręcznym uzupełnianiem paliwa w komorze spalania. Kotły z załadunkiem ręcznym są najczęściej stosowanym źródłem ciepła w budynkach jednorodzinnych. Charakteryzują się mocą grzewczą do ok. 30 kW, co jest wystarczające dla budynków jednorodzinnych.</p> <p><b>Zalety:</b> niski koszt inwestycyjny, prostota obsługi, możliwość pracy bez zasilania energią elektryczną.</p> <p><b>Wady:</b> konieczność obsługi urządzenia, kontroli pracy urządzenia oraz systemu odprowadzania spalin, konieczność usuwania produktów spalania.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 4	WYMIANA STARYCH KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA NOWE ZASILANE AUTOMATYCZNIE
OPIS	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł na paliwo stałe (węgiel) zasilany automatycznie.</b> Nowe urządzenia muszą spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;</li> <li>– data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;</li> <li>– posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;</li> <li>– powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.</li> </ul> <p><b>Kotły zasilane automatycznie</b> są wyposażone w podajnik na paliwo stałe. Podajnik zasila komorę spalania niewielkimi porcjami paliwa podawanymi automatycznie z zasobnika zintegrowanego z kotłem. Pojemność zasobnika paliwa pozwala na nawet kilkudniową pracę urządzenia bez ingerencji użytkownika.</p> <p><b>Zalety:</b> niski koszt inwestycyjny, prostota obsługi, rzadsza konieczność zasypu paliwa w odniesieniu do kotłów zasilanych ręcznie.</p> <p><b>Wady:</b> konieczność kontroli pracy urządzenia oraz systemu odprowadzania spalin, konieczność usuwania produktów spalania.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 5	WYMIANA KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA KOTŁY OPALANE BIOMASĄ ZASILANE AUTOMATYCZNIE
OPIS	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł opalany biomasą zasilany automatycznie.</b> Nowe urządzenia muszą spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;</li> <li>– data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;</li> <li>– posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;</li> <li>– powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.</li> </ul> <p>Do <b>biomasy</b>, powszechnie stosowanej jako paliwo do kotłów, <u>zaliczamy przede wszystkim drewno oraz jego odpady (wióry, zrębki, trociny, kora, brykiety drzewny), a także rośliny energetyczne, w tym drzewa (wierzby, topole), trawy (miskanty, trzciny) oraz rośliny uprawne (zboża, rzepak, kukurydza).</u> Biomasa kwalifikuje się jako odnawialne źródło energii ze względu na zamknięty bilans CO<sub>2</sub> (powstałe podczas jej spalania CO<sub>2</sub> równoważy się z tym zużytym na jej wytworzenie podczas procesu fotosyntezy). Biomasa może być spalana w zwykłych kotłach lub używać w tym celu specjalnie przystosowanych konstrukcyjnie kotłów cechujących się wyższą sprawnością. Spalanie biomasy jest neutralnym dla środowiska sposobem pozyskania ciepła.</p> <p><b>Kotły zasilane automatycznie</b> są wyposażone w podajnik na paliwo stałe. Podajnik zasila komorę spalania niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi automatycznie z zasobnika zintegrowanego z kotłem. Pojemność zasobnika paliwa pozwala na nawet kilkudniową pracę urządzenia bez ingerencji.</p> <p><b>Zalety:</b> niski koszt inwestycyjny, prostota obsługi, rzadsza konieczność zasypu paliwa w odniesieniu do kotłów zasilanych ręcznie, mniejsza ilość produktów spalania w odniesieniu do kotłów zasilanych ręcznie, współpraca kotła z automatyką pogodową, zerowa emisja zanieczyszczeń do atmosfery.</p> <p><b>Wady:</b> konieczność kontroli pracy urządzenia oraz systemu odprowadzania spalin, konieczność usuwania produktów spalania.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 6	WYMIANA KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA KOTŁY OPALANE PELETAMI ZASILANE AUTOMATYCZNIE
OPIS	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł opalany peletami zasilany automatycznie.</b> Nowe urządzenia muszą spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;</li> <li>– data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;</li> <li>– posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;</li> <li>– powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie</li> </ul> <p><b>Peletem</b> nazywa się granulaty z odpadów powstających w trakcie obróbki produktów drzewnych (trocin, wiórów, zrębków drzewnych), sprasowany pod wysokim ciśnieniem. Pelet zaliczany jest do biomasy i kwalifikuje się jako odnawialne źródło energii.</p> <p><b>Kotły zasilane automatycznie</b>, konstruowane z przeznaczeniem do spalania peletu, charakteryzują się wyższą efektywnością energetyczną, emitują mniej zanieczyszczeń do atmosfery, są bardziej odporne na związki chloru znajdujące się w biomasie.</p> <p><b>Zalety:</b> niski koszt inwestycyjny, prostota obsługi, rzadsza konieczność zasypu paliwa, mniejsza ilość produktów spalania w odniesieniu do kotłów zasilanych ręcznie, współpraca kotła z automatyką pogodową, zerowa emisja zanieczyszczeń do atmosfery.</p> <p><b>Wady:</b> konieczność kontroli pracy urządzenia oraz systemu odprowadzania spalin, konieczność usuwania produktów spalania.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 7	WYMIANA OGRZEWANIA WĘGLOWEGO NA GAZOWE
OPIS	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł gazowy.</b> Podłączenie do sieci gazowniczej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Na obszarach, na których budowa/rozbudowa sieci gazowniczej jest niemożliwa technicznie lub nie jest uzasadniona ekonomicznie proponuje się zasilanie gazem płynnym LPG.</p> <p><b>Kotły gazowe</b> charakteryzują się wysoką sprawnością urządzenia do 99%, a w przypadku <b>kotłów kondensacyjnych</b> sprawnością powyżej 100%. Wysoka sprawność kotłów kondensacyjnych (do 109%) wynika z ilości ciepła powstałego w trakcie spalania gazu oraz z wykorzystania ciepła zawartego w spalinach. Kotły kondensacyjne pobierają niemal w całości energię cieplną ze spalin i przekształcają ją na ciepło grzewcze poprzez zainstalowany wymiennik ciepła, który przed wydostaniem się spalin przez komin schładzają je na tyle, że zawarta w nich para wodna ulega kondensacji, a uwolnione w ten sposób ciepło jest przekazywane do systemu grzewczego.</p> <p>Ogrzewanie kotłem gazowym warunkowane jest dostępem do paliwa gazowego – <u>gazu ziemnego</u> lub <u>płynnego</u>. Podłączenie do sieci gazowej musi być uzasadnione technicznie i ekonomicznie. W przypadku braku możliwości podłączenia do sieci gazowniczej, kocioł może być zasilany ze zbiornika gazu płynnego.</p> <p><b>Zalety:</b> wysoka sprawność energetyczna, komfortowe, bezobsługowe użytkowanie (przeglądy kotła raz do roku), brak potrzeby zagospodarowywania osobnego pomieszczenia na kocioł (w przypadku zasilania gazem ziemnym), brak produktów spalania, niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery.</p> <p><b>Wady:</b> wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne w przypadku podłączenia do sieci gazowej, wysoki koszt wykonania instalacji zbiornika LPG (niższy koszt eksploatacyjny), konieczność sporządzenia projektu instalacji gazowej, w przypadku zasilania ze zbiornika LPG konieczność kontroli ilości gazu.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 8	WYMIANA OGRZEWANIA WĘGLOWEGO NA OLEJOWE
<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na kocioł olejowy.</b></p> <p><b>Kotły olejowe</b> znajdują zastosowanie w budynkach, w których brakuje możliwości podłączenia do sieci gazowej, a jednocześnie zdecydowano się na rozwiązanie bardziej ekologiczne od ogrzewania za pomocą paliw stałych.</p> <p><b>Kotły olejowe</b> charakteryzują się wysoką sprawnością urządzenia do 90%, a w przypadku <b>kotłów kondensacyjnych</b> sprawnością do 96%. Sprawność kotłów kondensacyjnych olejowych jest niższa niż kotłów kondensacyjnych gazowych, co wynika z niższego udziału pary wodnej w spalinach.</p> <p><b>Zalety:</b> automatyzacja, wysoka sprawność energetyczna (ok. 95%), niska emisja zanieczyszczeń, brak produktów spalania.</p> <p><b>Wady:</b> konieczność systematycznej konserwacji i regulacji palników, wydzielenie przestrzeni na przechowywanie paliwa, konieczność kontroli ilości dostępnego paliwa, wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 9	WYMIANA OGRZEWANIA WĘGLOWEGO NA POMPĘ CIEPŁA
<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>Działanie polega na wymianie istniejącego niskosprawnego węglowego źródła ciepła na pompę ciepła.</b></p> <p><b>Pompa ciepła</b> to urządzenie przekształcające naturalne źródła ciepła (gruntu, wody lub powietrza) w ciepło służące do ogrzewania domu, podgrzewania wody użytkowej lub chłodzenia. Pompa wymusza przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o wyższej temperaturze. Pompa ciepła wykorzystuje niskotemperaturową energię zakumulowaną w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze do instalacji centralnego ogrzewania. Proces ten zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej lub energii elektrycznej (pompy ciepła potrzebują energii elektrycznej aby działać). Ze względu na niskie koszty ogrzewania stanowi alternatywę dla ogrzewania olejem opałowym oraz gazem płynnym.</p> <p>Pompa ciepła jest kwalifikowana jako odnawialne źródło energii.</p> <p><b>Zalety:</b> brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery, niskie koszty eksploatacyjne.</p> <p><b>Wady:</b> zależność od dostawy energii elektrycznej, wysokie koszty inwestycyjne, w przypadku zmiany źródła ciepła z tradycyjnego kotła wysokotemperaturowego konieczność modernizacji instalacji c.o.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 10	ZASTOSOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH
<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>Działanie obejmuje montaż kolektorów słonecznych.</b></p> <p><b>Kolektory słoneczne</b> stanowią odnawialne źródło energii. Ich działanie polega na konwersji energii promieniowania słonecznego (energii solarnej) na ciepło. Energia, która dociera do kolektora służy do produkcji nośnika ciepła. Zastosowanie kolektorów słonecznych zapewnia niższe koszty eksploatacji od tradycyjnego źródła ciepła (kotła na paliwo stałe, gazowego, olejowego).</p> <p>Kolektory znajdują zastosowanie przede wszystkim do ogrzewania wody użytkowej. Ze względu na koszt inwestycji im większe zużycie wody, tym bardziej opłacalna inwestycja. Kolektory słoneczne mogą również wspomagać system grzewczy, podgrzewając część wody grzewczej znajdującej się w obiegu instalacji c.o.</p> <p><b>Zalety:</b> bezemisyjne źródło ciepła, możliwość „darmowego” podgrzewu ciepłej wody użytkowej, obniżenie zapotrzebowania na paliwo głównego źródła ciepła</p> <p><b>Wady:</b> w Polsce ze względu na wysoki stopień zachmurzenia sprawność kolektorów stosunkowo niska.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

DZIAŁANIE NR 11	TERMOMODERNIZACJA
<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>Działanie obejmuje kompleksową termomodernizację budynku.</b></p> <p>Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować mogą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocieplenie ścian zewnętrznych,</li> <li>– ocieplenie dachów,</li> <li>– wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,</li> <li>– modernizację instalacji centralnego ogrzewania,</li> <li>– modernizację systemu ciepłej wody użytkowej,</li> <li>– modernizację źródeł ciepła,</li> <li>– montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem.</li> </ul> <p><b>Zalety:</b> zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, poprawa komfortu cieplnego mieszkańców, zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń</p> <p><b>Wady:</b> wysokie nakłady inwestycyjne.</p>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

## 6.2.2 ANALIZA EKONOMICZNA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W celu przeprowadzenia analizy ekonomicznej działań naprawczych przyjętych w dokumencie PONE wykonano analizę porównawczą kosztów eksploatacji dla reprezentatywnego budynku mieszkalnego. Założenia odnośnie budynku reprezentatywnego dla gminy Kowala oparto o wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby opracowania dokumentu oraz o dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Jako reprezentatywny dla gminy Kowala przyjęto budynek o następujących parametrach:

- powierzchnia użytkowa 90,1 m<sup>2</sup>,
- standard energetyczny budynku (zapotrzebowanie na ciepło) 280 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- liczba mieszkańców 4 osoby.

