

Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Gminy Michałowice



REGUŁY, 2018



Spis treści

Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Gminy Michałowice	1
CZĘŚĆ I. Wstęp	4
CZĘŚĆ II. Podstawa, cel, zakres programu, metodologia	5
CZĘŚĆ III. Uwarunkowania prawne regulujące ochronę powietrza	7
1. Polityka europejska dotycząca ochrony powietrza	7
2. Polityka krajowa dotycząca ochrony powietrza	8
3. Polityka regionalna dotycząca ochrony powietrza	10
4. Polityka lokalna dotycząca ochrony powietrza	17
CZĘŚĆ IV. Charakterystyka gminy - obszar oddziaływania PONE	21
1. Położenie i warunki naturalne	21
1.1 Walory rekreacyjne	22
1.2 Warunki klimatyczne	23
1.3 Uwarunkowania demograficzno-gospodarcze	24
1.4 Sytuacja mieszkaniowa	25
1.5 Sieć drogowa- układ komunikacyjny	26
CZĘŚĆ V. Charakterystyka stanu jakości powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy	28
1. Monitoring stanu jakości powietrza wraz z analizą jakości powietrza	28
2. Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń wraz z przyjętą metodyką	37
CZĘŚĆ VI. Analiza techniczno-ekonomiczna przedsięwzięć redukujących źródła emisji	39
1. Zakres analizowanych przedsięwzięć	39
2. Dostępne sieciowe nośniki energii	40
2.1 Sieć ciepła	40
2.2 Sieć gazowa	41
2.3 Sieć energetyczna	42
3. Charakterystyka ekonomiczno-ekologiczna PONE	42
3.1 Inne działania naprawcze w zakresie poprawy stanu jakości powietrza	44
4. Obliczenie efektu ekologicznego i energetycznego w zakresie działań zmniejszających powstawanie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 na obszarze Gminy Michałowice	50
4.1 Efekt ekologiczny realizacji przedsięwzięć	50
CZĘŚĆ VII. Realizacja PONE- założenia, zarządzanie	57
1. Założenia PONE	57
2. Określenie uczestników programu oraz zasady kwalifikacji do udziału w programie	57
3. Harmonogram rzeczowy oraz efekt ekologiczny w zakresie planowanych działań	59

CZĘŚĆ VIII. Monitoring i ocena wdrażania PONE	61
CZĘŚĆ IX. Podsumowanie	63
CZĘŚĆ X. Źródła finansowania zadań	65
Spis rysunków	72
Spis tabel	72



CZĘŚĆ I. Wstęp

Problem dotyczący zanieczyszczeń powietrza jest obecnie szczególnie istotnym zagadnieniem dotyczącym wielu obszarów i miejscowości w Polsce. Badania i analizy przeprowadzone przez Inspekcję Ochrony Środowiska, jednoznacznie wskazują, iż głównym źródłem zanieczyszczeń przez szkodliwe substancje [pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, B(a)P] jest sektor komunalno-bytowy, głównie indywidualne gospodarstwa domowe. W związku z powyższym znaczne ograniczenie produkcji szkodliwych substancji z tego sektora umożliwić może poprawę jakości powietrza i w konsekwencji w sposób znaczący wpłynąć na ochronę lokalnego ekosystemu, a także ochronę zdrowia wśród lokalnej społeczności. Na obszarze województwa mazowieckiego występują przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń szkodliwych substancji, co jest przyczyną występowania zjawiska tzw. „niskiej emisji”.

Niska emisja to emisja szkodliwych pyłów i gazów, która występuje na małej wysokości (do 40 metrów), powstająca głównie w wyniku spalania nieekologicznych paliw w domowych piecach i kotłach oraz użytkowania środków transportu.

Wśród wykorzystywanych przez sektor komunalno-bytowy nieekologicznych paliw znajdują się: węgiel niskiej jakości lub nielegalnie spalane odpady. Głównym źródłem powstawania smogu jest właśnie zjawisko występowania niskiej emisji, które w istocie jest nienaturalnym zjawiskiem atmosferycznym, powstającym w wyniku występowania równocześnie zanieczyszczeń powietrza występujących w wyniku działalności człowieka oraz niekorzystnych zjawisk atmosferycznych, takich jak znaczna wilgotność powietrza (np. mgła), czy brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza (wiatru).

Wśród produktów procesu spalania paliw, które istotnie wpływają na występowanie niskiej emisji znajdują się między innymi: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, metale ciężkie, benzo(a)piren oraz pyły PM₁₀, PM_{2,5}. Niekorzystny wpływ i oddziaływanie wskazanych wyżej substancji na zdrowie i życie człowieka został udowodniony, a brak działań na obszarach występowania znacznych zanieczyszczeń powietrza prowadzi do znacznego pogorszenia zdrowia mieszkańców, chorób i zgonów.

Wobec faktu, iż obecnie w Polsce paliwem wykorzystywanym najczęściej do celów grzewczych jest węgiel, który jak wiadomo podczas procesu spalania wydziela szkodliwe dla zdrowia substancje, a jednocześnie jest paliwem niskoenergetycznym, problem zanieczyszczeń powietrza w sezonie grzewczym (od października do marca) należy do szczególnie dotkliwych problemów, które mogą zostać wyeliminowane tylko poprzez działania systemowe, ograniczające lub uniemożliwiające jego użytkowanie.

Gmina Michałowice opracowując Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), zaplanowała niezbędne działania, które poprawiać będą jakość powietrza w gminie, wpływając na lokalny ekosystem, a w konsekwencji zapewniając mieszkańcom optymalne warunki życia i rozwoju.

CZĘŚĆ II. Podstawa, cel, zakres programu, metodologia

Obowiązujące w województwie mazowieckim programy ochrony powietrza, narzucają na gminy w których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}, obowiązek opracowania do grudnia 2018 r. Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE). Wśród gmin, w których stwierdzono przekroczenia emisji wskazanych wyżej szkodliwych substancji znajduje się także Gmina Michałowice, która w celu utrzymania poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celów długoterminowych, opracowała niniejszy dokument PONE.

Podstawą opracowania dokumentu były:

- Uchwała Nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu
- Uchwała Nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

W Programie Ochrony Powietrza dla województwa mazowieckiego, określono wielkości redukcji szkodliwych substancji w postaci pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} na obszarze Gminy Michałowice, które wynoszą:

REDUKCJA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM 10: 2,36 Mg/rok

REDUKCJA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM 2,5: 2,32 Mg/rok

Formalną podstawą opracowania dokumentu PONE była zawarta w październiku 2018 r. umowa pomiędzy Gminą Michałowice a firmą Contract Consulting Sp. z o.o.

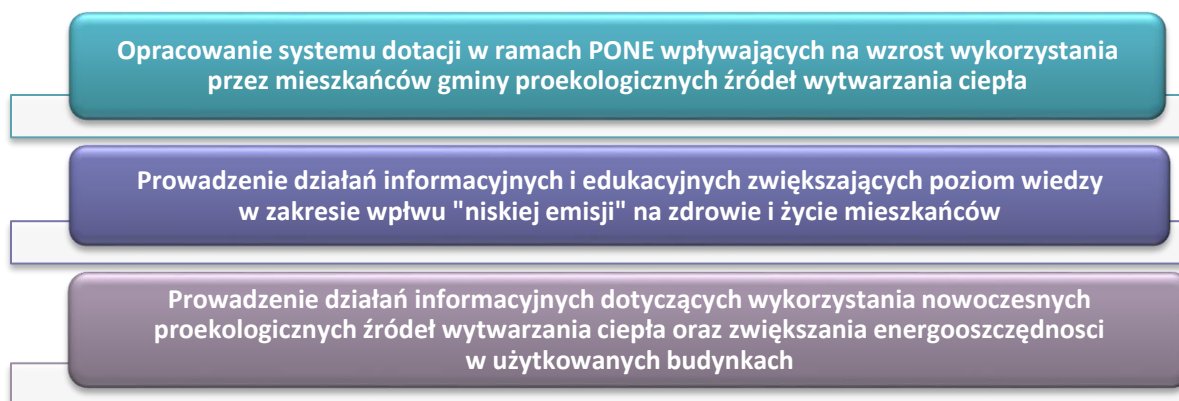
Zasadniczym celem PONE jest kontynuacja działań prowadzonych przez Gminę Michałowice w obszarze ochrony środowiska w tym ochrony powietrza, poprzez ograniczenie występowania na obszarze Gminy Michałowice szkodliwych substancji w powietrzu.

Określony w tym zakresie cel główny niniejszego dokumentu zawarto w następującym sformułowaniu:

Obniżenie poziomu występowania w powietrzu atmosferycznym Gminy Michałowice niekorzystnych substancji powstających w wyniku użytkowania niskoekologicznych źródeł ciepła, poprzez ich likwidację i zastąpienie urządzeniami grzewczymi o wysokich parametrach, zgodnych z aktualnymi wymogami.



Wskazany wyżej cel główny PONE realizować będą cele szczegółowe, realizowane przez wskazane niżej działania.



Dotychczasowa polityka gminy w zakresie ochrony powietrza poprzez działania systemowe dotyczyła między innymi wprowadzenia Uchwałą Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice systemu zasad udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice w ramach prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza, polegającej na trwałej zmianie ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne). W ramach innych działań w zakresie ochrony powietrza, przeprowadzane były także akcje społeczne, działania edukacyjne i informacyjne.

W ramach prac nad dokumentem Programu Ograniczenia Niskiej emisji dokonano szczegółowej analizy uwarunkowań środowiskowych dla Gminy Michałowice, głównie w zakresie występowania niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza. Analiza obejmowała weryfikację obowiązujących w Gminie dokumentów odnoszących się do ochrony środowiska lub zawierających planowane działania w tym obszarze. Dokonano zdefiniowania głównych i szczegółowych celów Programu, wyznaczając priorytety działań w zakresie ograniczenia niskiej emisji. Na podstawie założonych celów opracowano zasady likwidacji i wymiany dotychczasowych nieekologicznych źródeł ciepła na urządzenia o wysokiej parametrach pro-środowiskowych które określiły sposób przystąpienia do Programu beneficjentów ostatecznych (mieszkańców) oraz wskazały źródła finansowania planowanych przedsięwzięć. Opracowana analiza techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć umożliwiła określenie zakresu jakościowego i ilościowego działań w ramach Programu, a w konsekwencji umożliwiła skonstruowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji zaplanowanych przedsięwzięć oraz zasad monitoringu i oceny zasad wdrażania PONE.

Zakres niniejszego dokumentu PONE obejmuje zatem takie zagadnienia jak:

- Cel i zakres PONE
- Metodologię opracowania PONE
- Uwarunkowania prawne regulujące ochronę powietrza
- Obszar oddziaływania PONE-charakterystykę gminy
- Charakterystykę stanu jakości powietrza atmosferycznego na obszarze gminy
- Analizę techniczno-ekonomiczną przedsięwzięć redukujących źródła emisji
- Realizację PONE- założenia, zarządzanie
- Monitoring i ocenę wdrażania PONE
- Źródła finansowania PONE

CZĘŚĆ III. Uwarunkowania prawne regulujące ochronę powietrza

1. Polityka europejska dotycząca ochrony powietrza

Pakiet Klimatyczno-energetyczny

Skutki zmian klimatycznych, tj. wzrost temperatury, częstotliwość występowania zjawisk ekstremalnych, zmiany w ilości i częstotliwości opadów atmosferycznych, szkodliwa dla środowiska działalność człowieka, wpływają bezpośrednio zarówno na środowisko naturalne jak i na egzystencję mieszkańców naszej planety, stanowią zagrożenie nie tylko dla przyrody, ale także dla rozwoju ekonomicznego. Unia Europejska wywiera coraz większy nacisk na konieczność podjęcia działań zapobiegających pogłębianiu się tych zjawisk. W grudniu 2008 roku 27 państw Unii Europejskiej przyjęło Pakiet Klimatyczno-Energetyczny, w którym założono: redukcję emisji CO₂ (głównego gazu cieplarnianego pochodzącego ze źródeł antropogenicznych) o 20% w odniesieniu do roku bazowego 1990, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%, jak również zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% (dla Polski 15%. Termin realizacji celów przyjęto do końca 2020 roku).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

Kwestie dotyczące zrównoważonego gospodarowania energią, wpływa na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej, zwiększenie konkurencyjności gospodarki oraz powstanie nowych przedsiębiorstw wraz z nowymi oferowanymi miejscami pracy. Racjonalne gospodarowanie energią wpływa także na zmniejszenie emisji CO₂ a także innych zanieczyszczeń, umożliwiając społeczeństwom lepsze warunki życia i rozwoju. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. odnosi swoje zapisy do powyższych kwestii zaznaczając: „Unia stoi w obliczu niespotykanych dotąd wyzwań wynikających z rosnącego uzależnienia od importu energii i ograniczonych zasobów energetycznych, a także konieczności ograniczenia zmiany klimatu i przezwyciężenia kryzysu gospodarczego. Efektywność energetyczna jest jednym z najlepszych sposobów sprostania tym wyzwaniom. Zwiększa ona poziom bezpieczeństwa dostaw energii Unii poprzez obniżanie zużycia energii pierwotnej oraz ograniczanie importu energii. Przyczynia się do obniżania w sposób opłacalny emisji gazów cieplarnianych, a tym samym do łagodzenia skutków zmiany klimatu. Przetawienie się na bardziej efektywną energetycznie gospodarkę powinno również doprowadzić do szybszej popularyzacji innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz poprawy konkurencyjności przemysłu w Unii, pobudzenia wzrostu gospodarczego i tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy w sektorach związanych z efektywnością energetyczną”.¹

Zgodnie z zapisami Dyrektywy zasadniczym celem jest zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20% - do roku 2020, a także prowadzenie po tym terminie dalszych działań w zakresie zrównoważonego

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE



gospodarowania energią. Dokument wskazuje, iż każde państwo członkowskie zobligowane jest do wprowadzenia krajowych systemów zobowiązujących do oszczędności energii w zakresie obniżenia zużycia energii końcowej o 1,5 % rocznie. Dokument uwypukla kwestie dotyczące promowania efektywności grzewczej oraz zastosowania kogeneracji, czyli procesu technologicznego, w którym wytwarzana jest jednocześnie energia ciepła i elektryczna.