Uwzględniając powyższe oraz wartość średniego dobowego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową na poziomie 35 dm<sup>3</sup> na mieszkańca, wyznaczono roczne zapotrzebowanie energii cieplnej na potrzeby ogrzewania budynku oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Otrzymano:

- roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. 25 228 kWh/rok,
- roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby przygotowanie c.w.u. 1 858 kWh/rok,
- łączne roczne zapotrzebowanie na ciepło 27 086 kWh/rok.

Dla określenia szacunkowych kosztów ogrzewania w zależności od źródła ciepła uwzględniono:

- średnią sprawność wytwarzania ciepła w zależności od rodzaju źródła ciepła,
- wartość opałową stosowanego paliwa/rodzaju energii,
- średnie rynkowe ceny paliw i energii.

W tabeli poniżej zestawiono przyjęte średnie sprawności wytwarzania ciepła poszczególnych źródeł ciepła. Przyjęte wartości są zgodne z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej*. Należy zauważyć, że przyjęte sprawności często są niższe od wartości podawanych przez producentów poszczególnych urządzeń. Wynika to z faktu, iż sprawności podawane w kartach katalogowych urządzeń odnoszą się do warunków nominalnych pracy urządzeń, a nie rzeczywistych.

**Tab. 6 Średnioroczne sprawności wytwarzania ciepła**

Rodzaj źródła ciepła	Średnioroczna sprawność wytwarzania [%]	
	Instalacja c.o.	Instalacja c.w.u.
Kocioł gazowy starego typu	70	60
Kocioł gazowy niskotemperaturowy	87	83
Kocioł gazowy kondensacyjny	109	100



Rodzaj źródła ciepła	Średnioroczna sprawność wytwarzania [%]	
	Instalacja c.o.	Instalacja c.w.u.
Kocioł olejowy niskotemperaturowy	94	83
Kocioł olejowy kondensacyjny	98	95
Kocioł na gaz płynny kondensacyjny	104	98
Kocioł węglowy na miał	88	50
Kocioł węglowy na ekogroszek	76	50
Kocioł na drewno	89	50
Kocioł na pelety	88	70
Pompa ciepła powietrze-woda: [średni COP]	300	260
Pompa ciepła solanka-woda: [średni COP]	370	350
Instalacja wężła cieplnego	91	90
Ogrzewanie elektryczne	99	99

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

W tabeli poniżej zestawiono przyjęte do obliczeń wartości opałowe poszczególnych paliw.

**Tab. 7 Wartości opałowe paliw**

Paliwo	Wartość opałowa	Jednostka
Gaz ziemny	13,3	kWh/m <sup>3</sup>
Gaz płynny	6,8	kWh/dm <sup>3</sup>
Olej opałowy	10,1	kWh/m <sup>3</sup>
Miał węglowy	5,83	kWh/kg
Ekogroszek	7,2	kWh/kg
Drewno opałowe	4,2	kWh/kg
Pelety	5,4	kWh/kg

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie IPCC.

Dla wyznaczenia pośrednich kosztów eksploatacji poszczególnych systemów grzewczych przyjęto następujące średnie rynkowe ceny paliw:

**Tab. 8 Średnie rynkowe ceny paliw**

Rodzaj paliwa/energii	Cena	Jednostka
Przedsiębiorstwo energetyczne:		
– Cena ciepła w przedsiębiorstwie energetycznym	27,81	zł/GJ
– Cena roczna za zamówioną moc cieplną w przedsiębiorstwie energetycznym	88 542,00	zł/MW
– Cena roczna za opłaty przesyłowe w przedsiębiorstwie energetycznym	22 313,00	zł/MW
Gaz ziemny (taryfa W-3)	2,30	zł/m <sup>3</sup>
Olej opałowy	3,49	zł/dm <sup>3</sup>
Gaz płynny	2,41	zł/m <sup>3</sup>
Ekogroszek	830,00	zł/t
Miał węglowy	580,00	zł/t
Energia elektryczna	0,53	zł/kWh
Drewno opałowe	180,00	zł/mp
Pelet	850,00	zł/t

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Do kalkulacji kosztów eksploatacji uwzględniono możliwość stosowania różnych paliw/źródeł energii oraz różnych technologii źródeł ciepła. Dodatkowo przedstawiono koszty systemów grzewczych współpracujących z kolektorami słonecznymi do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniając powyższe, średnioroczne koszty eksploatacji systemu grzewczego dla reprezentatywnego budynku mieszkalnego, w zależności od rodzaju stosowanego paliwa i rodzaju źródła ciepła kształtują się na następującym poziomie:

**Tab. 9 Koszty eksploatacji systemu grzewczego dla budynku reprezentatywnego [zł/rok]**

Rodzaj paliwa	Rodzaj źródła ciepła	CO	CWU	Koszt [zł/rok]
Gaz ziemny	Kocioł starego typu, stałotemperaturowy	6503	559	7062
	Kocioł niskotemperaturowy	5233	404	5637
	Kocioł kondensacyjny	4177	335	4512
	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	4177	168	4344
Olej opałowy	Kocioł niskotemperaturowy	9274	773	10047
	Kocioł kondensacyjny	8895	676	9571
	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	8895	338	9233
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny	8597	672	9269
	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	8597	336	8933
Węgiel kamienny	Kocioł na miał	2852	370	3222
	Kocioł na "ekogroszek"	3827	428	4255
	Kocioł na "ekogroszek" + kolektory słoneczne	3827	214	4041
Drewno opałowe	Kocioł na zgazowanie drewna	2430	319	2748
	Kocioł na pelety	4513	418	4930
Elektrociepłownia	Przedsiębiorstwo energetyczne <sup>zużycie</sup>	2776	207	2982
	Przedsiębiorstwo energetyczne <sup>moc zamówiona</sup>	2661		2661
	Łącznie			5643
Energia elektryczna	Grzejniki elektryczne (taryfa G12)	13371	985	14356
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła powietrze-woda(taryfa G12)	4457	379	4836
	Pompa ciepła solanka-woda(taryfa G12)	3614	281	3895

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej kalkulacji kosztów eksploatacji różnych systemów ogrzewania dla reprezentatywnego budynku mieszkalnego gminy Kowala, **najmniej ekonomicznym sposobem ogrzewania są grzejniki elektryczne, pomimo ich prawie stuprocentowej sprawności wytwarzania energii cieplnej. Koszt ogrzewania budynku wyłącznie ogrzewaniem elektrycznym może wynosić nawet 14 356 zł/rok.**

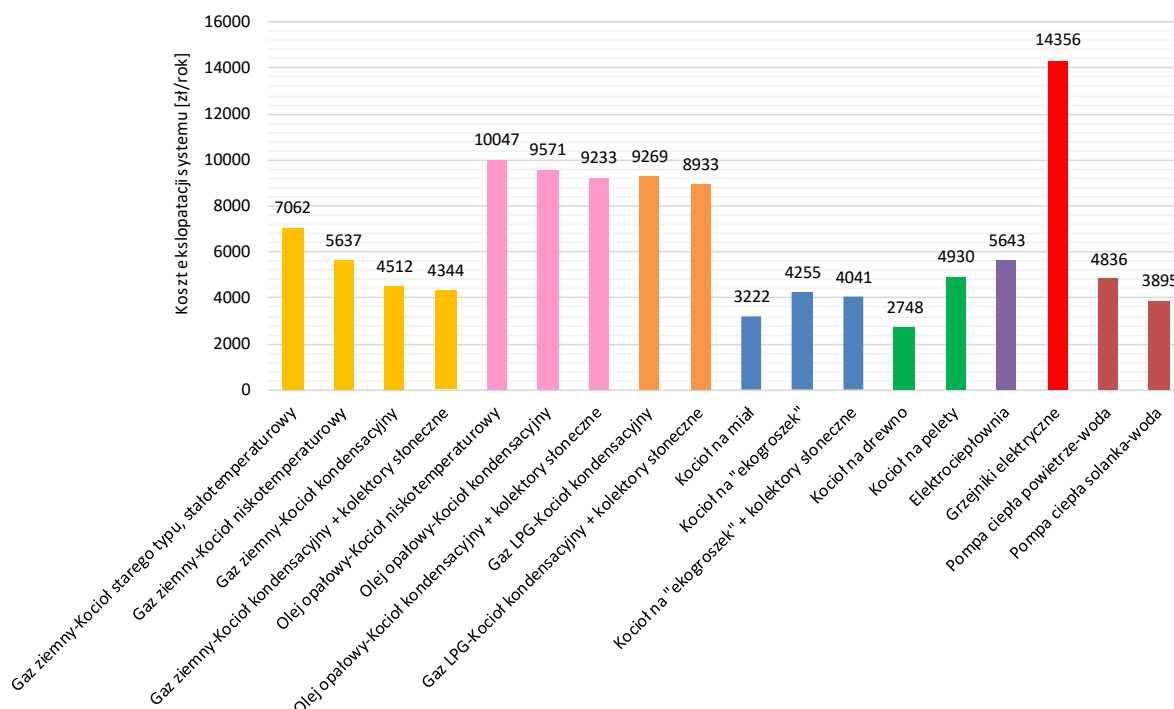
Wysokimi kosztami eksploatacyjnymi charakteryzują się również kotły na olej opałowy oraz gaz płynny (szacowany zakres kosztów 8 933 – 10 047 zł/rok). Znacznie niższe koszty osiąga się w przypadku kotłów na gaz ziemny (4 344 – 7 062 zł/rok).

Średni koszt ogrzewania budynku w przypadku podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej wynosi 5 643 zł/rok. Jednakże w tym przypadku do opłat za ciepło należy doliczyć stałe opłaty za moc zamówioną i usługi przesyłowe zależne od danej grupy odbiorcy ciepła. Koszty eksploatacyjne w przypadku podłączenia do sieci ciepłej mogą znacznie się różnić w zależności od przedsiębiorstwa energetycznego.

Najmniej kosztownymi, pod względami eksploatacyjnymi, są kotły na paliwa stałe: węgiel, drewno, ekogroszek. Szacowane koszty eksploatacyjne przy tych źródłach ciepła wahają się na poziomie 2,7 - 4,3 tysięcy złotych rocznie.

Warto zauważyć na rozbieżności w kosztach eksploatacyjnych poszczególnych systemów grzewczych w zależności od wybranej technologii źródła ciepła. W przypadku kotłów na gaz ziemny koszty te mogą się różnić nawet o ok. 2,5 tysiąca złotych rocznie. Warto zauważyć, że współpraca kolektorów słonecznych z źródłem ciepła pozwala na oszczędność ok. 200-300 zł/rok.

Wyniki obliczeń kosztów eksploatacji poszczególnych systemów grzewczych zobrazowano poniżej:



**Ryc. 19 Koszty eksploatacji systemu grzewczego**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Należy mieć na uwadze, iż **wskazane koszty eksploatacyjne są wartościami szacunkowymi i nie mogą stanowić podstawy do doboru odpowiedniego źródła ciepła. Dodatkowo, należy pamiętać o kosztach inwestycyjnych.** W przypadku wybrania źródła ciepła w postaci pompy ciepła, zwłaszcza typu solanka-woda, koszty inwestycyjne wynoszą kilkadziesiąt tysięcy złotych. Na tą wartość składa się koszt samego urządzenia (pompy ciepła), koszt niezbędnej armatury oraz koszt wykonania instalacji dolnego źródła ciepła (odwiertów poziomych na głębokość nawet do 100 m). Znaczne koszty zostaną poniesione również w przypadku podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej czy sieci gazowej. W przypadku grzejników elektrycznych, które charakteryzowały się największym kosztem eksploatacyjnym, koszt inwestycyjny będzie najniższy.

Obecnie najlepszym stosunkiem kosztów eksploatacyjnych do inwestycyjnych wyróżniają się kotły na paliwo stałe – drewno, pellet oraz węgiel.

## 6.3 PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY

Zgodnie z programami ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, uchwalonymi przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, gmina Kowala zobowiązana jest do redukcji emisji pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> o 5,0%, to znaczy pyłu PM<sub>10</sub> w ilości 5,81 ton/rok oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w ilości 5,73 ton/rok. Osiągnięcie w/w celu możliwe będzie dzięki realizacji działań naprawczych przedstawionych w pkt. 6.2.

### 6.3.1 AKTUALNA WARTOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM<sub>10</sub> I PM<sub>2,5</sub>

Zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązujących dla gminy Kowala programach ochrony powietrza na terenie gminy Kowala nie odnotowano obszarów przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, odnotowano natomiast obszary przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o okresie uśredniania 24-godzinnym – w 2015 r. emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w obszarze przekroczeń wyniosła 150,69 Mg/rok. Należy zauważyć, że na powyższą wartość wpływ miały emisje ze źródeł powierzchniowych, liniowych (drogi), punktowych oraz emisja rolnicza (z hodowli i z upraw), emisja niezorganizowana i emisja napływowa.

Na potrzeby niniejszego opracowania wyznaczono wielkość emisji powierzchniowej z indywidualnych systemów grzewczych o mocy do 1MW w sektorze komunalno-bytowym. Emisję wyliczono zgodnie

z metodologią przyjętą w programie KAWKA<sup>18</sup>, gdzie wielkość emisji odnosi się do wartości zapotrzebowania na ciepło wyrażonej w GJ. W tabeli poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń stosowane w w/w programie. Przy wyznaczaniu emisji uwzględniono dane rejestrowe oraz wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby niniejszego dokumentu.

**Tab. 10 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> dla źródeł poniżej 50kW**

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO [g/GJ]	
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	225,0	201,0
Gaz	0,5	0,5
Olej opałowy	3,0	3,0
Biomasa, drewno	480,0	470,0

Zgodnie z: EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook.

Zgodnie z powyższym **szacuje się, że całkowita emisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z sektora komunalno-bytowego gminy Kowala wynosi ok. 59,3 t/rok, natomiast pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> – 55,5 t/rok.** Wyznaczona na potrzeby niniejszego opracowania wielkość emisji pyłu PM<sub>10</sub> (w POP brak danych odnośnie emisji PM<sub>2,5</sub>) jest trzykrotnie niższa od wartości przedstawianej w programie ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej. Wynika to przede wszystkim z faktu, że w dokumencie PONE pominięto emisję zanieczyszczeń z przemysłu, rolnictwa, transportu, a także nie uwzględniono emisji z budownictwa usługowego. Ponadto, jako podstawę do wyliczenia emisji pyłów zawieszonych, przyjęto szacunkowe wartości zapotrzebowania na ciepło oraz wyznaczoną, na podstawie reprezentatywnej grupy mieszkańców, strukturę zużycia paliw w indywidualnych źródłach ciepła, która zawiera ryzyko niedoszacowania/przeszacowania.

### 6.3.2 WSKAŹNIKI REDUKCJI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM<sub>10</sub> I PM<sub>2,5</sub>

Dla wyznaczenia wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> stosuje się wskaźniki redukcji emisji zgodne z opracowaniem „Wskazówki Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji” obowiązujące dla województwa mazowieckiego. Wskaźniki te odnoszą się do powierzchni użytkowej lokali lub budynków, w których przeprowadzono konkretne działanie naprawcze (por. rozdz. 6.2). Wartości wskaźników redukcyjnych pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> zestawiono w tabeli poniżej.

**Tab. 11 Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>**

NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIA NAPRAWCZE	EFEKT REDUKCJI EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO [kg/m <sup>2</sup> /rok]	
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
1.	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4724	0,4653
2.	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4724	0,4653
3.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0282	0,0444
4.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,1918	0,2081
5.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1918	0,1847
6.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3836	0,3764
7.	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4718	0,4647
8.	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4681	0,4609
9.	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4724	0,4653
10.	Zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0364	0,0358
11.	Termomodernizacja	0,1417	0,1395

Materiał źródłowy: Wskazówki Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji.

<sup>18</sup> Program KAWKA - – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii – ogólnopolski program, którego celem była walka z zanieczyszczeniem powietrza w miastach, w których regularnie odnotowywane były przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłów. Na dzień opracowywania dokumentu program niedostępny.

Należy również zauważyć, że w wyniku zmiany istniejącego źródła ciepła na ogrzewanie oparte o energię elektryczną (Działanie nr 2, Działanie nr 9) lub podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej (Działanie nr 1) nastąpiłaby całkowita likwidacja niskiej emisji. W przypadku zastosowania kotłów gazowych lub olejowych efekt będzie bardzo wysoki – zniwelowanie emisyjności o ok. 95-99% wartości początkowej. Najmniejszą skutecznością redukcji emisji odznacza się wymiana istniejących źródeł ciepła na nowe kotły węglowe (zwłaszcza zasilane ręcznie) i kotły na biomasę.

### 6.3.3 ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DEKLAROWANYCH PRZEZ MIESZKAŃCÓW

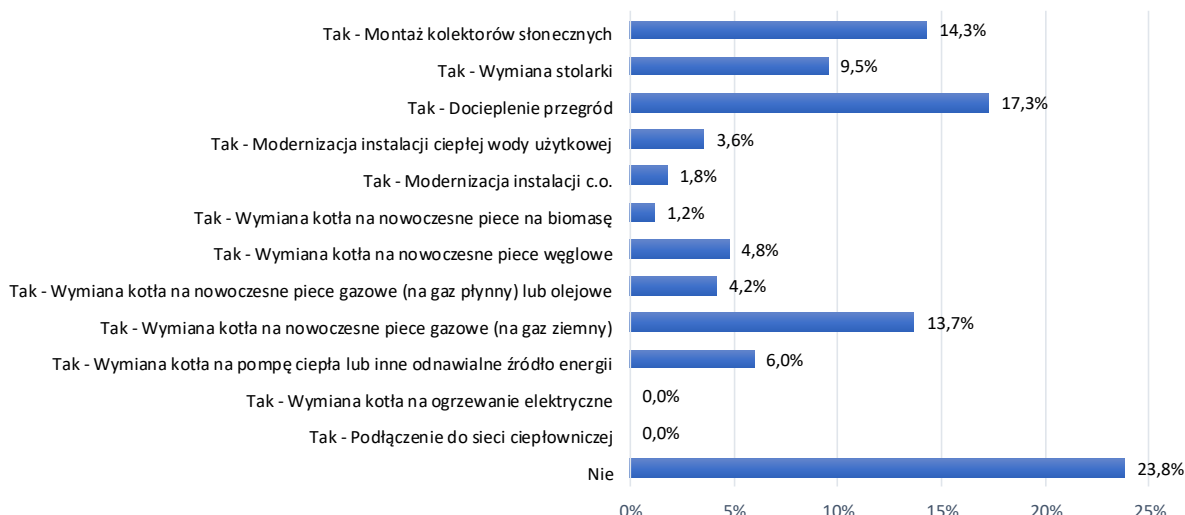
Ankietyzacja przeprowadzana na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu obejmowała m.in. zagadnienia dotyczące planowanych prac termomodernizacyjnych w budynkach. Jednym z pytań było ogólne rozeznanie czy mieszkańcy planują przeprowadzenie prac w swoich budynkach. Respondenci posiadali do wyboru następujące odpowiedzi (pytanie wielokrotnego wyboru):

- Nie.
- Tak - Podłączenie do sieci ciepłowniczej.
- Tak - Wymiana kotła na ogrzewanie elektryczne.
- Tak - Wymiana kotła na pompę ciepła lub inne odnawialne źródło energii.
- Tak - Wymiana kotła na nowoczesne piece gazowe (na gaz ziemny).
- Tak - Wymiana kotła na nowoczesne piece gazowe (na gaz płynny) lub olejowe.
- Tak - Wymiana kotła na nowoczesne piece węglowe.
- Tak - Wymiana kotła na nowoczesne piece na biomasę.
- Tak - Modernizacja instalacji c.o.
- Tak - Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej.
- Tak - Docieplenie przegród (np. ścian, dachu).
- Tak - Wymiana stolarki (okien/drzwi).
- Tak - Montaż kolektorów słonecznych.

Zgodnie z wynikami ankietyzacji 76,2% respondentów deklaruje chęć przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Wśród planowanych prac przeważa wymiana istniejącego źródła ciepła na nowoczesne urządzenia grzewcze – najczęściej na gaz ziemny, pompę ciepła, rzadziej węgiel, gaz płynny, olej opałowy czy biomasę. Należy zauważyć, iż nie odnotowano chęci wymiany istniejących źródeł ciepła na ogrzewanie elektryczne.

Analizując wyniki ankietyzacji, zauważono, że część respondentów, która stwierdziła, że ich źródło ciepła charakteryzuje się dobrym stanem technicznym, mimo to planuje jego wymianę na nowe niskoemisyjne źródło ciepła. Ponadto, wśród mieszkańców gminy Kowala odnotowuje się zainteresowanie kolektorami słonecznymi – 14,3% ankietowanych wskazało, że planuje montaż tego typu instalacji.