2. Polityka krajowa dotycząca ochrony powietrza

Polityka Klimatyczna Polski

Jak wskazano w dokumencie Polityki Klimatycznej Polski, jej założenia i cele wskazane do osiągnięcia stanowią integralny element polityki ekologicznej kraju, a zasada zrównoważonego rozwoju realizowana dzięki przedmiotowej polityce, jest wyrażana poprzez łagodzenie zmian klimatu w horyzoncie wieloletnim. Przytaczając zapisy dokumentu „(...) *celem strategicznym polityki klimatycznej jest włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych*”.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030

Zasadniczym elementem stojącym u podstaw zdefiniowania założeń Programu jest poprawa jakości powietrza, która osiągnięta zostanie dzięki realizacji działań krótko-średnio i długoterminowych, jak wskazują zapisy dokumentu „(...) *działania te przyczynią się co najmniej do dotrzymania standardów jakości powietrza i ich utrzymania na poziomie określonym w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, a w perspektywie do roku 2030 zapewnią osiągnięcie standardów jakości powietrza na poziomach określonych przez Światową Organizację Zdrowia*”.

„*Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju*”. (...)

W odniesieniu do celów szczegółowych dokument definiuje je w sposób następujący:

- *osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;*
- *osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.*

II Narodowa Polityka Ekologiczna Państwa- dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.

Jak wskazuje dokument II Polityki Ekologicznej Państwa „(...) Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów”. Wśród celów dokumentu, odnoszących się do jakości powietrza w horyzoncie perspektywnym (do 2025 r.) wskazano:

1. *głęboką przebudowę modelu produkcji i konsumpcji w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz minimalizacji emisji zanieczyszczeń do powietrza przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł;*
2. *pełną realizację zobowiązań dotyczących wyeliminowania lub ograniczenia produkcji i użytkowania wszystkich substancji i produktów zawierających niebezpieczne zanieczyszczenia powietrza, wynikających z wymogów międzynarodowych (metale ciężkie, trwałe zanieczyszczenia organiczne, substancje niszczące warstwę ozonową, azbest i niektóre inne);*
3. *szeroki udział w międzynarodowych programach badawczych ukierunkowanych na identyfikację i ocenę zagrożeń z tytułu zanieczyszczania powietrza, a także na doskonalenie najlepszych dostępnych technik (BAT) ograniczania tych zanieczyszczeń.*

Polska 2025 - Długookresowa Strategia Trwałego i Zrównoważonego Rozwoju

Jako cel podstawowy, dokument przyjmuje działania służące wzrostowi dobrobytu polskich rodzin, nie tylko w aspekcie zaspokajania ich potrzeb materialnych, ale także potrzeb odnoszących się do życia w zdrowym środowisku. Strategia posiada charakter ogólny, wyznaczający kierunki rozwoju i działań w innych dokumentach i strategiach krótko i długoterminowych oraz programach sektorowych.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko z perspektywą do 2020 r.

Dokument Strategii odnosi się do zagadnień związanych zarówno z obszarem środowiska jak i energetyki, wykazując element synergii i spójności prowadzonych działań i wzajemnego ich przenikania. Dokument wskazuje między innymi, iż w najbliższych latach priorytetowe w obszarze ochrony środowiska będą takie działania, które ograniczą zanieczyszczenia powietrza przez takie substancje jak: związki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO), pyły PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)piren₃ oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.

Do celów szczegółowych Strategii zaliczono między innymi cel 3- *Poprawę stanu środowiska*, który realizowany będzie przez kierunki interwencji takie jak m.in.:

- *Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;*
- *Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.*



3. Polityka regionalna dotycząca ochrony powietrza

Program Ochrony Środowiska dla woj. Mazowieckiego do 2022 r. (Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 3/17 z dn. 24 stycznia 2017 r.)

Dokument Programu zajmuje się zagadnieniami dotyczącymi ochrony środowiska, ale także obejmuje swoim zakresem problematykę dotyczącą zmian klimatycznych.

Program wskazuje główne zagrożenia w obszarze jakości powietrza i ochrony klimatu na terenie województwa mazowieckiego, do których należą między innymi:

- brak uregulowań prawnych w kwestii jakości paliw oraz standardów produkowanych kotłów, brak mechanizmu taryf gwarantowanych dla OZE;
- zahamowanie rozwoju przydomowych mikroinstalacji i małych rodzimych firm branży OZE ze względu na nieopłacalność, emisja zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii, kształtowanie postawy konsumpcyjnego stylu życia przez media;
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców, podejmowanie działań wpływających negatywnie na jakość powietrza.

Wśród problemów dokument wymienia: systemy ogrzewania indywidualnego oparte na spalaniu paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności. Natomiast w odniesieniu do zdefiniowanych celów strategicznych w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza jego zapisy wskazują między innymi na cele określone zapisem: *Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.*

Uchwała 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 (tzw. „uchwała antysmogowa”).

Zapewnienie mieszkańcom województwa mazowieckiego lepszych standardów życia poprzez podniesienie parametrów czystości powietrza oraz nawiązanie do art. 96 ust. 1 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 21.04.2001 r. (Dz. U. z 2001 Nr 62 poz. 627), stało się kanwą do zdefiniowania zapisów Uchwały Nr 162/17 z dn. 17.10.2017 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała ta, zwana potocznie uchwałą antysmogową, obowiązuje od listopada 2017 r., a dotyczy wszystkich użytkowników kotłów, pieców i kominków na paliwo stałe. Dokument Uchwały odnosi się do zapisów dyrektywy CAFE, czyli dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy oraz Rozporządzeń Komisji (UE) oraz Parlamentu Europejskiego i Rady:

- 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń;

- 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.

Uchwała, zakłada w celu podniesienia jakości powietrza, wprowadzenie ograniczeń i zakazów na terenie całego województwa mazowieckiego. Uchwała antysmogowa wprowadza zakaz stosowania paliw stałych, niespełniających kryteriów jakościowych, do których należą²:

- muły i flotokoncentraty węglowe oraz mieszanki produkowane z ich wykorzystaniem;
- węgiel brunatny oraz paliwa stałe produkowane z wykorzystaniem tego węgla;
- paliwa w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu 0-3 mm wynosi powyżej 15%;
- paliwa zawierające biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Zgodnie z Uchwałą Nr 162/17 z dn. 17.10.2017 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego (zwaną potocznie „uchwałą antysmogową” od 1 lipca 2018 r. na terenie województwa mazowieckiego wprowadzono zakaz stosowania wskazanych wyżej paliw stałych, zgodnie z zamieszczoną na stronie Samorządu Województwa Mazowieckiego ulotką informacyjną.



Źródło: <https://www.mazovia.pl/ekologia-i-srodowisko/ochrona-powietrza/art,3,uchwala-antysmogowa.html>

² Prezentacja dotycząca ustawy antysmogowej zamieszczona na stronie <https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoleczne/konsultacje-spoleczne/art,135,konsultacje-spoleczne-uchwaly-antysmogowej.html>



od 11 listopada 2017 r.
można montować tylko kotły zgodne z wymogami ekoprojektu
do końca 2022 r.
Kominki muszą zostać wymienione na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu lub należy je wyposażyć w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie
od 1 stycznia 2023 r.
Nie wolno używać kotłów na węgiel niespełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 wg. normy PN-EN 303-5:2012
od 1 stycznia 2028 r.
Nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 wg. normy PN-EN 303-5:2012
Kotły klasy 5 będzie można użytkować do końca ich żywotności

Źródło: <https://www.mazovia.pl/ekologia-i-srodowisko/ochrona-powietrza/art,3,uchwala-antysmogowa.html>

Rozporządzenie Komisji UE 2015/1185, do którego odnosi się przedmiotowa ustawa antysmogowa, wyznacza wymagania techniczne dla ogrzewaczy pomieszczeń, dla których sezonowa efektywność energetyczna nie może być niższa niż:

- 79% dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet;
- 65% dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek;
- 30% dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania.

Emisje cząstek stałych (PM) nie mogą przekraczać:

- 20 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet;
- 40 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek;
- 50 mg/m³ dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania.

Emisje organicznych związków gazowych (OGC) nie mogą przekraczać:

- 60 mgC/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet;
- 120 mgC/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet, dla kuchenek i dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania;

Emisje tlenku węgla (CO) nie mogą przekraczać:

- 300 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet;

- 1 500 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek;
- 2 000 mg/m³ dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania.

Emisje tlenków azotu (NO_x) nie mogą przekraczać:

- 200 mg/m³ dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania oraz z zamkniętą komorą spalania i kuchenek wykorzystujących biomasę;
- 300 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania i kuchenek wykorzystujących węgiel i dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania.

Natomiast Rozporządzenie Komisji UE 2015/1189, do którego również odnosi się przedmiotowa Ustawa antysmogowa, wyznacza następujące wymagania dla kotłów na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa³:

- sezonowa efektywność energetyczna nie może być mniejsza niż 75% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej do 20 kW lub nie może być mniejsza niż 77% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW;
- emisje cząstek stałych (PM) nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- emisje organicznych związków gazowych (OGC) nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- emisje tlenku węgla (CO) nie mogą przekraczać 500 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- emisje tlenków azotu (NO_x), wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, nie mogą przekraczać 200 mg/m³ w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne.

Uchwała przewiduje, iż podmioty, które rozpoczęły eksploatację urządzeń przed dniem 01.11.2017 r. będą mogły je użytkować w następujących okresach dostosowawczych:

- kotły, które nie spełniają wymogów w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012 będą mogły być eksploatowane do dnia 31 grudnia 2022 r.;
- kotły, które spełniają wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według ww. normy, będą mogły funkcjonować do dnia 31 grudnia 2027 r.;
- użytkownicy ogrzewaczy typu kominki, piece, nagrzewnice mogą je eksploatować do dnia 31 grudnia 2022 r., chyba, że osiągają one sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub zostaną wyposażone w urządzenia zapewniające redukcję emisji pyłu.

Uchwała antysmogowa wprowadza instrument kontrolny w zakresie przestrzegania przepisów wprowadzonych na mocy powyższej uchwały. Wśród podmiotów powołanych do kontroli wskazano między innymi:

- Straż gminną;

³ Prezentacja dotycząca ustawy antysmogowej zamieszczona na stronie <https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoleczne/konsultacje-spoleczne/art,135,konsultacje-spoleczne-uchwaly-antysmogowej.html>



- Wójta, Burmistrza i Prezydenta miasta oraz upoważnionych pracowników urzędów gminnych i miejskich;
- Policję;
- Inspektorów nadzoru budowlanego;
- Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Uchwała przewiduje zastosowanie sankcji karnych w postaci mandatów w przypadku naruszenia postanowień uchwały antysmogowej.

Notowane od szeregu lat przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wskazują na zły stan jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) określiła wartości stężeń powyższych zanieczyszczeń, które są bezpieczne dla zdrowia:

- PM_{2,5}: średnie stężenie roczne poniżej 10 µg/m³, zaś średnie stężenie 24-godzinne poniżej 25 µg/m³;
- PM₁₀: średnie stężenie roczne poniżej 20 µg/m³, zaś średnie stężenie 24-godzinne poniżej 50 µg/m³;
- Benzo(a)piren: średnie roczne stężenie na poziomie 1 ng/m³.

Poprawa jakości życia mieszkańców, dostosowanie do obowiązujących norm czystości powietrza, dostosowanie do zapisów programów ochrony powietrza, zmniejszenie kosztów ekonomicznych zanieczyszczeń, poprawa wizerunku województwa w aspektach turystycznych, były między innymi powodem opracowania uchwały antysmogowej dla województwa mazowieckiego. Jak wskazano w uzasadnieniu do Uchwały antysmogowej „(...) Zgodnie z analizami przygotowanymi na potrzeby oceny jakości powietrza dla województwa mazowieckiego, na ponadnormatywne poziomy benzo(a)pirenu narażonych jest ponad 70% mieszkańców województwa. W przypadku pyłu PM_{2,5} ponad 91% mieszkańców Mazowsza narażonych jest na stężenie średnioroczne powyżej 10 µg/m³ (wskazywane przez Światową Organizację Zdrowia jako stanowiące zagrożenie dla zdrowia)”⁴.

Program Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego. (Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 184/13 z 25 listopada 2013 r., aktualizacja Uchwała nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r.)

Dokument określa zakres planowanych działań między innymi w strefie mazowieckiej do której należy Gmina Michałowice, zgodnie z którymi nacisk położony zostanie na te obszary, które umożliwiają poprawę jakości powietrza, głównie w zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego oraz indywidualnych systemów grzewczych. Jak zapisano w dokumencie Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego: „(...) Przede wszystkim niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez: likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej), zmianę paliwa (np. gaz, olej), wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności, zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków). (...) Zaproponowane działania zmniejszające emisję

⁴ Uzasadnienie uproszczone do projektu Uchwały antysmogowej

powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych. (...) Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefie mazowieckiej są:

1. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy.
2. rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
3. uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
4. działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
5. uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający nieorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
6. kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
7. kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
8. działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
9. kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów”.

Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu

Uchwała Nr 98/17 z dnia 20.06.2017 Sejmiku Województwa Mazowieckiego, zmieniająca Uchwałę w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu (POŚ dla strefy mazowieckiej), wyznacza obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych w powietrzu dla wskazanych wyżej substancji, określając jednocześnie ich charakter oraz wskazując czynniki powodujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych. „(...) łączny obszar przekroczeń zajmuje powierzchnię 187 km² i jest zamieszkały przez blisko 250 tys. osób. łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ pochodząca ze źródeł znajdujących się na obszarze przekroczeń wynosi 1 532,11 Mg”⁵.