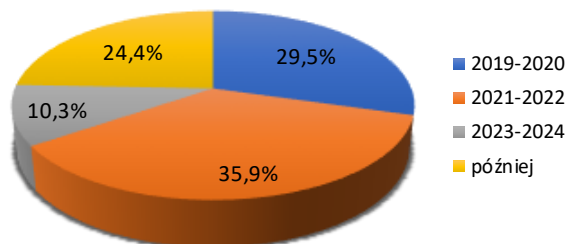
Znaczny odsetek respondentów wykazał plany odnośnie przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków – przede wszystkim polegałaby ona na dociepleniu przegród, wymianie stolarki, a także modernizacji instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania (zob. ryc. poniżej).



**Ryc. 20 Wyniki ankietyzacji: Czy planowane jest przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych?**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Badanie ankietowe uwzględniło również pytanie odnośnie czasu planowanej termomodernizacji. Odpowiedzi rozkładały się stosunkowo równomiernie w okresie najbliższych 5 lat (zob. ryc. poniżej). Należy zwrócić uwagę na fakt, iż część mieszkańców deklarująca konieczność przeprowadzenia modernizacji w ich budynkach, uwzględniła informację, że czas przeprowadzenia potrzebnych prac termomodernizacyjnych będzie zależny od dostępnych środków finansowych, co dodatkowo wskazuje, iż mieszkańcy gminy Kowala mogą być zainteresowani uzyskaniem wsparcia finansowego na ten cel.



**Ryc. 21 Wyniki ankietyzacji: Rok planowanego przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Aby rozpoznać zainteresowanie odbiorców możliwym skorzystaniem z dofinansowania, ankietowanych zapytano o zakres prac termomodernizacyjnych, na jakie starałoby się o otrzymanie dofinansowania. Do wyboru przedstawiono następujące możliwości:

- Likwidacja kotła i podłączenie do sieci ciepłowniczej.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na ogrzewanie elektryczne.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na nowy kocioł węglowy zasilany ręcznie.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na nowy kocioł węglowy zasilany automatycznie.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na nowy kocioł opalany biomasą zasilany automatycznie.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na nowy kocioł opalany peletem zasilany automatycznie.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na ogrzewanie gazowe (gaz ziemny).
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na ogrzewanie olejowe lub gaz płynny.
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na pompę ciepła lub inne odnawialne źródło energii.
- Montaż kolektorów słonecznych.
- Termomodernizacja budynku (np. ocieplenie, wymiana stolarki, modernizacja instalacji c.o., modernizacja instalacji c.w.u.).

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej ankietyzacji, największy odsetek ankietowanych (30,2%) zainteresowany był pozyskaniem dofinansowania na montaż kolektorów słonecznych oraz ogólną termomodernizację budynku (24,0%). Łącznie 43,8% respondentów starałoby się o dotację na wymianę

istniejącego źródła ciepła, przy czym największe zainteresowanie byłoby wymianą na kocioł na gaz ziemny, znacznie mniej na pompę ciepła, urządzenia na gaz płynny lub olej opałowy.

Pomimo, że na terenie Gminy nie ma scentralizowanej sieci ciepłowniczej, część mieszkańców zapewniła, że gdyby była możliwość podłączenia do systemu ciepłowniczego - skorzystałaby z tego rozwiązania (zob. ryc. poniżej).



**Ryc. 22 Wyniki ankietyzacji: Gdyby była możliwość skorzystania z dofinansowania na przeprowadzenie termomodernizacji, z której opcji skorzystałoby Państwo?**

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Należy zauważyć, że 90% ankietowanych, którzy nie planowali przeprowadzenia jakichkolwiek prac termomodernizacyjnych, uznało, że chętnie skorzystałoby z dotacji, zwłaszcza w zakresie wymiany istniejącego źródła ciepła. Oznacza to, że Mieszkańcy gminy Kowala mają świadomość w zakresie konieczności przeprowadzenia modernizacji istniejących źródeł ciepła w celu poprawy zmniejszenia energochłonności budynków oraz jakości powietrza, jednak barierą w podejmowaniu decyzji mogą być względy finansowe.

Powyższa analiza ankietyzacji umożliwiła określenie preferencji mieszkańców gminy Kowala w zakresie skorzystania z poszczególnych działań naprawczych proponowanych w niniejszym dokumencie, co pośrednio może także wskazywać preferowany w społeczeństwie kierunek rozwoju Gminy – rozbudowa sieci gazowej, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii.

### 6.3.4 OBLICZONY EFEKT EKOLOGICZNY – SCENARIUSZ NAPRAWCZY

Zgodnie z programami ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, uchwalonymi przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, gmina Kowala zobowiązana jest do redukcji emisji pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> o 5,0%, to znaczy pyłu PM<sub>10</sub> w ilości 5,81 ton/rok oraz pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w ilości 5,73 ton/rok. Osiągnięcie w/w celu możliwe będzie dzięki realizacji działań naprawczych przedstawionych w rozdz. 6.2.

W niniejszym rozdziale przedstawiono scenariusz wykonania działań naprawczych przyczyniający się do realizacji w/w zobowiązania gminy Kowala. Scenariusz uwzględnia zasady i priorytety likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze określone we „Wskazówkach...” (por. rozdz. 6.1).

Przyjęto że scenariusz nie będzie uwzględniał realizacji działania nr 2 „Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne” (ze względu na brak zainteresowania tym przedsięwzięciem w ankietyzacji oraz uwzględniając wysokie koszty eksploatacyjne) oraz działania nr 1 „Podłączenie lokalu do sieci ciepłowniczej” – Gmina nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego, ze względu na relatywnie niską gęstość zaludnienia i występowanie licznych siedlisk zabudowy rozproszonej, z dużym prawdopodobieństwem można uznać, że budowa systemu ciepłowniczego byłaby nieuzasadniona ekonomicznie.

Jako podstawę do wyznaczenia możliwego do uzyskania efektu ekologicznego, zgodnie ze Wskazówkami sporządzania PONE, przyjęto powierzchnię użytkową poddaną modernizacji [m<sup>2</sup>]. Rozkładu ilości powierzchni użytkowej przewidzianej do realizacji poszczególnych działań naprawczych dokonano na podstawie własnych założeń podpartych analizą wyników ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby dokumentu (por. rozdz. 6.3.3).

W tabeli poniżej przedstawiono przyjęte wartości pomocnicze do wyliczenia efektu ekologicznego:

**Tab. 12 Wartości pomocnicze do wyliczenia efektu ekologicznego**

NAZWA DZIAŁANIA	POW. UŻYTKOWA PRZEWIDZIANA DO WYKONANIA DZIAŁAŃ [m <sup>2</sup> ]	SZACUNKOWA ILOŚĆ BUDYNKÓW PODDANYCH DZIAŁANIU [szt.]
Działanie nr 1 Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0	0
Działanie nr 2 Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0	0
Działanie nr 3 Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2 522,0	28
Działanie nr 4 Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	1 892,0	21
Działanie nr 5 Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	2 522,0	28
Działanie nr 6 Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	1 261,0	14
Działanie nr 7 Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	8 829,0	98
Działanie nr 8 Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	270,0	3
Działanie nr 9 Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	3 784,0	42
Działanie nr 10 Zastosowanie kolektorów słonecznych	7 027,0	78
Działanie nr 11 Termomodernizacja	15 407,0	171
<b>SUMA</b>	<b>43 514,00</b>	<b>483</b>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Zgodnie z przyjętymi założeniami, przewiduje się poddanie działaniom modernizacyjnym łącznie 43 514 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej znajdującej się na terenie Gminy (ok. 483 lokale mieszkalne), co stanowi ok. 13,5% powierzchni mieszkalnej na terenie gminy Kowala. Mając na uwadze wyniki ankietyzacji, znaczny odsetek budynków zostanie poddany termomodernizacji. W zakresie wymiany istniejącego źródła ciepła, przeważająca ilość wymienianych kotłów zostanie wymieniona na kotły gazowe lub kotły na paliwo stałe, spełniające najnowsze wymagania ekoprojektu. W przypadku wymiany kotłów na kotły gazowe należy wziąć pod uwagę możliwości techniczne i ekonomiczne podłączenia do sieci gazowej.

Zgodnie z przyjętymi założeniami, gmina Kowala poprzez wykonanie działań naprawczych przewidzianych w planie zredukuje emisję pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o 9,9 ton/rok i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> o 9,8 ton/rok. **Analizowany scenariusz pozwoli na osiągnięcie wymaganego przez programy ochrony powietrza dla gminy Kowala poziomu redukcji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, tj. redukcji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> o min. 5,81 Mg/rok oraz pyłu PM<sub>2,5</sub> o min. 5,73 Mg/rok.**

W tabelach poniżej przedstawiono możliwe do osiągnięcia efekty redukcyjne emisji pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> zgodnie ze „Wskazówkami Opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji”.

**Tab. 13 Efekty redukcyjne emisji pyłu PM<sub>10</sub> dla poszczególnych działań naprawczych**

Pył zawieszony PM <sub>10</sub> Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> z gminy określony w programie ochrony powietrza	Gmina
	Kowala
	Mg/rok
	5,81
<b>DZIAŁANIE 1</b>	
<b>Podłączenie do sieci ciepłej</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
0	0,00
<b>DZIAŁANIE 2</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
0	0,00



<b>DZIAŁANIE 3</b>	
<b>Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 3</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
2522	0,07
<b>DZIAŁANIE 4</b>	
<b>Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 4</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
1892	0,36
<b>DZIAŁANIE 5</b>	
<b>Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 5</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
2522	0,48
<b>DZIAŁANIE 6</b>	
<b>Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 6</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
1261	0,48
<b>DZIAŁANIE 7</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 7</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
8829	4,17
<b>DZIAŁANIE 8</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 8</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
270	0,13
<b>DZIAŁANIE 9</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 9</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
3784	1,79
<b>DZIAŁANIE 10</b>	
<b>Zastosowanie kolektorów słonecznych</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 10</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
7027	0,26
<b>DZIAŁANIE 11</b>	
<b>Termomodernizacja</b>	
<b>Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m<sup>2</sup>) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze</b>	<b>Wielkość efektu ekologicznego działania 11</b>
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok

15407	2,18
<b>Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok</b>	<b>9,92</b>
<b>Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?</b>	<b>Tak</b>

Materiał źródłowy: Opracowanie na podstawie „Wskazówki Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE)”.