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej został stworzony w celu obniżenia poziomu pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} w miejscach, gdzie doszło do przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

⁵ Uchwała Nr 98/17 z dnia 20.06.2017, zmieniająca uchwałę w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu



Działania i kierunki ujęte w dokumencie pokrywają się z działaniami naprawczymi Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej (dotyczy przekroczonych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, i PM_{2,5}) w zakresie realizacji działań w obszarach przekroczeń ujętych jako:

- likwidacja źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej);
- zmiany paliwa (np. gaz, olej);
- wymiany kotłów czy pieców na nowe o wysokiej sprawności;
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków);
- rozwój alternatywnych źródeł ciepła np. systemów fotowoltaicznych lub pomp ciepła.

Dla zachowania wymaganych wskaźników oraz przyjętych norm, celowa jest nie tylko wymiana przestarzałego źródła ciepła, ale także paliwa stosowanego do celów grzewczych oraz inne działania ograniczające powstawanie szkodliwych substancji emitowanych do powietrza, powstających w wyniku tzw. niskiej emisji.

Dla całej strefy mazowieckiej dokument wyznacza podstawowe działania, które także pokrywają się z działaniami i interwencjami w ramach niniejszego Programu, a należą do nich takie działania ujęte w dokumencie jak:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację Programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy;
- Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów);
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy docelowe benzo(a)pirenu w powietrzu

Uchwała Nr 99/17 z dnia 20.06.2017 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego, zmieniająca uchwałę w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone

poziomy docelowe benzo(a)pirenu w powietrzu, definiuje zakres podejmowanych działań w zakresie ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu, a także wskazuje tryb i zakres działań niezbędnych przy wystąpieniu sytuacji przekroczenia poziomów docelowych wskazanej wyżej, szkodliwej substancji. Dokument wyszczególnia:

działania dla strefy mazowieckiej związane z:

- Ograniczeniem emisji powierzchniowej, w tym ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń. Aktualizacja lub przygotowanie PONE, likwidacją lub wymianą starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła, zmianą sposobu ogrzewania na proekologiczny: podłączeniem do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie. Wymianą nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej). Redukcję emisji powierzchniowej;
- Ograniczeniem emisji liniowej komunikacyjnej, w tym czyszczeniem ulic na mokro w okresie wiosna- jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych).

Działaniami wspomagającymi są działania dotyczące prowadzenia akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie 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.

4. Polityka lokalna dotycząca ochrony powietrza

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Pruszkowskiego na lata 2017 - 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024 (Uchwała Nr XLI/337/2017 z dnia 19.12. 2017 r.)

Jak wskazano w dokumencie Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Pruszkowskiego, jego celem jest poprawa na obszarze powiatu pruszkowskiego stanu środowiska naturalnego, efektywne zarządzanie kwestiami środowiskowymi, zapewnienie mechanizmów ochrony środowiska przed degradacją, a także umożliwienie wdrożenia zapisów innych dokumentów funkcjonujących w obszarze prawa. Program wyznacza cele i zadania polityki w obszarze ochrony środowiska, rozpoznaje także aktualny stan środowiska na terenie powiatu i źródła zanieczyszczeń i jego potrzeby w tym zakresie.

Wyznaczone w Programie kierunki interwencji zdefiniowano w dokumencie według następujących obszarów:

- Ochrona klimatu i powietrza;
- Zagrożenia hałasem;
- Promieniowanie elektromagnetyczne;
- Gospodarka wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Zasoby geologiczne;
- Gleby;
- Gospodarka odpadami;
- Zasoby przyrodnicze;



- Zagrożenia poważnymi awariami.

W ramach pierwszego kierunku interwencji dokument Programu zdefiniował cel średniookresowy: Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze powiatu pruszkowskiego związana z realizacją kierunków naprawczych oraz cel krótkookresowy: Poprawa jakości powietrza na terenie powiatu pruszkowskiego. W ramach sformułowanych w tym obszarze zadań znajduje się między innymi zadanie dotyczące opracowania lub aktualizacji planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ograniczenia niskiej emisji w skali lokalnej.

Strategia Rozwoju Powiatu Pruszkowskiego na lata 2015-2025. Aktualizacja 2017 (Uchwała nr XXIII/174/2016 z dnia 28.06.2016 r. w sprawie: przyjęcia programu rozwoju Powiatu Pruszkowskiego)

Zgodnie z zapisami zamieszczonymi w dokumencie Strategii Rozwoju Powiatu Pruszkowskiego „(...) celem nadrzędnym jest zabezpieczenie potrzeb lokalnej wspólnoty i uczynienie z powiatu pruszkowskiego wiodącego w kraju terytorium pod kątem atrakcyjności osadniczej i inwestycyjnej”. Dokument Strategii dokonuje aktualnej charakterystyki powiatu pruszkowskiego wraz z analizą SWOT, a także przedstawia wizję jego rozwoju, która realizowana będzie przez 19 celów strategicznych, zgrupowanych w obszary rozwojowe. W odniesieniu do zagadnień dotyczących ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza zdefiniowany został obszar pn. Wysoki standard zamieszkania i wypoczynku, w ramach którego wyznaczono Cel N: Poprawa stanu i dbałość o środowisko naturalne, pozwalające dzisiejszym i przyszłym mieszkańcom powiatu na życie w zdrowym otoczeniu. Proponowane w ramach tego celu kierunek działania odnoszący się do zmniejszenia niskiej emisji brzmi:

Zmniejszanie emisji gazów i pyłów m.in. poprzez wsparcie dla opracowania i wdrożenia we wszystkich gminach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji, upowszechnianie czystych technologii, wsparcie poprawy efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania OZE w budynkach publicznych, przemysłowych oraz indywidualnych.

Aby dokonać kontroli stopnia realizacji wskazanego celu strategicznego dokument Strategii wyznaczył m. in. następujące mierniki:

- Jakościowe monitorowanie stopnia spełniania norm oraz założeń lokalnych i krajowych dokumentów strategicznych określających cele w zakresie ochrony środowiska, w szczególności hałas, wody podziemne, PM10, PM 2,5, ozon, pole elektromagnetyczne
- Średnioroczny indeks jakości powietrza wg WIOŚ

W ramach średniorocznego indeksu jakości powietrza wg WIOŚ przyjęto uzyskanie co najmniej dobrego poziomu każdego z poniższych cząstkowych wskaźników:

- NO₂ [µg/m³] – 33,27 (bardzo dobry);
- O₃ [µg/m³] – 28,72 (dobry);
- PM_{2,5} [µg/m³] – 63,17 (dostateczny);
- SO₂ [µg/m³] – 11,3 (bardzo dobry);
- SO₂ [µg/m³] – 11,3 (bardzo dobry).

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Michałowice do 2023 roku (Uchwała Nr XIII/142/2016 Rady Gminy Michałowice z dnia 18 lutego 2016 roku)

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy do 2023 roku wśród zdefiniowanych celów strategicznych wskazuje cel ujęty w sformułowaniu: Osiągnięcie europejskich standardów stanu środowiska przyrodniczego oraz racjonalne zagospodarowanie przestrzenne Gminy. "(...) warunkiem zrównoważonego rozwoju Gminy, oprócz rozwoju przedsiębiorczości oraz infrastruktury technicznej, jest wysoka dbałość o zasoby środowiska przyrodniczego. Gmina powinna podjąć działania mające na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców. Co więcej, zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej niezbędne staną się także działania wdrażające założenia gospodarki niskoemisyjnej"⁶.

Rozwinięciem wskazanego wyżej celu strategicznego są cele operacyjne dokumentu Strategii, które między innymi odnoszą się do konieczności wdrożenia zasad gospodarki niskoemisyjnej, promowania budownictwa energooszczędnego i ekologicznego oraz alternatywnych źródeł energii, ochrona cennych przyrodniczo obszarów Gminy, czy wreszcie podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców. Niniejszy dokument stanowi zatem uzupełnienie i kontynuację przyjętej polityki Gminy umożliwiającej zachowanie walorów środowiska naturalnego i przede wszystkim świadomości władarzy gminy, iż kształtowanie służących ochronie środowiska postaw i nawyków społeczności lokalnej leży w zakresie jej kompetencji i wypełnianie misji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Michałowice (Uchwała Nr X/84/2015 Rady Gminy Michałowice z dnia 30 września 2015 roku)

Celem dokumentu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Michałowice jest między innymi redukcja emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii finalnej oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Cytując zapisy dokumentu: „Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności”⁷, należy stwierdzić, iż wszelkie działania dotyczące ochrony środowiska powinny być prowadzone przy współudziale mieszkańców z pełnym jego poparciem, wynikającym z wiedzy i przeświadczenia o wywieraniu znaczącego wpływu przez każdego z mieszkańców na otoczenie przyrodnicze w miejscu zamieszkania.

Dokument bezpośrednio wskazuje, iż w kolejnych latach władze Gminy zamierzają realizować program edukacyjny w zakresie ochrony środowiska, poprzez między innymi organizację zajęć edukacyjnych, konkursów, spotkań i wystaw. Wśród zaplanowanych działań znajdują się przedsięwzięcia pozainwestycyjne mające na celu prowadzenie stałej edukacji ekologicznej i promocja rozwiązań, które ograniczą zanieczyszczenie środowiska naturalnego oraz w sposób bezpośredni odnoszą się do istoty niniejszego dokumentu Programu, jego założeń i zaplanowanych, wymiernych efektów zdefiniowanych działań.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Michałowice na lata 2017-2022 (Uchwała Nr XXVII/355/2017 z dnia 30.10.2017 roku)

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Michałowice na lata 2017-2022, wśród zdefiniowanych w dokumencie celów wskazuje między innym cel dotyczący ochrony klimatu i jakości powietrza,

⁶ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Michałowice do 2023 roku

⁷ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Michałowice



rozumiany jako *Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatycznych oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza*. Dokument diagnozuje przyczyny złego stanu jakości powietrza, upatrując je w takich obszarach jak⁸:

- niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków będąca wynikiem stosowania paliw konwencjonalnych oraz kotłów o niskiej sprawności;
- wykorzystywanie paliw o złej jakości;
- warunki meteorologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń;
- stale wzrastająca liczba pojazdów na drogach;
- duża liczba pojazdów „starych” emitujących znaczne zanieczyszczenia;
- niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców Gminy.

Brak odpowiedniej wiedzy części mieszkańców Gminy, ich świadomości bezpośredniego wpływu na jakość środowiska naturalnego, w tym na jakość powietrza atmosferycznego, było jedną z głównych przyczyn opracowania niniejszego dokumentu Programu i jak wykazano powyżej, jego założenia wynikają z jednej strony z wagi i znaczenia jakie odgrywa ochrona środowiska naturalnego dla każdego mieszkańca Gminy, ale także z prowadzonej konsekwentnej i wielowymiarowej polityki Gminy Michałowice w zakresie ochrony środowiska i jego walorów.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Michałowice (Uchwała nr VI/28/2011 Rady Gminy Michałowice z dnia 19.04.2011 r.)

Dokument Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Michałowice został przyjęty Uchwałą nr VI/28/2011 Rady Gminy Michałowice z dnia 19.04.2011 r. w sprawie uchwalenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Michałowice. Wśród treści zawartych w dokumencie poza ogólnym opisem charakteryzującym gminę, znajdują się także informacje dokonujące oceny istniejących uwarunkowań na terenie gminy mających wpływ na rozwój systemów energetycznych, takich jak: akweny i cieki wodne, trasy komunikacyjne, rzeźba terenu i zagospodarowanie przestrzenne, warunki przyrodnicze, zabytki architektury i dziedzictwa kulturowego. Jednym z głównych elementów dokumentu Założeń jest ocena aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną i paliwa gazowe oraz charakterystyka poszczególnych systemów infrastruktury liniowej w zakresie energii cieplnej, energii elektrycznej oraz energii gazowej. Dokument przedstawia także prognozę zapotrzebowania na nośniki energetyczne do roku 2030 oraz wskazuje przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych wraz z wykorzystaniem OZE jako źródeł dostępnej energii.

⁸ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Michałowice na lata 2017-2022

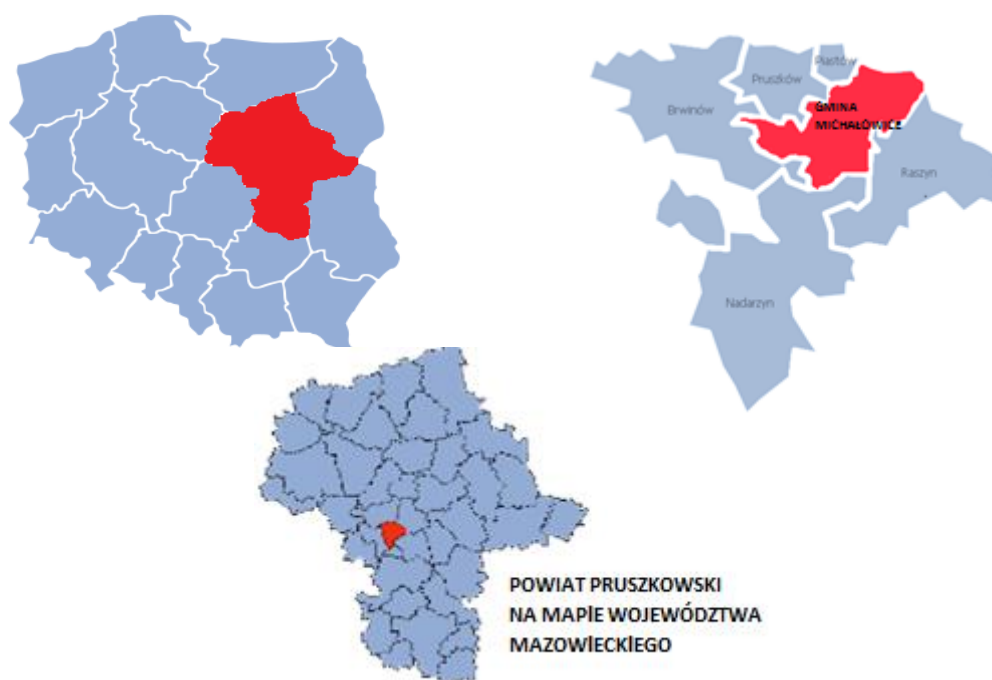
CZĘŚĆ IV. Charakterystyka gminy - obszar oddziaływania PONE

1. Położenie i warunki naturalne

Oddziaływanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dotyczy obszaru całej Gminy Michałowice i zogniskowane będzie wokół takich działań, które z jednej strony zmniejsza występowanie tzw. niskiej emisji, a z drugiej strony wpłyną na pozyskanie wyższych wskaźników energochłonności, które realnie umożliwią ograniczenie dla beneficjentów ostatecznych Programu kosztów ogrzewania budynków. Położenie Gminy Michałowice w województwie mazowieckim, w powiecie pruszkowskim oraz na obszarze aglomeracji warszawskiej sprawia, iż pełni ona dla obszaru metropolitalnego funkcję mieszkaniową i usługowo-produkcyjną.

Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, teren Gminy Michałowice rekomendowany jest dla usytuowania zespołów zabudowy jednorodzinnej oraz usług logistyczno-magazynowych.

Rysunek 1. Położenie Gminy Michałowice



Źródło: opracowanie Contract Consulting

Struktura przestrzenna i krajobraz Gminy Michałowice ukształtowane są w zasadniczej mierze przez następujące dominanty układu przestrzennego⁹:

- tereny otwarte - doliny rzek Utraty i Raszynki oraz Zimnej Wody;

⁹Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Michałowice



- tereny zieleni, w tym zieleni leśnej;
- ciągi zieleni wysokiej (przebiegające przez tereny zurbanizowane) kształtujące powiązania terenów otwartych;
- obiekty historyczne, zabytkowe założenia parkowo - dworskie (m.in. Pęcice, Komorów, Helenów) będące ważnymi miejscami w układzie przestrzennym Gminy;
- historyczne założenia urbanistyczne Miasta Ogrodu Komorów oraz Osiedla Michałowice;
- układ przestrzeni o charakterze reprezentacyjnym i ich powiązania – krystalizujący strukturę urbanistyczną poszczególnych miejscowości oraz przestrzenną strukturę Gminy;
- główne pierzeje usługowe i eksponowane oraz pierzeje eksponowane kształtujące krajobraz terenów zurbanizowanych;
- centra głównych ośrodków mieszkaniowo - usługowych (Komorów oraz kierunkowo - Reguły), centra lokalnych ośrodków mieszkaniowo - usługowych (Michałowice oraz Nowa Wieś) oraz centra miejscowości mieszkaniowo - rekreacyjnych (Pęcice, Pęcice Małe).

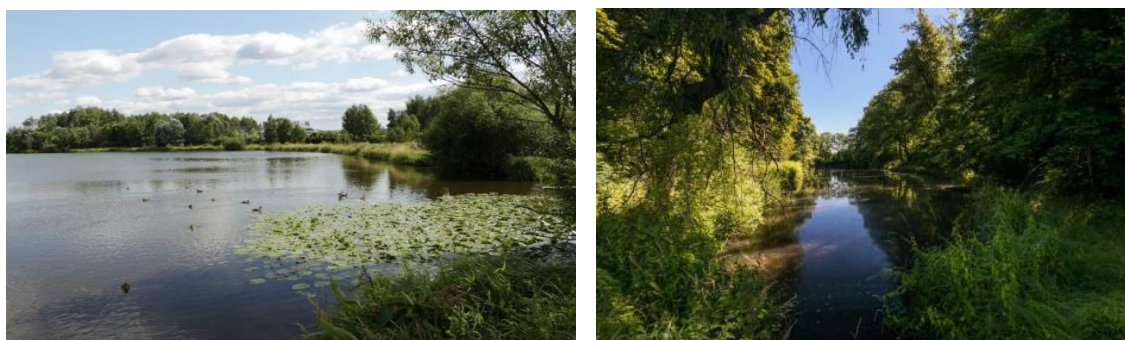
1.1 Walory rekreacyjne

Gmina Michałowice posiada wysokie walory przyrodnicze, oparte na zróżnicowanym biologicznie środowisku naturalnym, które jednocześnie posiada cenne przyrodniczo obszary, głównie w zakresie występujących w gminie kompleksów leśnych, łąkowych, stawów i rzek. Występujące tutaj zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, fragment Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, pomniki przyrody, sytuują obszar gminy jako miejsce o wysokich walorach dla wypoczynku i rekreacji.

Wśród cennych przyrodniczo obszarów Gminy Michałowice znajdują się:

- Kompleksy leśne (uroczysko Chlebów oraz część uroczyska Popówek)
- Doliny rzek wraz z rzekami: Utratą, Raszynką, Zimną Wodą
- Kompleks łąkowe o zachowanej, wysokiej różnorodności biologicznej (dolina Raszynki oraz dolina Utraty)
- Zespoły dużych stawów rybnych w Pęcicach i Helenowie
- zespoły mniejszych zbiorników wodnych (np. w Komorowie)

Rysunek 2 Dokumentacja fotograficzna ekosystemu przyrodniczego Gminy Michałowice



Źródło: Urząd Gminy Michałowice

Kompleksy leśne Warszawskiego Obszaru Chronionego, usytuowane w południowej części gminy, wchodzące w skład korytarza ekologicznego Kampinoskiego Parku Narodowego i Chojnowskiego Parku Krajobrazowego, to nie tylko tereny dostarczające mieszkańcom gminy możliwości obcowania

ze zróżnicowanym ekosystemem, ale także umożliwiającym wypoczynek i rekreację mieszkańcom aglomeracji warszawskiej. Z tego też powodu działania dotyczące zachowania tych cennych przyrodniczo obszarów, poprzez zmniejszenie negatywnego oddziaływania niskiej emisji są szczególnie pożądane i istotne także dla zrównoważonego rozwoju Gminy Michałowice.

1.2 Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne występujące na obszarze gminy istotnie, poza działalnością antropogeniczną człowieka, wpływają na jakość powietrza atmosferycznego. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Programie Ochrony Środowiska Gminy Michałowice, Gmina Michałowice położona jest w strefie mazowiecko-podlaskiego regionu klimatycznego, który charakteryzuje się ścieraniem mas powietrza atlantyckiego i kontynentalnego. Na klimat Gminy Michałowice wpływają takie czynniki jak: napływ mas powietrza polarno-morskiego przez znaczną część roku, stosunkowo wysokie wartości nasłonecznienia w okresie roku, średnia roczna suma opadów na poziomie 520 mm, występowanie wiatrów głównie z kierunku zachodniego lub północno-zachodniego.¹⁰

Optymalnymi warunkami dla uzyskania niższych poziomów zanieczyszczeń powietrza w okresie występowania jego najwyższych wskaźników, czyli w okresie zimowym, są wysokie temperatury (łagodna zima) wraz z występowaniem dużej ilości dni wietrznych. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w załączniku nr 1 do Uchwały nr 98/2017 z dnia 20.06.2017 r. zmieniającej uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, Sejmiku Województwa Mazowieckiego, na pogorszoną jakość powietrza atmosferycznego mają wpływ¹¹:

- ✓ niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C, z czym związana jest większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, głównie z indywidualnych systemów grzewczych;
- ✓ tworzenie się układów wyżowych o słabym gradiencie ciśnienia, z którymi związane są okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie);
- ✓ dni z mgłą, związane często z przyziemną inwersją temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesiennozimowym);
- ✓ okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń z powietrza, co wzmacnia wtórną emisję zanieczyszczeń).

Należy mieć jednak na uwadze, iż niebagatelne znaczenie warunków klimatycznych (pogodowych), dla jakości powietrza, (transport różnorodnych substancji w powietrzu atmosferycznym), kształtowane jest przez antropogeniczną działalnością człowieka, która z kolei w sposób znaczący wpływa na warunki pogodowe (klimat). To wzajemne oddziaływanie wskazanych wyżej uwarunkowań, jednoznacznie prowadzi do konstatacji, iż zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń, wpłynie na warunki klimatyczne, ale jednocześnie ograniczy ich niekorzystny wpływ na zdrowie i życie człowieka.

¹⁰ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Michałowice na lata 2017-2022

¹¹ Załącznik nr 1 do Uchwały nr 98/2017 z dnia 20.06.2017 r. zmieniającej uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, Sejmiku Województwa Mazowieckiego

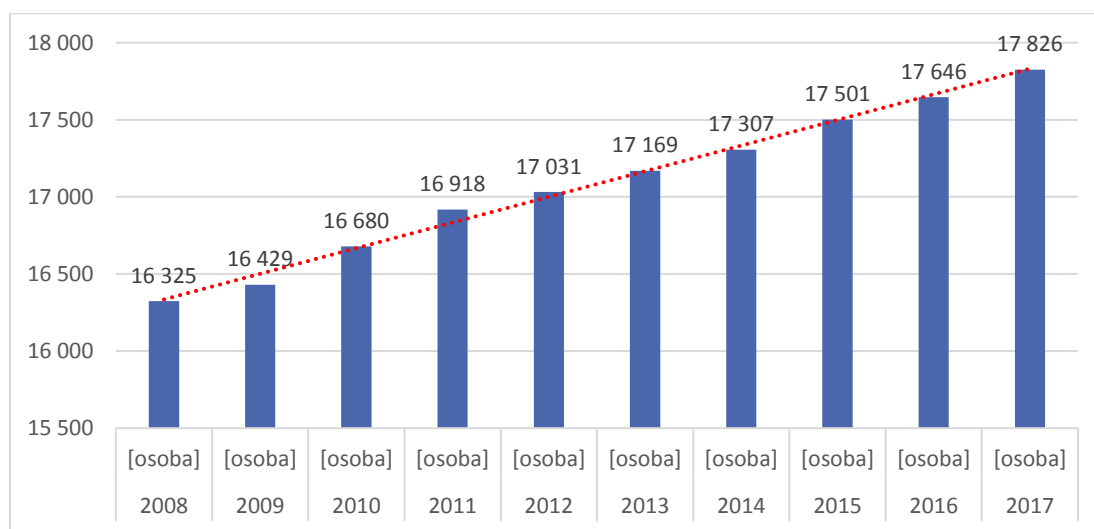


1.3 Uwarunkowania demograficzno-gospodarcze

Uwarunkowania demograficzne gminy, wpływają na jej sytuację społeczno-gospodarczą, ale także rzutują na okoliczności związane kształtowaniem obszaru zagadnień dotyczących ochrony środowiska, poziomu występowania zanieczyszczeń oraz w konsekwencji na warunki życia lokalnej społeczności. Sukcesywny wzrost liczby ludności sprzyja korzystnemu rozwojowi społeczno-gospodarczemu, jednak może wpływać przy niskiej proekologicznej świadomości mieszkańców, na wzrost poziomu zanieczyszczeń, wywołanych ich nieodpowiednią antropologiczną działalnością.

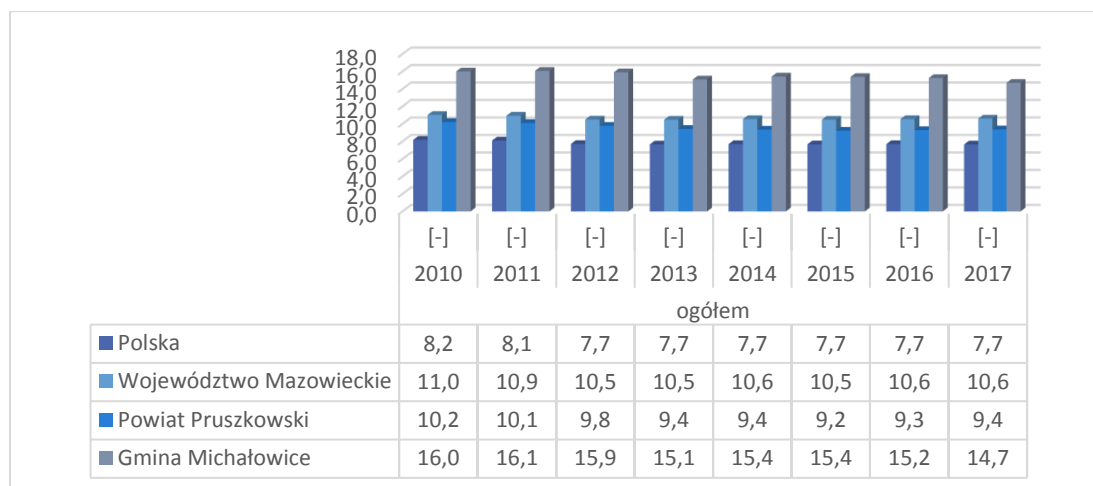
W roku 2017 wskaźnik liczby ludności Gminy Michałowice kształtował się na poziomie 17 846 osób i był wyższy, niż odnotowany w tym zakresie wskaźnik w roku 2008 (wzrost o 1 501 osób z poziomu 16 325 osób). Liczba ludności w analizowanym wyżej okresie systematycznie wzrastała i w odniesieniu do roku 2008 poziom wzrostu w roku 2017 wynosił 9,19%.

Wykres 1 Liczba ludności Gminy Michałowice w latach 2008-2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przyrost liczby ludności wpływa znacząco na rozwój gospodarczy gminy i warunkuje wzrost liczby podmiotów gospodarczych, których działalność rzutuje także na czynniki związane ze wzrostem zagrożenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, kiedy podczas pozyskiwania ciepła wykorzystywane są przestarzałe lub niskoekologiczne systemy grzewcze.