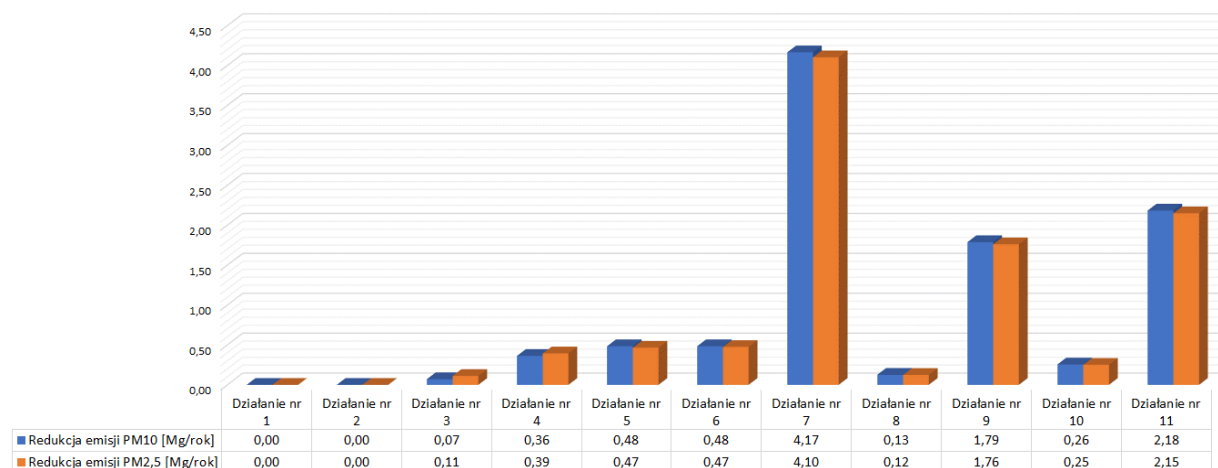
Tab. 14 Efekty redukcyjne emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> dla poszczególnych działań naprawczych

Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszono PM <sub>2,5</sub> z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę
	<b>Kowala</b>
	Mg/rok
	<b>5,73</b>
<b>DZIAŁANIE 1</b>	
<b>Podłączenie do sieci ciepłej</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
0	0,00
<b>DZIAŁANIE 2</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
0	0,00
<b>DZIAŁANIE 3</b>	
<b>Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
2522	0,11
<b>DZIAŁANIE 4</b>	
<b>Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
1892	0,39
<b>DZIAŁANIE 5</b>	
<b>Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
2522	0,47
<b>DZIAŁANIE 6</b>	
<b>Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
1261	0,47
<b>DZIAŁANIE 7</b>	
<b>Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe</b>	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok
8829	4,10

DZIAŁANIE 8		
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8	
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok	
270	0,12	
DZIAŁANIE 9		
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9	
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok	
3784	1,76	
DZIAŁANIE 10		
Zastosowanie kolektorów słonecznych		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10	
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok	
7027	0,25	
DZIAŁANIE 11		
Termomodernizacja		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m <sup>2</sup> ) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m <sup>2</sup> /rok	Mg/rok	
15407	2,15	
<b>Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok</b>		<b>9,83</b>
<b>Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?</b>		<b>Tak</b>

Materiał źródłowy: Opracowanie na podstawie „Wskazówki Sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE)”.

Na rycinie poniżej zobrazowano wyniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> dla każdego z działań naprawczych przewidzianych w analizowanym scenariuszu.



Ryc. 23 Redukcja emisji pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w wyniku realizacji poszczególnych działań naprawczych

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Największy wpływ na redukcję emisji zarówno pyłu PM<sub>10</sub> jak i PM<sub>2,5</sub> będzie miała wymiana istniejących źródeł węglowych na kotły na gaz ziemny (Działanie nr 7), ogólnie pojęta termomodernizacja budynków (Działanie nr 11) oraz montaż pomp ciepła (Działanie nr 9). Pomimo znaczącej ilości powierzchni użytkowej przewidzianej do montażu kolektorów słonecznych (Działanie nr 10) działanie to nie będzie miało aż tak znaczącego wpływu na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery jak w/w zadania.

Należy pamiętać, że są to wyłącznie założenia przyjęte na potrzeby opracowania dokumentu PONE dla gminy Kowala i nie stanowią podstawy do wymagań odnośnie liczby modernizowanych źródeł ciepła i termomodernizowanej powierzchni użytkowej oraz uzyskanego efektu ekologicznego redukcji emisji pyłu zawieszono PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. W zależności od przyjętych założeń można uzyskać bardzo zróżnicowane wyniki. Dla porównania - zgodnie z załącznikiem do uchwały nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dn. 20 czerwca 2017 r., szacowana potrzebna dla osiągnięcia wyznaczonego dla gminy Kowala stopnia redukcji emisji pyłów PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> ilość wymienionych kotłów węglowych dla gminy Kowala wynosi 188 sztuk.

**Rzeczywista struktura rozdziału powierzchni użytkowej pomiędzy proponowanymi do realizacji działaniami służącymi redukcji emisji pyłów PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> będzie wynikała z realnego zainteresowania mieszkańców gminy Kowala, potrzebami technicznym budynków oraz możliwościami technicznymi i ekonomicznymi (zwłaszcza w zakresie podłączenia do sieci gazowej).**

## **6.4 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ**

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty realizacji poszczególnych przedsięwzięć scenariusza naprawczego w perspektywie 2024 roku.

Przedstawione koszty i lata realizacji mogą ulec zmianom w zależności od ostatecznego zakresu i rodzaju podejmowanych przedsięwzięć, a także w zależności od cen rynkowych, możliwości finansowych samorządu gminnego, w tym pozyskiwania dofinansowań oraz zainteresowania społeczeństwa udziałem w Programie.

Tab. 15 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych

DZIAŁANIE	SZACUNKOWY KOSZT DZIAŁANIA [tys. zł]	2019		2020		2021		2022		2023		2024		ŁĄCZNIE		EFEKT EKOLOGICZNY REDUKCJIEMIJI PYŁU ZAWIESZONEGO [kg/m <sup>2</sup> /rok]	
		LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	LICZBA	KOSZTY [tys. zł/rok]	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
1. Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00
2. Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
3. Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	8	4	30	9	67,5	7	52,5	5	37,5	3	22,5	0	0	28	210	0,07	0,11
4. Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	10	2	19	5	47,5	7	66,5	4	38	2	19	1	9,5	21	199,5	0,36	0,39
5. Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	12	2	24	7	84	5	60	4	48	6	72	4	48	28	336	0,48	0,47
6. Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	12	1	12	1	12	2	24	2	24	3	36	5	60	14	168	0,48	0,47
7. Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	10	1	10	12	120	15	150	21	210	23	230	26	260	98	980	4,17	4,10
8. Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	10	0	0	0	0	2	20	0	0	1	10	0	0	3	30	0,13	0,12
9. Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	40	1	40	5	200	6	240	8	320	11	440	11	440	42	1680	1,79	1,76
10. Zastosowanie kolektorów słonecznych	10	2	20	14	140	17	170	12	120	18	180	15	150	78	780	0,26	0,25
11. Termomodernizacja	25	9	225	22	550	34	850	30	750	35	875	41	1025	171	4275	2,18	2,15
Przewidywane koszty mogą ulec zmianom w zależności od ostatecznego zakresu i rodzaju podejmowanych przedsięwzięć, a także w zależności od cen rynkowych.														<b>RAZEM</b>	<b>8659</b>	<b>9,92</b>	<b>9,83</b>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

## 7 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań przewidzianych w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę jego wdrażania. Obowiązujący w Polsce system finansowania obejmuje dofinansowania bezzwrotne (dotacje) oraz zwrotne (pożyczki).

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym programów ochrony powietrza właściwych dla gminy Kowala, na terenach w których stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza, Urzędy Gmin powinny udzielać dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek na realizację działań przedstawionych w PONE. Ponadto, możliwe jest otrzymanie dotacji i pożyczek oferowanych przez instytucje różnych szczebli.

**W kontekście opracowywanego dokumentu aktualnie na wyróżnienie zasługują:**

- program **Czyste Powietrze** realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- działanie **4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza**, realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020.

### 7.1 PROGRAMY BĘDĄCE NARZĘDZIEM POZYSKIWANIA FUNDUSZY

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy, istotne z punktu widzenia realizacji zadań określonych w PONE, wymienione są w dziedzinie „Ochrona atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

- **Program Czyste Powietrze**, którego celem nadrzędnym jest, poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń z jednorodzinnych budynków mieszkalnych (tzn. beneficjentami są osoby fizyczne). Dofinansowanie jest przyznawane na termomodernizację budynków oraz wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe), zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu priorytetowego. Program będzie realizowany w latach 2018-2029, natomiast podpisywanie umów będzie trwało do 31.12.2027 r. Dotacje i/lub pożyczki udzielane są przez **wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej** (opisano poniżej). W ramach Programu nie udziela się pomocy publicznej, a intensywność dofinansowania jest zależna od miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy. Zależność przedstawiono w poniższej tabeli.

GRUPA	KWOTA MIESIĘCZNEGO DOCHODU/ OSOBA [ZŁ]	DOTACJA (procent kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego)	POŻYCZKA	
			UZUPEŁNIENIE DO WARTOŚCI DOTACJI	POZOSTAŁE KOSZTY KWALIFIKOWANE
I	do 600	do 90%	do 10%	do 100%
II	601-800	do 80%	do 20%	do 100%
III	801-1000	do 70%	do 30%	do 100%
IV	1001-1200	do 60%	do 40%	do 100%
V	1201-1400	do 50%	do 50%	do 100%
VI	1401-1600	do 40%	do 60%	do 100%
VII	powyżej 1600	do 30%*	do 70%	do 100%

Materiał źródłowy: NFOŚiGW (tabela dot. dotyczy Wnioskodawców, którzy nie mogą skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej).

Maksymalne koszty kwalifikowane, od których jest liczona wysokość dotacji wynoszą 53 tys. zł, natomiast minimalne koszty wynoszą 7 tys. zł. W przypadku pożyczki okres spłaty wynosi do 15 lat.

- **Program LIFE** to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. Obecny Program LIFE jest narzędziem działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz punkt wsparcia dla polskich wnioskodawców pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. [www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life](http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life)

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie** – pełni funkcję niezależnej instytucji finansowej powołanej w celu kształtowania i realizacji polityki ekologicznej kraju za pomocą współfinansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Wsparcie udzielane jest przy obsłudze wniosków unijnych oraz przy realizacji projektów i inwestycji odznaczających się proekologicznością. Beneficjentami mogą być samorządy, jednostki budżetu państwa, organizacje pozarządowe i podmioty gospodarcze. Fundusz świadczy pomoc finansową w postaci preferencyjnych pożyczek (niskooprocentowanych z możliwością częściowego umorzenia) i dotacji (skierowanych również do państwowych jednostek budżetowych) oraz dopłat do oprocentowania kredytów bankowych.

[www.wfosigw.pl](http://www.wfosigw.pl)

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM)** – przyjęty w celu realizacji strategii Unii Europejskiej w obszarze inteligentnego, zrównoważonego wzrostu, włączenia społecznego oraz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Program skupia się także na osiągnięciu efektów zawartych w Umowie Partnerstwa poprzez tematyczne i terytorialne wsparcie przedsięwzięć powiązanych z jedenastoma osiami priorytetowymi Programu. Wykorzystanie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności regionu w związku z czym większość środków w jego zakresie skierowano na oś priorytetową IV, dotyczącą promowania gospodarki niskoemisyjnej. Za wdrażanie Programu odpowiedzialność sprawuje Zarząd Województwa Mazowieckiego. Przy realizacji zadań określonych w PONE dla Gminy najbardziej istotna jest:

- **OŚ PRIORYTETOWA IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną,**
  - **Działanie 4.3. Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza,**
    - **Poddziałanie 4.3.1. ograniczanie „niskiej emisji”.**

W ramach działania wsparcie udzielane będzie na wymianę starych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe na źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe. Interwencja będzie skierowana na:

- wymianę czynnika grzewczego w gospodarstwach domowych,
- wymianę czynnika grzewczego w ramach lokalnych źródeł ciepła,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej.

Beneficjentami wsparcia są jednostki samorządu terytorialnego, a odbiorcami mogą być gospodarstwa domowe, kotłownie osiedlowe, budynki użyteczności publicznej, osoby prawne itd. Maksymalny poziom dofinansowania może wynosić 80%.

Priorytetowo będą wspierane projekty:

- wykorzystujące odnawialne źródła energii,
- inwestycje na obszarach, o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza,
- zgodne z programem rewitalizacji obowiązującym na obszarze, na którym realizowany jest projekt.

[www.funduszedlamazowska.eu](http://www.funduszedlamazowska.eu)

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 (POIiŚ)** – celem POIiŚ jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii Europejskiej. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski. POIiŚ charakteryzuje integralne podejście do problematyki infrastruktury, do której zalicza zarówno infrastrukturę techniczną, jak również infrastrukturę społeczną. Program jest podporządkowany zasadzie maksymalizacji efektów rozwojowych, co jest możliwe dzięki traktowaniu sfery technicznej i społecznej jako jednej całości. Program rozpisano na dziewięć osi priorytetowych. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

[www.pois.gov.pl](http://www.pois.gov.pl)

## 7.2 FINANSOWANIE KOMERCYJNE (KREDYTY, LEASING)

Banki i instytucje finansowe działające na rynku komercyjnym również są potencjalnym źródłem finansowania (lub współfinansowania) projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Podmioty te coraz chętniej angażują się w ich finansowanie dzięki posiadaniu coraz to bogatszej wiedzy na temat inwestycji proekologicznych. Wiedza związana ze specyfiką tego rodzaju inwestycji pozwala na lepsze dopasowanie oferowanych produktów finansowych. Niejednokrotnie kredyty komercyjne są wykorzystywane jako dodatkowy element dla projektów finansowanych w ramach programów dotacyjnych. Spowodowane to jest faktem, iż dotacje inwestycyjne w bardzo niewielu przypadkach pozwalają na sfinansowanie więcej niż 60% wartości planowanego projektu. Pozostałą część można pozyskać właśnie w postaci finansowania komercyjnego.

## 7.3 ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

**Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju (MIIR)** – do najważniejszych zadań Ministerstwa należy realizacja strategii rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, prowadzenie polityki gospodarczej oraz zarządzanie systemem wdrażania Funduszy Europejskich. Dodatkowo w gestii Ministerstwa leży realizacja zadań z działu rozwoju regionalnego oraz działu gospodarki. W pierwszy dział wpisują się działania dotyczące programowania i koordynacji polityki rozwoju, partnerstwa publiczno-prywatnego, rewitalizacji oraz zarządzania strukturą unijnych funduszy. W ramach działu drugiego Ministerstwo dba o utrzymywanie konkurencyjności gospodarki, współpracę transgraniczną, zajmuje się własnością przemysłową, działalnością gospodarczą, innowacyjnością, promowaniem gospodarki krajowej na terenie państwa i poza nim oraz prowadzeniem współpracy z jednostkami samorządu gospodarczego. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie Ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. [www.miiir.gov.pl](http://www.miiir.gov.pl)

**Ministerstwo Finansów (MF)** – jednym z naczelnych zadań leżących w gestii Ministerstwa jest przygotowywanie, wykonywanie i kontrolowanie realizacji budżety państwa poprzez koordynację systemu finansowania m.in. samorządu terytorialnego. [www.mf.gov.pl](http://www.mf.gov.pl)

**Ministerstwo Środowiska (MŚ)** – zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją Ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów Ministerstwa jest m. in. stymulowanie rozwoju inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym. [www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl)

**Ministerstwo Energii (ME)** – Ministerstwo wykonuje szereg działań z zakresu energii oraz gospodarki złożami kopaliny, a także z obszaru monitoringu odnawialnych źródeł energii. Ministerstwo w ramach swoich obowiązków m.in. wskazuje wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania kryterium efektywności energetycznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, udziela informacji o instrumentach służących finansowaniu środków poprawy efektywności energetycznej oraz sposobie ich pozyskiwania, podaje do publicznej wiadomości informacje dotyczące wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz informacji nt. paliw i energii wytworzonych ze źródeł odnawialnych, prowadzi nadzór nad spółkami paliwowymi. [www.gov.pl/energia](http://www.gov.pl/energia)

**Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW)** – zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem obszarów wiejskich, infrastrukturą wiejską i rolniczą, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z zakresem Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (komponenty związane z rozwojem i budową



zasobów pozyskujących energię z OZE na obszarach wiejskich) oraz monitoringiem wdrażania programu. [www.gov.pl/rolnictwo](http://www.gov.pl/rolnictwo)

**Ministerstwo Cyfryzacji (MC)** – wspiera rozwiązania informatyczne, rozwój sieci teleinformatycznych, dostęp do Internetu szerokopasmowego czy ogólną cyfryzację administracji i budowę społeczeństwa informacyjnego. W nawiązaniu do rozwoju zgodnie z zasadami niskiej emisji Ministerstwo wspiera wdrażanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w obszarze inteligentnych sieci i systemów pomiaru energii i emisji oraz energooszczędnych budynków. [www.gov.pl/cyfryzacja](http://www.gov.pl/cyfryzacja)

**Agencja Rozwoju Przemysłu** – stanowi organ służący pomocą w działaniu małego i dużego przemysłu poprzez wsparcie finansowe i branżowe w obszarze wdrażania i rozwoju rozwiązań innowacyjnych oraz przeprowadzania restrukturyzacji. Innowacje i restrukturyzacja dotyczyć mogą także działań związanych z wprowadzaniem narzędzi energooszczędnych i niskoemisyjnych. [www.arp.pl](http://www.arp.pl)

**Krajowa Agencja Poszanowania Energii** – jednostka określająca i wdrażająca zasady zrównoważonej polityki energetycznej kraju, podejmuje działania prowadzące do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu warunków ochrony środowiska oraz inicjowania działań proekologicznych skupiających się na wytwarzaniu, przesyłaniu i zużyciu energii. Agencja odgrywa rolę partnera i konsultanta w sprawach zrównoważonej polityki energetycznej. [www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)

**Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego** – w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii odgrywa znaczącą rolę. [www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl)

## 8 ZASADY KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PROGRAMIE

Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji wymaga wysiłków zarówno po stronie finansowej, jak i organizacyjnej. Podstawową zasadą kwalifikacji udziału w Programie jest jego **ogólna dostępność dla beneficjentów, przy spełnieniu następujących warunków:**

- nieruchomości, na której będzie realizowana inwestycja jest zlokalizowana na terenie gminy Kowala,
- podmiot ubiegający się o dotację posiada tytuł prawny do nieruchomości,
- wnioskodawcami są podmioty wymienione w art. 403 ust. 4 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, tj.:
  - 1) podmioty niezaliczone do sektora finansów publicznych, w szczególności:
    - a) osoby fizyczne,
    - b) wspólnoty mieszkaniowe,
    - c) osoby prawne,
    - d) przedsiębiorcy;
  - 2) jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.
- nieruchomość jest ogrzewana źródłem ciepła na paliwo stałe.

System wsparcia organizacyjno-finansowego w ramach Programu obejmować będzie **udzielanie dotacji celowej na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na:**

- **wymianie starego systemu ogrzewania na nowy system ogrzewania**, przy czym za nowe system ogrzewania uznać należy:
  - ogrzewanie elektryczne,
  - ogrzewanie węglowe zasilane ręcznie spełniające wymagania ekoprojektu ,
  - ogrzewanie węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania ekoprojektu,
  - ogrzewanie na biomasę zasilane automatycznie spełniające wymagania ekoprojektu,
  - ogrzewanie na pelet zasilane automatycznie spełniające wymagania ekoprojektu,
  - ogrzewanie gazowe,
  - ogrzewanie olejowe,
  - pompę ciepła.
- **montaż kolektorów słonecznych,**
- **termomodernizację budynków.**

**W pierwszej kolejności dofinansowane powinny być inwestycje, które przyniosą największy efekt ekologiczny.** Według „Wskazówek sporządzania programu ograniczania niskiej emisji (PONE)” dotacje powinny być przyznawane według poniższych priorytetów:

- podłączenie do sieci ciepłej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione,
- montaż kotłów gazowych, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
- montaż nowoczesnych urządzeń z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
- montaż kotłów olejowych,
- montaż ogrzewania elektrycznego lub montaż pompy ciepła.

Powyższe inwestycje mogą być połączone z równoczesnym: zastosowaniem kolektorów słonecznych, wykonaniem termomodernizacji obiektów w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej, a także zapewnieniem doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań.

Wskazane jest nawiązanie współpracy z dostawcami ciepła sieciowego (sieci gazowej) w celu wsparcia działań redukujących niską emisję.

**Dofinansowaniu nie będą podlegać:**

- zakup urządzeń przenośnych (tj. grzejników olejowych i elektrycznych, dmuchaw, klimatyzatorów i innych);
- koszt montażu nowego źródła ogrzewania;
- koszt demontażu dotychczasowego źródła ogrzewania;
- koszt wykonania podłączenia do zewnętrznej sieci gazowej lub elektrycznej;
- koszt wykonania projektu, uzyskania uzgodnień i pozwoleń;
- zmiana lub modernizacja istniejącego już ogrzewania spełniającego wymagania ekoprojektu oraz modernizacja ogrzewania w budynkach posiadających dwa źródła ogrzewania, w tym jedno spełniające wymagania ekoprojektu – dotyczy zmiany istniejącego źródła ciepła opartego na paliwie stałym;
- koszt zakupu i montażu instalacji rozprowadzającej c.w.u i instalacji c.o. oraz robót remontowo-budowlanych.

**Tryb postępowania w sprawie udzielenia dotacji przebiegać będzie według następujących etapów:**

- Organ gminy podaje do publicznej wiadomości informację o terminie naboru Wniosków.
- Beneficjent składa wniosek o udzielenie dotacji wraz z kompletem załączników (wnioski powinny być składane przed rozpoczęciem realizacji inwestycji).
- Urząd Gminy przeprowadza weryfikację wniosku, w tym uwzględniając priorytety udzielania dotacji oraz wysokości środków finansowych zabezpieczonych na ten cel w danym roku budżetowym.
- Urząd Gminy zawiadamia beneficjenta o zasadach zawarcia umowy o udzielenie dotacji.
- Po zakończeniu realizacji inwestycji następuje formalne rozliczenie dotacji.

Zastrzega się, że **istnieją ograniczenia związane z możliwościami finansowymi współudziału ze strony Gminy**. łączną kwotę dotacji na dany rok kalendarzowy określone są w uchwale budżetowej. Wnioski o udzielenie dotacji celowej składa się do Wójta Gminy Kowala w terminach naboru. Wnioski złożone przed lub po terminie naboru nie będą podlegały rozpatrzeniu. Rozpatrywanie wniosków następuje według daty ich wpływu i kompletności, w miarę posiadanych środków finansowych. Zastrzega się, iż w przypadku wyczerpania środków finansowych przeznaczonych na dotacje celowe w danym roku kalendarzowym, niezrealizowane wnioski rozpatrywane będą w kolejnym roku, według kolejności prawidłowo złożonych wniosków.