Wykres 2 Wskaźnik podmiotów gospodarczych na 1 000 mieszkańców odnotowany dla Polski, województwa mazowieckiego, powiatu pruszkowskiego i Gminy Michałowice w latach 2010-2017

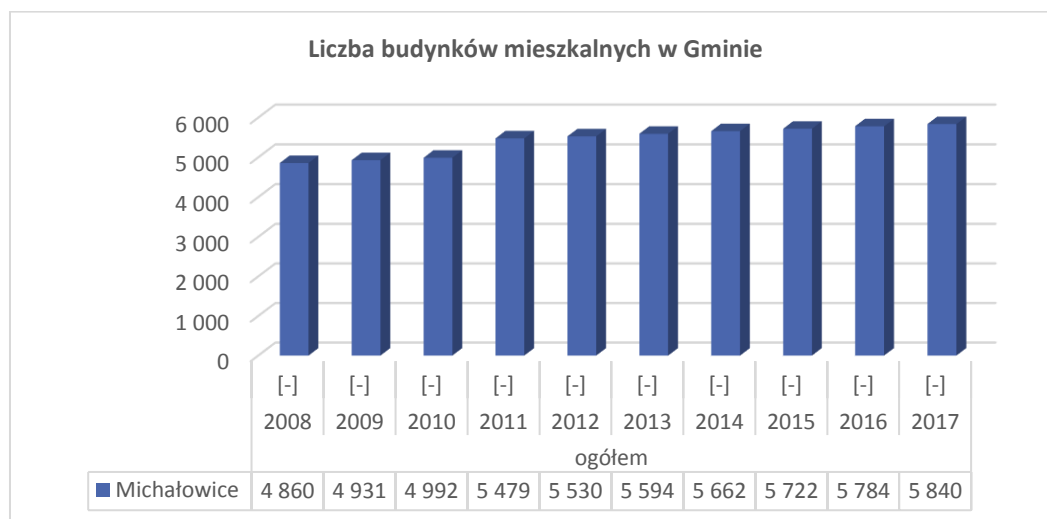
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na przestrzeni ostatnich lat liczba podmiotów gospodarczych działających na obszarze Gminy Michałowice sukcesywnie wzrasta. Według danych GUS ich liczba w roku 2017 kształtowała się na poziomie 3 768 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru Regon. Dane porównawcze dotyczące wskaźnika liczby podmiotów gospodarczych na 1 000 mieszkańców dla Gminy Michałowice oraz wskaźników dla przyjętych do porównania jednostek funkcjonalnych: Polski, województwa mazowieckiego i powiatu pruszkowskiego, wskazują znacznie wyższy poziom zagęszczenia występowania podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Michałowice (prawie dwukrotnie wyższy, niż poziom tego wskaźnika przyjęty dla Polski).

1.4 Sytuacja mieszkaniowa

Zasoby mieszkaniowe Gminy Michałowice opierają się głównie na budownictwie jednorodzinnym. Analiza danych statystycznych GUS, wykazała systematyczny przyrost liczby budynków mieszkalnych w Gminie Michałowice na przestrzeni lat 2008-2017, na co niewątpliwie ma wpływ sukcesywny wzrost liczby ludności związany z przyrostem naturalnym, ale także procesami migracyjnymi. Dane te potwierdzają wcześniej wskazane pozytywne uwarunkowania dotyczące rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, ale także wpływają na wzrost zagrożeń wynikających z niskiej świadomości ekologicznej mieszkańców użytkujących do celów grzewczych przestarzałe technicznie instalacje, wykorzystujących niewłaściwy rodzaj paliwa grzewczego. Dlatego wszelkie działania ze strony gminy, które podnoszą poziom świadomości ekologicznej lokalnej społeczności i wymiennie przyczyniają się do zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i występowania niskiej emisji, są skutecznym orężem w walce o zachowanie wymaganych parametrów środowiska naturalnego, zapewniając mieszkańcom optymalne warunki rozwoju.



Wykres 3 Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Michałowice w latach 2008-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

1.5 Sieć drogowa- układ komunikacyjny

Infrastruktura komunikacyjna, położenie na ważnych szlakach komunikacyjnych, gęstość sieci drogowej, jej parametry techniczne, wymiennie wpływają na stan środowiska naturalnego i poziom zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Emisja liniowa (dotycząca funkcjonującego układu komunikacji drogowej) obok emisji punktowej (związanej z działalnością sektora przemysłu) oraz emisji powierzchniowej (dotyczącej sektora komunalno-bytowego), stanowi jedno z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Gmina Michałowice posiada rozwiniętą infrastrukturę komunikacyjną, którą tworzy system dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. Główne powiązania zewnętrzne krajowe i wojewódzkie tworzy droga wojewódzka nr 719 relacji Warszawa-Pruszków-Żyrardów-Kamion. Istotnymi elementami sieci drogowej Gminy Michałowice są także drogi krajowe, wchodzące w skład ekspresowej obwodnicy Warszawy. Przez teren Gminy przebiega trasa S2 - w ciągu autostrady A2 Berlin - Warszawa - Moskwa, zwana również południową obwodnicą Warszawy (POW) oraz trasa S8, łącząca aglomerację warszawską, wrocławską, łódzką i białostocką.

Powiązania wewnątrz województwa pomiędzy sąsiednimi gminami, a także wewnątrz gminy, tworzą drogi powiatowe: 3107W Nadarzyn-Granica-Komorów-Pruszków (ul. Pruszkowska – ul. Komorowska), 3113W Michałowice-Opacz Mała-Raszyn (ul. Polna – ul. Targowa), 3114W Ursus-Reguły-Pęcice-Suchy Las (ul. Regulska – ul. Aleja Powstańców Warszawy – ul. Parkowa – ul. Księdza Michała Woźniaka), 3115W Helenów – Sokołów–do drogi Nr 7 (ul. Brzozowa – ul. Aleja Marii Dąbrowskiej – ul. Aleja Starych Lip – ul. Sanatoryjna – ul. Komorowska – ul. Sokołowska), 3116W Pęcice–Pruszków (ul. Pęcicka), 3123W Granica–Nowa Wieś–droga Nr 719 (ul. Główna)¹².

Położenie Gminy w pobliżu istotnych ciągów komunikacyjnych podnosi atrakcyjność inwestycyjną gminy oraz stwarza dogodne warunki dla rozwoju gospodarczego, niestety także wymiennie wpływa na emisję zanieczyszczeń liniowych, które istotnie wpływają na jakość powietrza, a bliskie sąsiedztwo

¹² Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Michałowice do 2023 roku

stolicy dodatkowo podnosi rangę występującego problemu zanieczyszczeń. Ważne w tym względzie jest nie tylko liczba pojazdów korzystających z istniejącej na terenie gminy sieci drogowej, jakość stosowanych paliw, ale także parametry funkcjonalne dróg ich jakość oraz przepustowość.



CZĘŚĆ V. Charakterystyka stanu jakości powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy

1. Monitoring stanu jakości powietrza wraz z analizą jakości powietrza

Na stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Michałowice, mają wpływ zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego, powstające na skutek użytkowania systemów grzewczych, ale także z uwagi na bliską odległość położenia gminy od stolicy, zanieczyszczenia napływające z Warszawy. Zwiększenie obecności w powietrzu szkodliwych dla zdrowia związków SO_2 , NO_2 , CO_2 i pyłów, koncentracja zabudowy, brak zorganizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą, zwłaszcza w okresie grzewczym, wpływają na wzrost zanieczyszczeń powietrza, narażając ludność zamieszkałą na obszarach koncentracji zanieczyszczeń na dotkliwe konsekwencje utraty zdrowia.

Zasadniczym elementem wpływającym na jakość powietrza jest występowanie zjawiska tzw. niskiej emisji (emisja szkodliwych pyłów i gazów z niskich kominów na wysokościach do 40 m nad ziemią) ze źródeł, do których należą domowe instalacje grzewcze, które emitują pył $\text{PM}_{2,5}$ i pył PM_{10} , powodując u osób znajdujących się w najbliższym otoczeniu punktu emisji, różnorodne choroby, między innymi schorzenia układu krążeniowego, oddechowego, rozrodczego, nerwowego, włącznie ze zgonami. Głównymi chorobami, na które wpływa jakość powietrza są: astma, rozedma płuc i oskrzeli, alergie, niewydolność płuc, zawał serca, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP), nowotwory. Zanieczyszczone powietrze wpływa pośrednio także na rozwój innych chorób takich jak: cukrzyca, otyłość, choroby wątroby, białaczka dziecięca. Na stan jakości powietrza wpływają głównie procesy spalania węgla i innych paliw kopalnianych, których źródło emisji pochodzi między innymi z domowych instalacji grzewczych, z instalacji przemysłowych, transportu i rolnictwa. Efektem wskazanych wyżej zanieczyszczeń powietrza jest uwalnianie do atmosfery pyłów takich jak: PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ i benzo(a)piren). Głównymi substancjami poza pyłami, które zanieczyszczają powietrze są¹³:

- **Dwutlenek siarki (SO_2)** - substancja chemiczna szkodliwa dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego, odpowiedzialna za powstawanie tzw. „kwaśnych deszczy”
- **Dwutlenek azotu i tlenki azotu (NO_2 , NO_x)** - niebezpieczna dla zdrowia substancja odpowiedzialna za powstawanie smogu i tzw. „dziury ozonowej”;
- **Tlenek węgla (czad)**- silnie trująca, bezwonna **substancja** chemiczna.

Wśród głównych producentów zanieczyszczeń powietrza w tym niskiej emisji odpowiadają sektor komunalno-bytowy (88% emitowanych zanieczyszczeń), pojazdy (6% emitowanych zanieczyszczeń) przemysł (2% emitowanych zanieczyszczeń).

„Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017” (zwana dalej Raport lub ocena), stanowi dokument Wojewódzkiego Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ), w którym ujęta jest ocena poziomów wybranych substancji w powietrzu, określając klasyfikację dla

¹³ Projekt programu działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie korzystania z ekologicznych źródeł pozyskiwania ciepła dla mieszkańców gminy Michałowice

poszczególnych stref. Województwo mazowieckie zostało podzielone zgodnie z powyższym dokumentem na 4 strefy, wśród których znalazły się:

- Aglomeracja warszawska
- Miasto Płock
- Miasto Radom
- Strefa mazowiecka

Wśród przesłanek, które były podstawą dla powstania dokumentu znalazły się cele, do których należą¹⁴: klasyfikacja stref w oparciu o obowiązujące na dany rok kryteria, uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń, wskazanie wartości, obszarów oraz prawdopodobnych przyczyn przekroczeń wartości kryterialnych, wskazanie potrzeb w zakresie niezbędnej modernizacji systemu monitoringu powietrza. Ocena dokonywana jest w oparciu o dwa kryteria: kryterium ochrony zdrowia oraz kryterium ochrony roślin przy jednoczesnym określeniu poziomu dopuszczalnego, docelowego oraz celu długoterminowego, które reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2018 r. Analiza stężeń przyjętych do oceny szkodliwych substancji wg. kryterium zdrowia do których zaliczono: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), pył zawieszony (PM10 i PM 2,5), ołów w pyłe (Pb), arsen w pyłe (As), kadm w pyłe (Cd), nikiel w pyłe (Ni), benzo(a)piren w pyłe, ozon (O₃), wydziela dla poziomów dopuszczalnych i docelowych 2 klasy stref:

- Klasę A- stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych
- Klasę C- stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy.

Dla substancji których określone są poziomy celu długoterminowego:

- klasa D1 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Dla kryterium ochrony roślin w strefie mazowieckiej wyznaczono do oceny następujące szkodliwe substancje: dwutlenek siarki (SO₂), tlenek azotu (NO_x), ozon (O₃).

Tabela 1 Poziomy dopuszczalne, docelowe, celu długoterminowego do klasyfikacji stref – ochrona zdrowia i ochrona roślin

Nazwa substancji	Czas uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń	Docelowy poziom zanieczyszczeń	Długoterminowy poziom zanieczyszczeń	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Dwutlenek siarki	1h	350 µg/m ₃	-	-	24 razy
	24h	125 µg/m ₃	-	-	3 razy
	rok	20 µg/m ₃	-	-	-
	pora zimowa				
Dwutlenek azotu	1h	200 µg/m ₃	--	-	18 razy
	rok	40 µg/m ₃	-	-	-
Tlenek węgla	max dobowe ze	10000 µg/m ₃	-	-	-

¹⁴ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2017 r.



Nazwa substancji	Czas uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń	Docelowy poziom zanieczyszczeń	Długoterminowy poziom zanieczyszczeń	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
	stężeń 8-h krocących				
Benzen	rok	5 µg/m ³	-	-	-
Pył zawieszony PM 10	24h	50 µg/m ³	-	-	35 razy
	rok	40 µg/m ³	-	-	-
Pył zawieszony PM2,5	rok	25 µg/m ³ dla fazy I	-	-	-
		20 µg/m ³ dla fazy II*	-	-	-
Ołów	rok	0,5 µg/m ³	-	-	-
Arsen	rok	-	6 ng/m ³	-	-
Kadm	rok	-	5 ng/m ³	-	-
Nikiel	rok	-	20 ng/m ³	-	-
Benzo(a)piren	rok	-	1 ng/m ³	-	-
Ozon	max dobowe ze stężeń 8-h krocących	-	120 µg/m ³	-	25 razy
		-	-	120 µg/m ³	-
	wartość AOT40 obliczana ze stężeń 1-h w okresie maj-lipiec	-	18000 µg/m ³ h	6000 µg/m ³ h	-
Tlenki azotu	rok	30 µg/m ³	-	-	-

Ochrona zdrowia:

Ochrona roślin

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017

Wobec faktu, iż Gmina Michałowice znajduje się na obszarze strefy mazowieckiej, poniższe wyniki badań za rok 2017 zgodnie z przedstawionym wyżej Raportem dotyczą oceny dla tej właśnie strefy. Poniższa tabela wyszczególnia poszczególne rodzaje zanieczyszczeń, wskazując klasę strefy mazowieckiej dla tego zanieczyszczenia.