**W celu sformalizowania, omówionych powyżej zasad kwalifikacji udziału w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji, wskazane jest, aby Rada Gminy podjęła stosowną uchwałę przyjmującą tzw. „Regulamin udzielania dotacji”, bazujący na omówionych zasadach kwalifikacji udziału w Programie oraz określający warunki i kryteria udzielania dotacji, jej wysokość oraz tryb postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposób jej rozliczania. Stosowny „Regulamin udzielania dotacji” wraz ze wzorami „Wniosku o dotację” oraz „Umowy z uczestnikami Programu” (proponowane wzory określono w rozdz. 9 i 10.) stanowić będą podstawowe narzędzie realizacji niniejszego Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.**

## 9 WZÓR WNIOSKU O DOTACJĘ

....., dnia ..... r.

### WNIOSEK

**o udzielenie dotacji celowej na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegającej na wymianie w ..... r. starego systemu ogrzewania na nowy system ogrzewania /montażu kolektorów słonecznych / termomodernizacji w budynkach lub lokalach na terenie gminy Kowala.**

#### 1. Dane wnioskodawcy:

Imię i nazwisko/ nazwa:

.....

Adres zamieszkania/siedziby:

.....

Pesel/NIP/Regon/nr KRS:

.....

Telefon kontaktowy: .....

#### 2. Dane dotyczące budynku/lokalu:

Budynek / lokal\* położony jest:

Na działce nr ewid.: ..... obręb .....

w miejscowości ..... nr budynku ..... nr lokalu .....,

ul. ...., powierzchnia podlegająca zmianie sposobu ogrzewania ..... m<sup>2</sup>

tytuł prawny do nieruchomości: własność/ współwłasność/użytkowanie wieczyste/najem/

inne\* (jakie?) .....

#### 3. Wymiana będzie polegała na:

a) zamianie systemu ogrzewania:

.....

.....

.....

.....

.....

(opisać rodzaj ogrzewania przed wymianą)

na ogrzewanie:

.....

.....

.....

.....

.....

(podać rodzaj ogrzewania po wymianie: typ, model, cena brutto, rodzaj paliwa, itd.)

## b) montażu kolektorów słonecznych

.....

.....

.....

(podać powierzchnię instalowanych kolektorów)

## c) termomodernizacji budynku/lokalu

.....

.....

.....

.....

(podać zakres planowanych prac termomodernizacyjnych np.: wymiana okien, docieplenie przegród)

**3. Wysokość wnioskowanego dofinansowania:**

Wnioskuję o dofinansowanie w wysokości ..... zł

brutto

(słownie:.....),

(nie więcej niż .....zł).

**Oświadczam, że:**

- 1) wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Urząd Gminy w Kowali; Kowala-Stępcina 105A, 26-624 Kowala-Stępcina, zgodnie z Klauzulą informacyjną w celu realizacji zadania objętego wnioskiem;
- 2) zapoznałem/am się z Regulaminem udzielania dotacji celowej na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła, montażu kolektorów słonecznych, termomodernizacji w budynkach/lokalach na terenie gminy Kowala;
- 3) posiadam tytuł prawny do dysponowania nieruchomością;
- 4) budynek/lokal posiada zainstalowany „stary” system ogrzewania na paliwo stałe niespełniający wymagań ekoprojektu;
- 5) zostanie przeprowadzona trwała likwidacja do dnia .....r. dotychczasowego źródła ogrzewania (wszystkich dotychczas służących ogrzewaniu pieców, kotłów opalanych węglem lub koksem);
- 6) przyjmuję do wiadomości, że złożenie niniejszego wniosku może nastąpić wyłącznie w okresie wskazanym w Regulaminie udzielania dotacji celowej
- 7) przyjmuję do wiadomości, że złożenie niniejszego wniosku nie jest równoznaczne z otrzymaniem dotacji;
- 8) oświadczam, iż w przypadku otrzymania dotacji, nie będzie ona pokrywać wydatków finansowanych przez inne podmioty (zakaz podwójnego finansowania).

**Załączniki do wniosku:**

- 1) oświadczenie o posiadaniu tytułu prawnym do władania nieruchomością/lokałem lub odpis z księgi wieczystej z ostatnich trzech miesięcy poprzedzających datę złożenia wniosku;
- 2) w przypadku nieruchomości będących przedmiotem współwłasności, współużytkowania wieczystego lub innych form wspólnego władania nieruchomością -zgodę wszystkich uprawnionych\*;
- 3) pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę - jeżeli jest wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane\*;
- 4) dokumentacja fotograficzna przed realizacją zadania istniejącego systemu ogrzewania\*;
- 5) w przypadku ubiegania się o pomoc *de minimis* -dokumenty i informacje określone w Regulaminie udzielania dotacji celowej\*.

.....  
(podpis wnioskodawcy/osoby reprezentującej)

\* niepotrzebne skreślić

## 10 WZÓR UMOWY Z UCZESTNIKAMI PROGRAMU

UMOWA Nr ...../.....

### O UDZIELENIE DOTACJI CELOWEJ

na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegającej na wymianie w ..... r. starego systemu ogrzewania na nowy system ogrzewania /montażu kolektorów słonecznych / termomodernizacji w budynkach lub lokalach na terenie gminy Kowala.

zawarta w dniu ..... r. w gminie Kowala pomiędzy:

gminą Kowala, Kowala-Stępocina 105A, 26-624 Kowala-Stępocina, reprezentowaną przez:

.....,

przy kontrasygnacie ..... – **Skarbnika**

**Gminy,**

zwaną dalej „DOTUJĄCYM”

a

Panem/Panią: .....

zwaną/zwanym dalej „DOTOWANYM”

została zawarta umowa o udzielenie dotacji celowej o następującej treści:

### § 1

#### Przedmiot umowy

1. DOTUJĄCY działając na podstawie:

- 1) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.),
- 2) uchwały ..... Rady Gminy..... z dnia ..... r. w sprawie przyjęcia Regulaminu udzielania dotacji celowej na realizację inwestycji z zakresu ochrony środowiska związanego z wymianą starego źródła ogrzewania na inne możliwe źródła ciepła /montażem kolektorów słonecznych / termomodernizacją budynku w ramach „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji”,
- 3) ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j. Dz.U. 2017 poz. 2077 z późn. zm.).

udziela DOTOWANEMU dotacji celowej na dofinansowanie kosztów realizacji zadania z zakresu ochrony powietrza, zwanego dalej „zadaniem”, polegającego na *trwałej zmianie systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na .....* *spełniające wymagania ekoprojektu/ montażu kolektorów słonecznych / termomodernizacji budynku\* na terenie nieruchomości położonej pod adresem .....*

2. DOTOWANY oświadcza, że:

- 1) jest współwłaścicielem/właścicielem nieruchomości, o której mowa w ust. 1, położonej pod adresem ..... działka ewidencyjna nr .....
- 2) dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność doboru nowego źródła ogrzewania oraz wyboru dostawcy i instalatora, jak również zapewnia realizację wymiany kotła zgodnie z przepisami prawa,
- 3) zadanie nie polega na zmianie lub modernizacji istniejącego już ogrzewania spełniającego wymagania ekoprojektu oraz modernizacji ogrzewania w budynku posiadającym dwa źródła ogrzewania, w tym jedno spełniające wymagania ekoprojektu,
- 4) zadanie nie obejmuje:
  - a) zakupu urządzeń przenośnych (tj. grzejników olejowych i elektrycznych, dmuchaw, klimatyzatorów i innych),

- b) kosztu montażu nowego źródła ogrzewania;
- c) kosztu demontażu dotychczasowego źródła ogrzewania;
- d) kosztu wykonania podłączenia do zewnętrznej sieci gazowej lub elektrycznej;
- e) zakupu i montażu dodatkowego wyposażenia, w tym w szczególności wewnętrznej instalacji c.o.;
- f) kosztu wykonania projektu, uzyskania uzgodnień i pozwoleń;
- g) zmiany lub modernizacji istniejącego już ogrzewania spełniającego wymagania ekoprojektu oraz modernizacji ogrzewania w budynkach posiadających dwa źródła ogrzewania, w tym jedno spełniające wymagania ekoprojektu;
- h) kosztu montażu instalacji rozprowadzającej ciepłą wodę użytkową oraz robót remontowo-budowlanych.

## § 2

1. DOTOWANY zobowiązuje się do wykorzystania udzielonej mu dotacji zgodnie z celem na jaki ją uzyskał i na warunkach określonych niniejszą umową.
2. Termin realizacji zadania:
  - 1) rozpoczęcie ..... r.
  - 2) zakończenie i rozliczenie do dnia ..... r.

## § 3

1. DOTOWANY zobowiązuje się do :
  - 1) przeznaczenia dotacji na dofinansowanie zadania, o którym mowa w § 1 ust.1;
  - 2) dotrzymania terminów określonych w § 2 ust. 2;
  - 3) przy realizacji zadania dopełnienia wszelkich wymagań formalnych wynikających z obowiązujących przepisów prawa;
  - 4) informowania DOTUJĄCEGO o wszelkich zmianach i okolicznościach mających wpływ na wykonanie przez DOTOWANEGO zobowiązań wynikających z niniejszej umowy;
  - 5) rozliczenia dotacji;
  - 6) przeprowadzenia trwałej likwidacji do dnia.....r. dotychczasowego źródła ogrzewania niespełniającego wymagań ekoprojektu.

## § 4

1. Dopuszcza się przeniesienie na osobę trzecią praw i obowiązków wynikających z niniejszej umowy, za zgodą DOTUJĄCEGO, wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności.
2. DOTOWANY ponosi wyłączną odpowiedzialność wobec osób trzecich za szkody powstałe w związku z realizacją zadania.
3. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość, za zgodą DOTUJĄCEGO, zmiany zakresu rzeczowego i warunków realizacji zadania pod warunkiem zachowania przez DOTOWANEGO celu zadania zawartego we wniosku o udzielenie dotacji. W takim przypadku wysokość przyznanej kwoty dotacji, o której mowa w § 5 ust. 1, nie ulegnie zmianie.
4. Zmiana zakresu zadania, o której mowa w ust. 3, ma wpływ na ocenę wniosku określoną według priorytetów wyboru wniosków o udzielenie dotacji, określonych w Regulaminie, i dla swej ważności wymaga formy pisemnej w postaci aneksu.

## § 5

### Wysokość dotacji

1. DOTUJĄCY zobowiązuje się do przekazania DOTOWANEMU na dofinansowanie realizacji zadania kwotę dotacji do wysokości ..... zł (słownie zł: .....).
2. W przypadku poniesienia przez DOTOWANEGO nakładów finansowych niższych niż kwota dotacji określona w ust. 1, wysokość dotacji na zmianę systemu ogrzewania wyniesie do 100 % kosztów inwestycji objętych dofinansowaniem.

3. Wypłata dotacji nastąpi po zrealizowaniu zadania przez DOTOWANEGO w terminie 30 dni liczonych od dnia zaakceptowania przez DOTUJĄCEGO rozliczenia dotacji, o którym mowa w § 6 ust. 1 niniejszej umowy przelewem na konto DOTOWANEGO nr: .....
4. DOTOWANY oświadcza, że jest posiadaczem wskazanego wyżej rachunku bankowego i zobowiązuje się do jego utrzymania nie krócej, niż do chwili dokonania ostatecznych rozliczeń z DOTUJĄCYM, wynikających z niniejszej umowy.
5. Za dzień przekazania dotacji uważa się dzień obciążenia rachunku bankowego DOTUJĄCEGO.
6. DOTOWANY *jest /nie jest\** podatnikiem podatku VAT i z tytułu realizacji zadania *będzie/nie będzie\** korzystać z prawa odliczenia podatku VAT.

## § 6

### Rozliczenie dotacji

1. Po wykonaniu zadania DOTOWANY przedkłada DOTUJĄCEMU nie później niż do dnia ..... r. dokumenty celem rozliczenia i wypłacenia dotacji.
2. Dla potwierdzenia wykonania zadania, w terminie i zakresie zgodnym z niniejszą umową, DOTOWANY zobowiązany jest do przedstawienia DOTUJĄCEMU następujących dokumentów potwierdzających wykonanie zadania, na które została udzielona dotacja:
  - 1) udokumentowane koszty inwestycji - z potwierdzeniem zapłaty faktury, rachunki wystawione na wnioskodawcę po dacie zawarcia umowy o dotację;
  - 2) dokumenty określające dane techniczne nowego źródła ogrzewania, w tym certyfikat potwierdzający spełnienie wymagań ekoprojektu, wydany przez laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji;
  - 3) dokumentację fotograficzną, przedstawiającą zainstalowane urządzenie.
3. W przypadkach uzasadnionej wątpliwości co do zakresu wykonania zadania oraz parametrów technicznych zakupionych przez DOTOWANEGO urządzeń, DOTUJĄCY zastrzega sobie prawo do żądania dodatkowych dokumentów potwierdzających wykonanie zadania w całości.
4. Dla potwierdzenia poniesienia kosztów koniecznych do wykonania zadania, DOTOWANY przedłoży oryginał prawidłowo wystawionej na DOTOWANEGO faktury VAT/rachunku, zawierających w szczególności:
  - 1) datę (dd. mm. rrrr.) sprzedaży i wystawienia faktury VAT/rachunku, w terminie realizacji zadania określonym w § 2 ust. 2 pkt 2 niniejszej umowy;
  - 2) adres odbiorcy/nabywcy faktury VAT/ rachunku zgodny z adresem DOTOWANEGO wykazany we wniosku o udzielenie dotacji;
  - 3) nazwę przedmiotu sprzedaży wykonanej w ramach zrealizowanego zadania zgodnie z wnioskiem o udzielenie dotacji;
  - 4) wartość (brutto/netto) obejmującą koszty realizacji zadania, o którym mowa w § 1 ust. 1 pkt. 3. W przypadku przedłożenia faktury VAT /rachunku obejmującej również inne koszty, niż te, o których mowa w zdaniu pierwszym, DOTOWANY przedłoży także finansowo-rzeczowy wykaz usług/zakupów wykraczających poza koszty objęte udzielaną dotacją. Wykaz ten powinien zawierać opis poniesionych kosztów, wskazanie faktury VAT/rachunku, których dotyczą w szczególności: numer faktury VAT/rachunku, datę wystawienia, nazwę sprzedawcy i nabywcy, nazwę towaru/usługi, cenę netto/brutto oraz podpis podmiotu, który wykonał usługę/dokonał sprzedaży;
  - 5) dowód potwierdzający dokonanie zapłaty za fakturę VAT/rachunek.
5. Faktury VAT/rachunki nie spełniające wymogów określonych niniejszą umową nie zostaną uwzględnione.
6. W przypadku nie złożenia dokumentów, o których mowa w ust. 2, DOTUJĄCY wezwie pisemnie DOTOWANEGO do ich uzupełnienia w terminie do 7 dni. Niezastosowanie się do wezwania stanowi podstawę do odmowy wypłaty przyznanej DOTOWANEMU kwoty dotacji.
7. Przedłożenie dokumentów, o których mowa w ust. 2 stanowi podstawę do zaakceptowania rozliczenia dotacji ze strony DOTUJĄCEGO, w terminie nie dłuższym niż 30 dni, od daty jego złożenia.
8. W przypadku wystąpienia okoliczności powodujących niewykonanie zadania przez DOTOWANEGO w terminie określonym w niniejszej umowie, DOTOWANY niezwłocznie powiadomi o tym fakcie DOTUJĄCEGO.
9. Obowiązek rozliczenia przyznanej dotacji stosownie do przepisów prawa podatkowego spoczywa na DOTOWANYM.



## § 7

### Kontrola zadania

1. DOTUJĄCY sprawuje kontrolę prawidłowości wykonywania zadania przez DOTOWANEGO. Kontrola może być przeprowadzona w toku realizacji zadania oraz po jego zakończeniu.
2. Prawo kontroli przysługuje osobom upoważnionym przez DOTUJĄCEGO w miejscu realizacji zadania.
3. DOTOWANY wyraża zgodę na kontrolę realizacji zadania przez upoważnionego pracownika DOTUJĄCEGO:
  - 1) w zakresie zgodności stanu faktycznego wykonanego zadania z dokumentami przedłożonymi do rozliczenia dotacji w terminie do:
    - a) 5 lat w przypadku wymiany istniejącego źródła ciepła,
    - b) 5 lat w przypadku montażu kolektorów słonecznych,
    - c) 10 lat w przypadku przeprowadzenia termomodernizacji budynku,licząc od zakończenia realizacji zadania, o którym mowa w § 2 ust. 2 pkt 2 niniejszej umowy;
  - 2) na każdym etapie realizacji umowy celem potwierdzenia wykonania zadania i rozliczenia dotacji.

## § 8

### Zwrot dotacji

1. Udzielona dotacja podlega zwrotowi w przypadku :
  - 1) zaprzestania używania lub zmiany:
    - a) w terminie 5 lat od uzyskania dotacji na zainstalowany system ogrzewania lub kolektory słoneczne, jeżeli zmiana bądź zaprzestanie korzystania spowodowane zostały przyczynami leżącymi po stronie DOTOWANEGO bądź niewykonania obowiązku określonego w § 3 pkt 6;
    - b) w terminie 10 lat od uzyskania dotacji na prace termomodernizacyjne, jeżeli zmiana bądź zaprzestanie korzystania spowodowane zostały przyczynami leżącymi po stronie DOTOWANEGO bądź niewykonania obowiązku określonego w § 3 pkt 6;
  - 2) wystąpienia okoliczności określonych w art. 252 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych (t. j. Dz.U. 2017 poz. 2077 z późn. zm.), to jest wykorzystania dotacji niezgodnie z przeznaczeniem, nienależnie pobranej lub w nadmiernej wysokości.
2. Termin zwrotu udzielonej dotacji wynosi 15 dni liczonych od dnia, w którym zaistniała okoliczność, o której mowa w ust. 1 pkt 1 lub 2.
3. Dotacja podlegająca zwrotowi przekazywana jest na rachunek bankowy DOTUJĄCEGO o numerze .....
4. Od kwoty dotacji zwróconej po terminie, o którym mowa w ust. 2, wykorzystanej niezgodnie z przeznaczeniem, nienależnie pobranej dotacji lub w nadmiernej wysokości, naliczane są odsetki w wysokości określonej jak dla zaległości podatkowych przekazywane na rachunek bankowy DOTUJĄCEGO o numerze .....

## § 9

### Rozwiązanie lub zmiana umowy

1. Umowa może być rozwiązana lub zmieniona na mocy porozumienia Stron w przypadku wystąpienia okoliczności, za które Strony nie ponoszą odpowiedzialności, a które uniemożliwiają wykonanie umowy.
2. Umowa może być rozwiązana przez DOTUJĄCEGO ze skutkiem natychmiastowym w przypadku:
  - 1) nienależytego wykonania umowy, w szczególności zmiany zakresu rzeczowego realizowanego zadania bez zgody DOTUJĄCEGO;
  - 2) nieprzedłożenia przez DOTOWANEGO wymaganych dokumentów do rozliczenia dotacji w terminie i na zasadach określonych w niniejszej umowie;
  - 3) odmowy poddania się przez DOTOWANEGO kontroli;
  - 4) niezgodności wykonanego zadania z dokumentami przedstawionymi przez DOTOWANEGO celem rozliczenia dotacji;
  - 5) niezrealizowania zadania w terminie określonym w § 2 ust. 2 pkt 2 niniejszej umowy.

**§ 10****Forma pisemna oświadczeń**

1. Wszelkie zmiany, uzupełnienia i oświadczenia składane w związku z niniejszą umową wymagają pod rygorem nieważności zawarcia w formie pisemnej aneksu.
2. Wszelkie wątpliwości związane z realizacją niniejszej umowy wyjaśniane będą w formie pisemnej.

**§ 11****Postanowienia końcowe**

1. W zakresie nieuregulowanym umową stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny oraz ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t. j. z 2017 r., poz. 2077 z późn. zm.).
2. Ewentualne spory powstałe w związku z zawarciem i wykonywaniem niniejszej umowy Strony będą starały się rozstrzygać polubownie. W przypadku braku porozumienia spór zostanie poddany pod rozstrzygnięcie właściwemu ze względu na siedzibę DOTUJĄCEGO sądu powszechnego.
3. Umowa niniejsza została sporządzona w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa egzemplarze dla DOTUJĄCEGO i jeden dla DOTOWANEGO.

**DOTUJĄCY****DOTOWANY**

# MATERIAŁY WYJŚCIOWE

## Najważniejsze akty prawne

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

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

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.

## Najważniejsze dokumenty i publikacje

*Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią,

*ClimateChange 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC,

*Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa,

*Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu*, 2010, Komisja Europejska, Bruksela,

European Environment Agency, *Air Equality in Europe –2018*

*Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa,

*Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej*, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa,

*Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, projekt 2015, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa,

*Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami*, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2018 r.,

*OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego,

*Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect,

*Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa,

*Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku*, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju,

*Przewidywanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej*, Stowarzyszenie na rzecz efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii „HELIOS”, 2014 r.,

*Roczna Ocena Jakości Powietrza*, w Województwie Mazowieckim Raport za Rok 2017 r.,

*Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce*, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju,

## Najważniejsze źródła literaturowe

Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław,.

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych *Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu*, Katowice 2014 r.,

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,

Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, *Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?)*, wyd. PTH Technika, Gliwice,

Lorenz H., *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa,

Ośródko L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa,

PAN, *Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka*, Warszawa 2004 r. 2017;7(8):693-700.

Przygodzki A., 2004, *Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska* Norwisz J. (red)], Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Gliwice,

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,

Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa,

Trzeźniński Ł., 2013, *Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii*, Jelenia Góra,

Węglarz A. (red), 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw.

## Najważniejsze źródła internetowe

<http://czymoddychasz.pl>

<http://ec.europa.eu>

<http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<http://smoglab.pl>

<http://stat.gov.pl/>

<http://ww.sojp.wios.warszawa.pl/>

<http://www.cire.pl/>

<http://www.eea.europa.eu/>

<http://www.eur-lex.europa.eu>

<http://www.gdansk.wios.gov.pl/>

<http://www.gdos.gov.pl/>

<http://www.gios.gov.pl/>

<http://www.ios.edu.pl/>

<http://www.mos.gov.pl/>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

[http://www.polskialarmsmogowy.pl /](http://www.polskialarmsmogowy.pl/)

<http://www.smoglab.pl/>

<http://www.wios.warszawa.pl/>