Tabela 2 Wyszczególnienie przydzielonych klas dla strefy mazowieckiej w roku 2017 (kryterium ochrony zdrowia)

Nazwa substancji	Klasa strefy
Dwutlenek siarki (SO ₂)	A
Dwutlenek azotu (NO ₂)	A
Tlenek węgla (CO)	A
Benzen	A
PM10	C
PM2,5	C
Ołów w pyle PM10	A
Arsen, kadm, nikiel w pyle PM10	A
Benzo(a)piren w pyle PM10	C
Ozon	A/D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017

Przeprowadzona ocena według Raportu za rok 2017 dotycząca klasyfikacji stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin dla strefy mazowieckiej wykazała zgodnie z poniższą tabelą następujące klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela 3 Wyszczególnienie przydzielonych klas dla strefy mazowieckiej w roku 2017 (kryterium ochrony roślin)

Nazwa substancji	Klasa strefy
Dwutlenek siarki (SO ₂)	A
Dwutlenek azotu (NO ₂)	A
Ozon	A/D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017

Należy mieć na uwadze fakt, iż część zanieczyszczeń na obszarze Gminy to zanieczyszczenia napływające z innych obszarów znajdujących się poza jej granicami, jednak brak skutecznych sposobów umożliwiających rozdzielenie poziomu zanieczyszczeń, na zanieczyszczenia pochodzące z Gminy Michałowice oraz na zanieczyszczenia pochodzące z innych gmin, powoduje brak możliwości ich obliczenia i wyspecyfikowania. Jedynym skutecznym sposobem stałej kontroli poziomu zanieczyszczeń na obszarze Gminy jest dążenie do zagęszczenia montażu punktów pomiarowych, umożliwiających natychmiastowe reagowanie w sytuacji zagrożenia związanego ze wzrostem występowania w powietrzu szkodliwych substancji.

Na obszarze Gminy Michałowice nie funkcjonuje żadna ze stacji państwowego monitoringu środowiska, a najbliższa taka stacja pomiarowa znajduje się w Piastowie przy ul. Pułaskiego (kod stacji pomiarowej – MzPiasPulask). Stacja ta od roku 2003 dokonuje pomiarów następujących substancji: benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Wskazane wyniki pomiarów na powyższej stacji nie należy w sposób bezpośredni odnosić do Gminy Michałowice, są to wartości, które jednak dają pogląd na stan czystości powietrza w Gminie Michałowice z uwagi na najbliższe położone miejsce pomiaru. W roku 2017 zgodnie z danymi Raportu na stacji w Piastowie odnotowano wskazane poniżej wartości immisji dla poszczególnych substancji.

Tabela 4 Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania w wariancie I oraz w wariancie II dla poszczególnych substancji w roku 2017

Nazwa substancji	Wynik pomiaru- wariant I [µg/m ³]	Wynik modelowania- wariant I [µg/m ³]	Wynik pomiaru- wariant II [µg/m ³]	Wynik modelowania- wariant II [µg/m ³]
Pył zawieszony PM ₁₀ (średnie roczne stężenie)	32,36	36,41	32,36	35,77
Pył zawieszony PM _{2,5} (średnie roczne stężenie)	25,07	23,97	25,07	25,98
Dwutlenek siarki SO ₂ (średnie 1 godzinne stężenie)	29,19	41,83	29,19	53,57
Dwutlenek siarki SO ₂ (średnie dobowe stężenie)	20,64	24,12	20,64	31,30
Dwutlenek siarki SO ₂ (średnie roczne stężenie)	10,09	6,30	10,09	6,87
Dwutlenek azotu (średnie 1 godzinne stężenie)	98,74	111,43	98,74	96,49
Dwutlenek azotu (średnie roczne stężenie)	24,11	27,73	24,11	27,69
Benzo(a)piren (średnie roczne stężenie)	3,60	3,38	3,60	3,46

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017



Ustawa prawo ochrony środowiska stanowi, iż w strefach w których miało miejsce przekroczenie dopuszczalnych i docelowych poziomów, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji chociaż jednej substancji (substancje te zostały wskazane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24.08.2012 r.), wymagane jest przygotowanie Programu Ochrony Powietrza (POP).

Dla strefy mazowieckiej na podstawie przytoczonych wyników Raportu, według kryterium ochrony zdrowia wskazano doszło do przekroczenia standardów imisyjnych, dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (obowiązek wykonania POP):

- pył PM10 (24-h),
- pył PM2,5 (rok)

Dla poziomów docelowych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej dla których istnieje obowiązek wykonania POP, w związku z przekroczeniami standardów imisyjnych.

- benzo(a)piren B(a)P (rok)

W odniesieniu do najbliższej położonej dla Gminy stacji usytuowanej w Piastowie przy ul. Pułaskiego w poniżej tabeli wyszczególniono poziom imisji dla poszczególnych substancji wraz z informacją o przekroczeniu normy i klasyfikacja strefy.

Tabela 5 Zanieczyszczenie powietrza poszczególnymi substancjami w roku 2017 w kryterium ochrony zdrowia (dotyczy stacji Piastów ul. Pułaskiego)

Nazwa substancji	Przekroczenie normy	Przekroczenie normy (24h)	Przekroczenie normy (1h)	Przekroczenie normy (rok)	Klasa strefy
Dwutlenek siarki (SO ₂)		nie	nie	-	A
Dwutlenek azotu (NO ₂)		-	nie	nie	A
Pył zawieszony PM10		tak		nie	C
Pył zawieszony PM2,5	nie (I faza) tak (II faza)				C C1
Ozon poziom docelowy	nie				A
Ozon poziom długoterminowy	tak				D2
Benzo(a)piren	tak				C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017

Dokument Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2017 wyszczególnia także szczegółowo obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń dla gmin województwa mazowieckiego, w tym także dla Gminy Michałowice. Poniższa tabela wyszczególnia przekroczenia normatywnych stężeń zanieczyszczeń dla poszczególnych substancji w Gminie Michałowice.

Tabela 6 Obszar przekroczeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Michałowice w roku 2017

Gmina Michałowice		
Kryterium	Powierzchnia obszaru narażonego na zanieczyszczenia [km ²]	Szacowana liczba narażonych mieszkańców
PM10- przekroczenie stężeń średnich dobowych dopuszczalnych I faza	14,162	14 262
PM10- przekroczenie stężeń średnich dobowych docelowych I faza	0,661	408
PM2,5- przekroczenie stężeń średnich rocznych I faza	1,985	1 522
Benzo(a)piren- przekroczenie stężeń średnich rocznych I faza	30,920	16 944
PM2,5- przekroczenie stężeń średnich rocznych II faza	18,518	14 827
PM2,5- przekroczenie stężeń średnich rocznych II faza	0,661	338
Ozon O ₃ - przekroczenie stężeń długoterminowych II faza	34,703	17 025
Ozon (AOT40) - przekroczenie stężeń długoterminowych II faza	34,703	-

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017

W odniesieniu do stężeń zanieczyszczeń **pyłu zawieszonego PM10**, występujących na obszarze Gminy Michałowice, zgodnie z poniższą mapą, która dotyczy stężeń średniorocznych uzyskanych w roku 2017, wartości wskaźników kształtują się na poziomie od 25,01-35,00 ug/m₃ na znaczącej powierzchni gminy. Południowa część gminy uzyskała podczas oceny stężeń tego zanieczyszczenia, nieco lepsze parametry w granicach 15,01-25,00 ug/m₃, natomiast parametry dla części gminy sąsiadującej bezpośrednio z granicami stolicy uzyskała w badanych roku 2017 najmniej korzystne wyniki dotyczące poziomu zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM 10 na poziomie od 35,01-38,00 ug/m₃.

Imisja stężeń **pyłu zawieszonego PM2,5** występujących na obszarze Gminy Michałowice, która dotyczy stężeń średniorocznych uzyskanych w roku 2017, wskazuje, iż wartości wskaźników kształtują się na poziomie od 17,50 - 35,00 ug/m₃, a ich wysoki poziom zwłaszcza na obszarach najbliższej położonych Warszawy, związany jest z napływem niskiej emisji także z obszaru stolicy.

Niepokojąca sytuacja w zakresie odnotowanych na obszarze Gminy Michałowice wysokich stężeń **benzo(a)pirenu** w roku 2017, zgodnie ze wskazanym wyżej Raportem, została potwierdzona wysokością odnotowanych stężeń tej substancji, których poziom średnioroczny wynosił od 1.50-3.00 ng/m₃.

Dla pozostałych szkodliwych substancji występujących w powietrzu atmosferycznym na obszarze Gminy Michałowice, odnotowanych w roku 2017, a ujętych w Raporcie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim, wartości wskaźników wynosiły: **dwutlenek azotu (NO₂)** od 15,01-30,00 ug/m₃, **dwutlenek siarki (SO₂)** od 15,01-25,00 ug/m₃.

Poniższe mapy ilustrują zanieczyszczenie powietrza w Gminie Michałowice w strefie mazowieckiej na tle województwa mazowieckiego zgodnie z opracowanym Raportem Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.

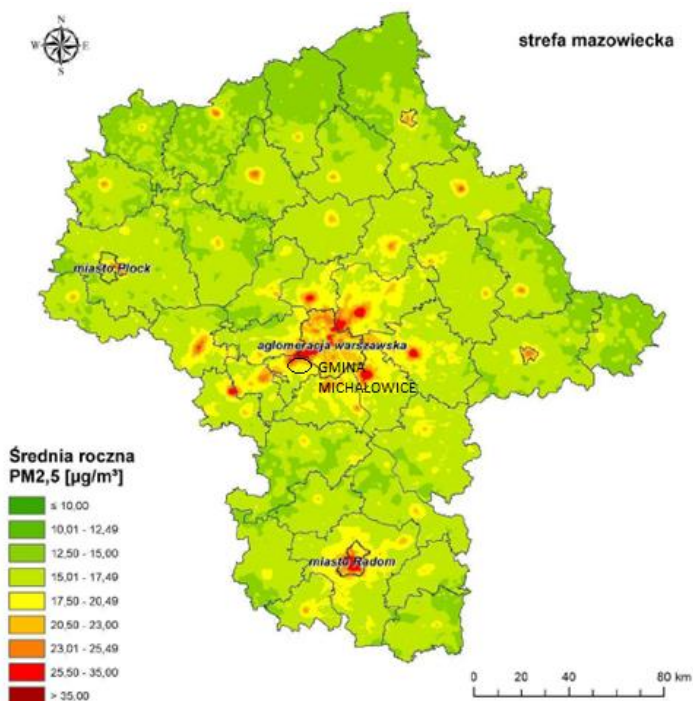


Rysunek 3 Rozkład stężeń PM10-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)



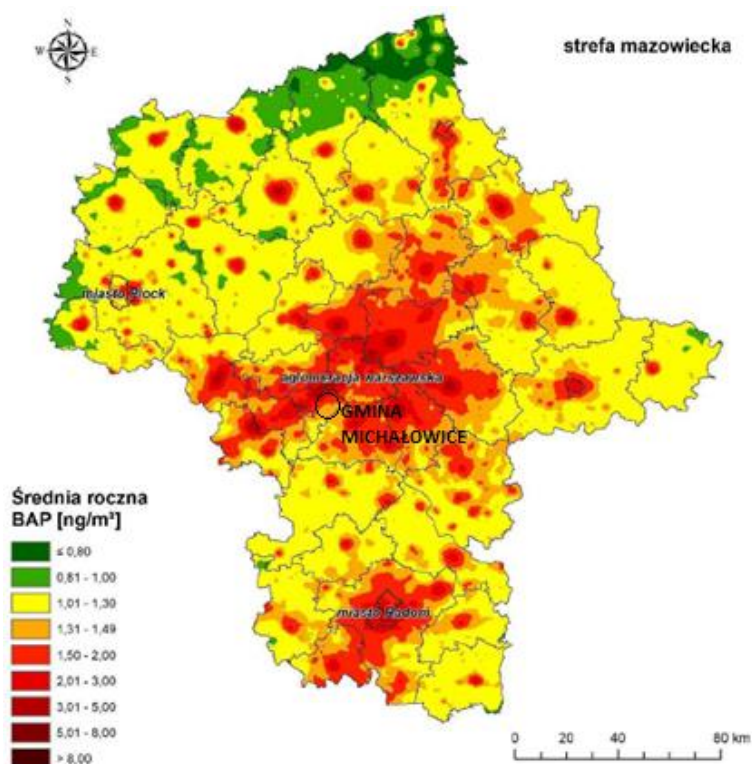
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017 za GIOŚ

Rysunek 4 Rozkład stężeń PM2,5-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)



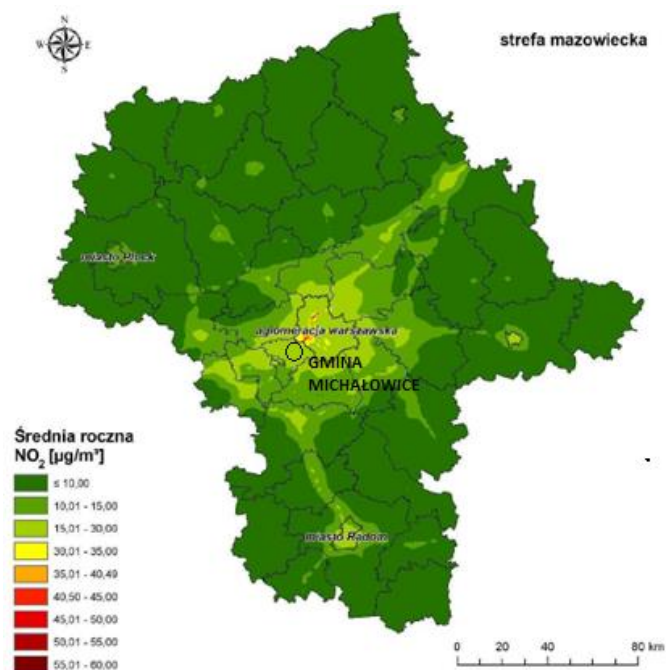
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017 za GIOŚ

Rysunek 5 Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017 za GIOŚ

Rysunek 6 Rozkład stężeń NO₂-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017 za GIOŚ



Rysunek 7 Rozkład stężeń SO₂-24h (4-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017 za GIOŚ

Zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, którego zapisy zawarto w Uchwale zmieniającej nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r., a także zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, którego zapisy zawarto w Uchwale zmieniającej nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r., zostało przedstawione zestawienie procentowe odnośnie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} na obszarze strefy mazowieckiej do której należy Gmina Michałowice. (Jak zaznaczono w POP dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, ponieważ nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony PM₁₀, to działania proponowane w programach ochrony powietrza sporządzanych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ przyczyniać się będą do ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu¹⁵). Dane w zakresie powyższych wskaźników dotyczą roku 2015.

Dokument (zał. Nr 2 do Uchwały 98/2017) przedstawia definicję pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}, które są „zanieczyszczeniami powietrza składającymi się z mieszaniny cząstek drobnych stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. (...) Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są

¹⁵ Programem Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (Uchwała Nr 99/2017 z dnia 20.06.2017 r.

obszary charakteryzujące się intensywną zabudową z niewielkim udziałem terenów zielonych, dużą gęstością zaludnienia oraz wysokim natężeniem ruchu komunikacyjnego”.¹⁶

Procentowy rozkład pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 dla roku 2015 z oznaczeniem źródła emisji w strefie mazowieckiej na podstawie POP, wyszczególnia poniższa tabela.

Tabela 7 Odsetek wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 na obszarze strefy mazowieckiej w roku 2015

Rodzaj emisji	Odsetek wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 [%]	Odsetek wielkości emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [%]
Emisja punktowa	11,28	9,09
Emisja liniowa w tym:	13,64	16,21
drogi krajowe	5,57	6,63
drogi wojewódzkie	2,33	2,77
drogi powiatowe i gminne	5,74	6,81
Emisja z rolnictwa w tym:	16,44	1,85
uprawy	6,09	1,53
hodowla	10,35	0,32
Emisja powierzchniowa	53,78	68,43
Emisja niezorganizowana (kopalnie, zakłady przeróbcze, hałdy i zwalowiska)	4,86	4,43
Suma	100,00	100,00

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 (Uchwała Nr 98/2017 Sejmiku Województwa Mazowieckiego- zał. Nr 2)

Z przytoczonych powyżej danych dotyczących bilansu emisji zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 i PM 2,5 wynika, iż głównym źródłem powstających zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej jest emisja powierzchniowa dotycząca sektora komunalno-bytowego, dla której w roku 2015 poziom emisji wynosił 53,78% i odpowiednio 68,43%. Drugim pod względem wielkości emitorem zanieczyszczeń dla pyłu PM10 była emisja z rolnictwa, a dla pyłu PM 2,5 emisja liniowa. Emisja punktowa dla pyłu PM10 wynosiła 11,28%, a dla pyłu PM2,5 9,09%. Pozostałe wartości w odniesieniu do emisji niezorganizowanej wynosiły 4,86% dla pyłu PM10, 4,43% dla pyłu PM2,5.

2. Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń wraz z przyjętą metodyką

Do opracowania inwentaryzacji źródeł ciepła wykorzystywanego w Gminie Michałowice dotyczącego budynków mieszkalnych, przyjęto dane uzyskane:

- od mieszkańców w procesie pozyskania dotacji z budżetu Gminy Michałowice w zakresie wymiany pieców węglowych na gazowe
- z banku danych lokalnych GUS
- z Raportu z realizacji PGN dla Gminy Michałowice w latach 2014-2016
- z danych pozyskanych z wydziałów organizacyjnych Urzędu Gminy Michałowice

¹⁶ Załącznik Nr 2 do Uchwały Nr 98/2017 z dnia 20.06.2017 r.



- z inwentaryzacji w ramach sporządzenia dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia pn. „Słoneczne gminy Zachodniego Mazowsza”

Na obszarze Gminy Michałowice na koniec 2017 r. znajdowało się ogółem 6 598 mieszkań. łączna powierzchnia użytkowa tych mieszkań wynosiła 863 337 m². Do sieci gazowej podłączonych było w tym okresie 14 842 osoby, jednocześnie 110 gospodarstw Osiedla Ostoja w Komorowie jest podłączonych do sieci ciepłowniczej PGNiG Termika S.A. zasilanej z elektrociepłowni Pruszków.

Wobec powyższego opracowano dla celów niniejszego dokumentu strukturę wykorzystywanego przez mieszkańców paliwa do celów grzewczych.

Tabela 8 Struktura wykorzystywanego przez mieszkańców Gminy Michałowice paliwa do celów grzewczych

Rodzaj używanego paliwa	Wskaźnik procentowy używanego paliwa
Gaz ziemny	83%
Paliwo stałe (węgiel, koks, drewno)	12%
Ciepło z sieci ciepłowniczej	1,67%
Olej	1,30%
Prąd	2,03%

Źródło: opracowanie własne

W Gminie Michałowice występuje wysoki wskaźnik wykorzystania gazu do celów grzewczych, obserwuje się także sytuację, w której następuje systematyczne podłączanie budynków do sieci gazowej. Udział paliwa stałego w procesie grzewczym corocznie ulega zmniejszeniu.

Dane te zostały przyjęte na wskazanym wyżej poziomie, mając na uwadze zmienność wykorzystywanych przez mieszkańców źródeł ciepła. Zasadniczym ograniczeniem umożliwiającym weryfikację funkcjonujących na obszarze gminy źródeł ciepła są aspekty prawne i ograniczone możliwości kontroli ze strony gminy. **Pomimo to, ze strony Gminy Michałowice zgodnie z możliwościami wynikającymi z uwarunkowań prawnych (art. 379 i art. 380 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.), na terenie Gminy działania kontrolne dotyczące kontroli spalania odpadów w paleniskach domowych będą prowadzone wyrywkowo lub na wniosek lokalnej społeczności.**

W powyższych ujętych w zestawieniu źródeł ciepła nie uwzględniono odnawialnych źródeł energii (OZE), jako źródeł, które nie są obecnie wykorzystywane w gminie w sposób powszechny. Zainteresowanie mieszkańców w zakresie instalacji OZE jest jednak znaczące, ponieważ gmina posiada opracowany wniosek w ramach projektu Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych w ramach RPO woj. mazowieckiego na lata 2014-2020 zgodnie z którym 88 mieszkańców zainteresowanych jest zmianą instalacji na OZE (fotowoltaika 53, kolektory słoneczne 22, pompy ciepła 11, kotły na biomasę 2).

CZĘŚĆ VI. Analiza techniczno-ekonomiczna przedsięwzięć redukujących źródła emisji

1. Zakres analizowanych przedsięwzięć

W ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Michałowice, zakłada się realizację na obszarze gminy w pierwszej kolejności działań zmierzających do wymiany wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych wykorzystujących w procesie spalania paliwo stałe, na urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwo gazowe jako źródło wytwarzanego ciepła. Analiza dostępnych źródeł wytwarzania ciepła, wykorzystywanych do ogrzania budynków i uzyskania ciepłej wody użytkowej, która posłużyła do przyjęcia zasad udzielania dotacji celowej w zakresie wymiany źródeł ciepła na urządzenia proekologiczne, wykazała, iż urządzenia wykorzystujące gaz jako technologię spalania paliw przy dostarczaniu ciepła do budynku należą do technologii najmniej emisyjnych. Wobec powyższego Regulamin udzielania dotacji, stanowiący załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r., wskazuje, iż **przedmiotem dotacji może być wymiana ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne) w budynkach znajdujących się na obszarze Gminy Michałowice.**

Wymiana źródła wytwarzania ciepła w użytkowanych budynkach stanowi obok termomodernizacji budynku, jeden ze sposobów ograniczenia niskiej emisji. Chociaż wymiana wysokoemisyjnych, przestarzałych instalacji wytwarzania ciepła często wiąże się z wyższymi kosztami także w zakresie kosztów ogrzewania, jednak koszty zdrowotne i uzyskany efekt ekologiczny powinny stanowić podstawę do podjęcia decyzji o wymianie źródeł ciepła w budynku. Aby zwiększyć poziom dokonanej liczby wymiany pieców węglowych oraz skutecznie wspierać finansowo mieszkańców decydujących się na zmianę systemu ogrzewania, Gmina Michałowice wprowadziła możliwość otrzymania dotacji celowej z budżetu gminy. Działania proekologiczne w tym zakresie są konieczne do wprowadzenia przez wszystkich użytkowników instalacji grzewczych na obszarze gminy, zwłaszcza w kontekście konieczności wypełnienia ustaleń Rozporządzeń Komisji Europejskiej w zakresie kotłów na paliwa stałe i ogrzewaczy pomieszczeń spełniających wymogi ekoprojektu oraz wymogów przyjętych dla obszary województwa mazowieckiego w przyjętej tzw. ustawie antysmogowej. Każdy z mieszkańców Gminy Michałowice posiada możliwość wyboru rodzaju wykorzystywanej instalacji ciepłej podczas dokonywania zmiany nośników ciepła, uwzględniając osobiste możliwości i preferencje.

Poniższe zestawienie formułuje najważniejsze cechy wybranych nośników ciepła.

Kotły gazowe na gaz ziemny należą do urządzeń wykorzystujących jedno z najtańszych paliw ekologicznych, ich duży asortyment na rynku umożliwia wybór optymalnego urządzenia. Urządzenia charakteryzują się wysoką sprawnością podczas użytkowania oraz funkcjonalnością (brak konieczności wydzielenia pomieszczenia na montaż kotła), brakiem powstających odpadów i brakiem konieczności codziennej obsługi. Wadą tych urządzeń jest konieczność uzyskania pozwolenia na budowę podczas włączenia do sieci, konieczność wykonania projektu instalacji oraz wysokie koszty przyłącza gazowego oraz koszty użytkowania gazu.

Kotły gazowe na gaz płynny należą do urządzeń bezobsługowych, a dostawcy gazu zapewniają wykonanie projektu, wykonanie instalacji zewnętrznej oraz montaż kotła. Duży wybór urządzeń oraz



niskie koszty przyłącza i kotła, możliwość wyboru dostawcy stanowią o zaletach tego rodzaju urządzeń. Wśród wad urządzeń należy wymienić wysokie ceny paliwa, konieczność wydzielenia miejsca o odpowiednich parametrach dla montażu kotła.

Kotły elektryczne należą do wysokosprawnych urządzeń o stosunkowo niskiej cenie oraz w wielu dostępnych na rynku modelach. Zaletą urządzeń jest brak odpadów występujących w procesie grzewczym oraz uzyskiwany wysoki komfort cieplny. Zasadniczym elementem wpływającym na wady tych urządzeń są wysokie koszty związane z cenami energii elektrycznej.

Automatyczne kotły na paliwo stałe posiadają wysokie parametry sprawności oraz spełniają rygorystyczne normy w zakresie emisji spalin. Zużywają one mniejsze ilości paliwa, a ich obsługa jest znacznie mniej absorbująca niż przy użytkowaniu urządzeń starej generacji. Do wad urządzeń należy wymienić konieczność konserwacji oraz gromadzenie odpadów występujących w procesie spalania.

Kotły olejowe należą do bezpiecznych, wysokosprawnych oraz bezodpadowych urządzeń grzewczych. Charakteryzują się niestety wysokimi kosztami eksploatacji, koniecznością spełnienia odpowiednich wymogów budowlanych, koniecznością przeprowadzania okresowej regulacji urządzenia oraz koniecznością magazynowania paliwa.

Pompy ciepła charakteryzują się niskimi kosztami ogrzewania jednak koszty inwestycji są znaczne, a do niektórych rodzajów pomp ciepła wymagane jest zezwolenie.

Kolektory słoneczne służące do podgrzewania wody użytkowej i wspomagania systemów grzewczych umożliwiają zmniejszenie zużycia paliwa systemu grzewczego użytkowanego jako główne źródło pozyskiwania ciepła. Wadą tych urządzeń jest określony warunkami pogodowymi (nasłonecznienie) okres poboru energii (wiosna-jesień).

Wśród innych działań ograniczających niską emisję, które promowane będą w ramach realizacji PONE są działania dotyczące termomodernizacji budynków czy możliwość korzystania z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

2. Dostępne sieciowe nośniki energii

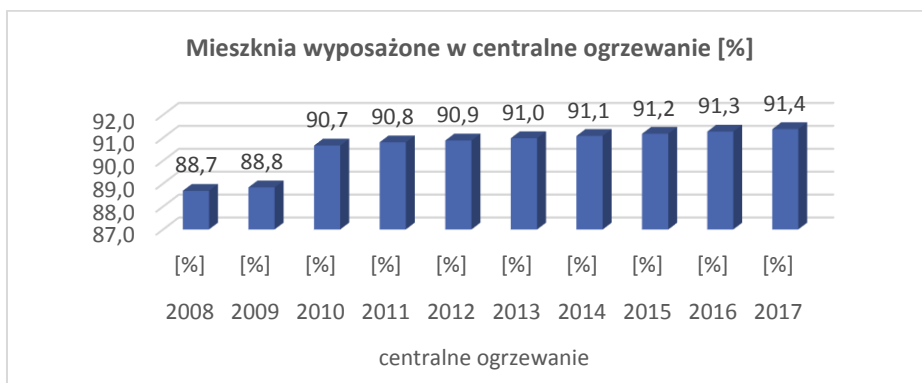
Infrastruktura techniczna, która funkcjonuje na obszarze gminy, spełnia niezwykle istotne funkcje, które nie tylko dotyczą jej rozwoju społeczno-gospodarczego, ale także wpływa na otoczenie środowiska naturalnego i poziom występujących zanieczyszczeń wynikających z jej użytkowania. W odniesieniu do dostępnych na terenie Gminy Michałowice nośników energii wpływających na stan jakości powietrza, należy poddać analizie takie systemy jak system: ciepłowniczy, gazowniczy, energetyczny.

2.1 Sieć ciepłna

Zaopatrzenie w ciepło na obszarze Gminy Michałowice, realizowane jest głównie poprzez przydomowe i przykładowe kotłownie, a gmina nie posiada rozbudowanego systemu centralnego ogrzewania. Dane statystyczne GUS wskazują, iż liczba mieszkań wyposażonych w wewnętrzne instalacje

centralnego ogrzewania w roku 2017 wynosiła ogółem 6 029, co stanowiło 91,4% ogółu mieszkań w gminie.

Wykres 4 Mieszkania wyposażone w instalacje centralnego ogrzewania w Gminie Michałowice w latach 2008- 2017

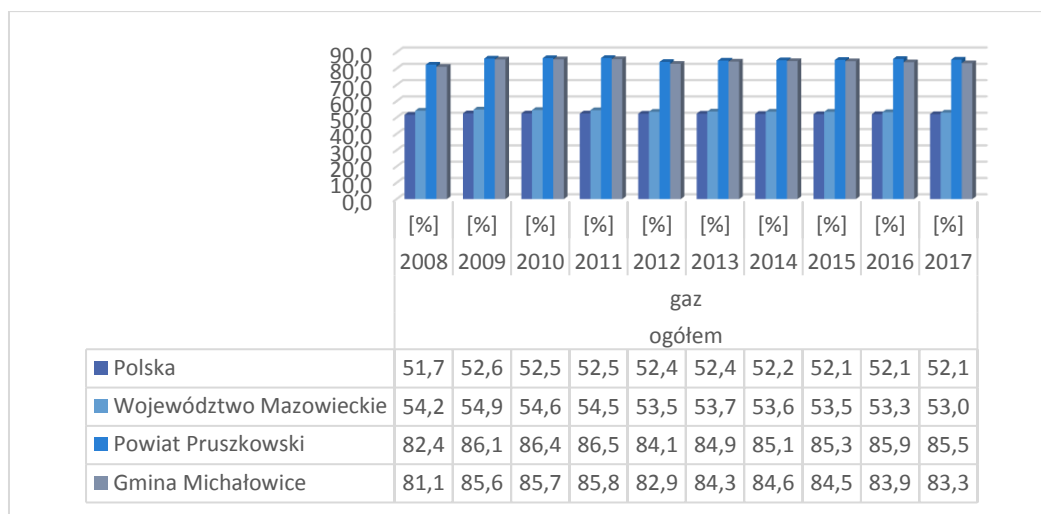


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.2 Sieć gazowa

W odniesieniu do funkcjonującej na obszarze Gminy Michałowice infrastruktury sieci gazowej, jej długość w roku 2017 kształtowała się na poziomie 156,7 km. Liczba ludności korzystającej z sieci w analizowanym okresie wynosiła 14 842 osoby, co stanowiło ogółem 83,3% mieszkańców Gminy Michałowice i wskaźnik ten na przestrzeni lat 2008-2017 sukcesywnie wzrastał. W odniesieniu do danych porównawczych gmina osiąga korzystne wskaźniki w tej materii w odniesieniu do przyjętych do porównania jednostek samorządu terytorialnego. Odsetek korzystających z sieci gazowej w Gminie Michałowice do ogółu mieszkańców w roku 2017, jest wyższy niż odsetek tego wskaźnika przyjęty dla województwa mazowieckiego i Polski i nieznacznie niższy niż odsetek przyjęty dla powiatu pruszkowskiego.



Wykres 5 Odsetek korzystających z sieci w ogólnej ludności na obszarze Gminy Michałowice, powiatu pruszkowskiego, województwa mazowieckiego i Polski w latach 2008-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.3 Sieć energetyczna

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Strategii Rozwoju województwa Mazowieckiego do 2030 roku województwo mazowieckie zaopatrywane jest w energię elektryczną użytkując elektrownie systemowe funkcjonujące na terenie województwa, a także poza nim. Zasadniczym, znaczącym elementem tego systemu są elektrociepłownie a także lokalne elektrownie o mocy 110 kV. Potrzeby województwa w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną są znacznie wyższe niż możliwości dystrybucyjne elektrowni, które dodatkowo wymagają nakładów inwestycyjnych związanych z wymianą wyeksploatowanych urządzeń. Problem dotyczący stanu technicznego systemu elektroenergetycznego jest szczególnie dotkliwy na obszarach wiejskich, a brak sieci wysokiego napięcia w niektórych regionach województwa sprawia, iż zaopatrzenie w energię na tych obszarach odbywa się przy pomocy przeciążonych i wysoce awaryjnych linii średniego napięcia¹⁷.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Michałowice, wskazuje, iż głównym źródłem zasilania w energię elektryczną na obszarze Gminy są położone w sąsiednich gminach stacje 110 „Pruszków-1”, 110/15kV „Pruszków-2” i 110/15kV „Ursus”, a dystrybucja energii realizowana jest za pomocą kablowo-napowietrznej sieci elektroenergetycznej 15 kV¹⁸.

3. Charakterystyka ekonomiczno-ekologiczna PONE

Zasadniczym celem realizacji założeń PONE jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wymianę przestarzałych, nieefektywnych, ale przede wszystkim nieekologicznych źródeł ciepła wykorzystywanych w procesach grzewczych. Programy Ochrony Powietrza dla poszczególnych stref w województwie mazowieckim określają obowiązek sporządzenia Programów Ograniczenia Niskiej

¹⁷ Na podstawie Strategii Rozwoju województwa Mazowieckiego do 2030 roku

¹⁸ Na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Michałowice

Emisji (PONE) dla gmin na terenie których stwierdzono występowanie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ V PM_{2,5}. Do gmin, które z uwagi na przekroczone standardy jakości powietrza muszą sporządzić PONE należy Gmina Michałowice.

Koszty nakładów inwestycyjnych dotyczących działań naprawczych w zakresie redukcji poziomu zanieczyszczeń uzależnione są od rodzaju wykorzystywanych urządzeń i źródeł ciepła.

Szacunkowe koszty dla poszczególnych rodzajów urządzeń grzewczych wynoszą:

- Kocioł na gaz ziemny od 3 000,00 zł do 15 000,00 zł
- Automatyczny kocioł węglowy od 8 000,00 do 30 000,00 zł
- Kocioł elektryczny od 3 000,00 do 5 000,00 zł
- Kocioł olejowy 12 000,00 zł do 25 000,00 zł
- Pompa ciepła od 20 000,00 do 42 000,00 zł
- Kolektory słoneczne od 12 000,00 do 15 000 zł

Koszty rocznej eksploatacji wykorzystywanych systemów grzewczych uszeregowane od najwyższych kosztów do najniższych kosztów dotyczą:

- Kotłów elektrycznych
- Kotłów olejowych
- Pomp ciepła
- Kotłów na gaz płynny
- Kocioł węglowy
- Kotłów na gaz ziemny
- Kolektory słoneczne

Mając na uwadze powyższą strukturę eksploatacji poszczególnych typów urządzeń, wzięto pod uwagę zarówno roczne koszty paliwa, roczne koszty serwisu urządzeń, ale również czas poświęcony na obsługę urządzeń. Wielkość wskaźnika uzyskanego efektu ekologicznego uzależniony jest od rodzaju przeprowadzonej inwestycji mającej na celu zmniejszenie niskiej emisji oraz poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Dokument wytycznych do sporządzenia PONE definiuje wskaźniki do obliczenia efektu ekologicznego w zakresie redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}. Poniższe zestawienie wyszczególnia wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} dla poszczególnych działań naprawczych.

Tabela 9 Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}

L.p.	Rodzaj działania naprawczego	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ [kg/m ² /rok]*	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [kg/m ² /rok]*
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



L.p.	Rodzaj działania naprawczego	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 [kg/m ² /rok]*	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [kg/m ² /rok]*
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

*dotyczy powierzchni użytkowej lokali lub budynków, w których przeprowadzono dane działanie naprawcze
Źródło: Wytyczne do sporządzania PONE - Samorząd Województwa Mazowieckiego

3.1 Inne działania naprawcze w zakresie poprawy stanu jakości powietrza

Prowadzona przez Gminę Michałowice polityka dotycząca ochrony powietrza, jest realizowana przez szereg działań i inwestycji, w trosce o rozwój i zdrowie mieszkańców. Wśród podejmowanych inicjatyw w tym zakresie znajdują się zarówno działania inwestycyjne, a także działania informacyjne, edukacyjne, które promują wśród mieszkańców właściwe postawy proekologiczne oraz dbałość o stan środowiska naturalnego, w tym także powietrza atmosferycznego.

Poza przyjętym i realizowanym Programem udzielania dotacji celowych z budżetu Gminy Michałowice przyjętym Uchwałą Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice w ramach prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza, polegającej na trwałej zmianie ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne), dzięki któremu w roku 2018 udzielono ogółem 41 dotacji, co skutkowało wymianą 41 szt. nieekologicznych pieców węglowych, prowadzone będą także inne działania wzmacniające osiągnięcie pożądanych efektów zmniejszenia niskiej emisji w gminie.

Poniższa tabela wyszczególnia rodzaj prowadzonych przez gminę działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenie poziomu produkcji szkodliwych substancji uwalnianych do atmosfery.

Tabela 10 Działania realizowane na obszarze Gminy Michałowice ukierunkowane na poprawę jakości powietrza atmosferycznego

L.p.	Nazwa działania/projektu	Opis działania/projektu
1.	Utworzenie nowych ścieżek rowerowych	W roku 2017 rozpoczęto budowę ścieżek rowerowych w ramach I etapu Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) w Warszawskim Obszarze Funkcjonalnym. W ramach inwestycji do końca 2018 r. powstanie ponad 5,8 km nowych ścieżek rowerowych, których wartość wyniesie ponad 4,9 mln zł. Najdłuższy odcinek wybudowany będzie w Pęcicach, wzdłuż ul. Pęcickiej, na odcinku od ronda przy ul. Aleja Powstańców Warszawy do istniejącej ścieżki przy ul. Ireny w Komorowie. Będzie miał długość 1786 m. W Michałowicach–Wsi powstaną dwa: wzdłuż ul. Kasztanowej (986 m) i ul. Poniatowskiego – na odcinku od granicy gminy do ul. Borowskiego (566 m). W Granicy nowa trasa rowerowa mająca 517 m pobiegnie wzdłuż ul. Pruszkowskiej, od granicy gminy poprzez ul. Rekreacyjną do istniejącej ścieżki przy ul. Głównej. Kolejną inwestycją na terenie naszej gminy będzie budowa ciągu rowerowego o długości 878 m w Opaczy-Kolonii wzdłuż ul. Środkowej, na odcinku od istniejącej ścieżki, poprzez ul. Ryżową do przystanku WKD. Nowa ścieżka zostanie wybudowana wzdłuż ul. Kolejowej, na odcinku od ul. Szkolnej w Michałowicach do ul. Kasztanowej w Michałowicach–Wsi. Jej długość wyniesie 872 m. W ramach projektu zostanie także zrefundowany ostatnio oddany do użytku odcinek trasy rowerowej (240 m) wzdłuż ul. Aleja Powstańców Warszawy, od rzeki Raszynki do ronda przy ul. Pęcickiej, wraz z kładką przez rzekę ¹⁹ .
2.	Rower Gminny	Od roku 2016 na terenie Gminy Michałowice funkcjonuje system wypożyczalni rowerów pn. Rower Gminny. Obecnie w ramach systemu funkcjonuje 7 stacji wypożyczeń i 75 jednośladów oferowanych dla mieszkańców w ramach systemu. Gmina Michałowice podpisała wstępną deklarację o współpracy z Zarządem Dróg Miejskich w Warszawie oraz Miastem Pruszków. We wrześniu 2018 r. nastąpiła integracja warszawskiego, pruszkowskiego i systemu działającego w Gminie Michałowice w zakresie samoobsługowych wypożyczalni rowerów ²⁰ . Sytuacja ta umożliwi korzystanie przez użytkowników z systemu zarówno w Warszawie, Pruszkowie czy Gminie Michałowice. Prowadzone będą także przez gminę działania informacyjne, promujące korzystanie z ekologicznych środków transportu i zbiorowej komunikacji.
3.	Modernizacja oświetlenia	W ramach prowadzonych działań dotyczących modernizacji oświetlenia ulicznego, dokonana została wymiana i remont szaf sterujących, wymiana, remont i uzupełnienie punktów świetlnych oraz wymiana i remont linii i słupów na terenie gminy.
4.	Park & Ride	Uchwałą Nr XIV/152/2016 Rady Gminy Michałowice z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie wyrażenia zgody na zawarcie Porozumień Partnerskich w sprawie budowy parkingów Park&Ride w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych

¹⁹ Informacje zaczerpnięto ze strony <https://www.michalowice.pl/dzieje-sie/aktualnosci/samorzadowe/umowa-na-budowe-sciezek-rowerowych-podpisana,p948722965>

²⁰ Informacja zaczerpnięta ze strony internetowej <https://rower.michalowice.pl>



L.p.	Nazwa działania/projektu	Opis działania/projektu
		w Warszawskim Obszarze Funkcjonalnym w ramach Działania 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza Poddziałanie 4.3.2 Mobilność miejska w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Warszawskim Obszarze Funkcjonalnym, Typ projektów Parkingi „Parkuj i Jedź” przeznaczonych do dofinansowania ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020, zainicjowano działania dotyczące budowy parkingów. Projekt pn. „Budowa parkingów „Parkuj i Jedź” w mieście Pruszków, mieście Piastów oraz w gminie Michałowice” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. W ramach projektu rozbudowano parking w Regułach przy WKD. Parking posiada 141 miejsc postojowych dla samochodów, w tym 6 dla osób z niepełnosprawnościami, 20 stanowisk rowerowych, w tym 12 stanowisk do ładowania rowerów elektrycznych, wyposażony jest również w wiatę solarną i punkt ładowania samochodów elektrycznych (2 miejsca). W ramach projektu budowa parkingu „Parkuj i Jedź” – ETAP II (teren przeznaczony na inwestycję jest położony w sąsiedztwie przystanku kolejowego WKD Reguły oraz Urzędu Gminy Michałowice) zostanie wybudowany parking w Regułach. Parking posiadać będzie 114 miejsc postojowych dla samochodów (w tym 5 dla osób z niepełnosprawnościami) i 45 dla rowerów, system monitorowania zajętości parkingu, stanowiska do ładowania samochodów i rowerów elektrycznych, oświetlenie, monitoring parkingu, zapewnienie dwóch wjazdów (od ul. Kuchy i Alei Powstańców Warszawy). Projekt przewiduje usytuowanie w południowej części parkingu 16 ławek miejskich, w tym 4 z możliwością indukcyjnego ładowania telefonów (zasilanie fotowoltaiką) w otoczeniu zieleni. Przewidziano obsianie terenów niezagospodarowanych trawą oraz wykonanie nasadzeń zielenią niską i średnią²¹.
5.	Termomodernizacja	Od roku 2004 Gmina Michałowice prowadzi inwestycje dotyczące termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Wśród realizowanych działań następujące obiekty poddane zostały działaniom termomodernizacyjnym, które wpłynęły na zmniejszenie poziomu zużycia energii, a tym samym zmniejszyły poziom występowania niskiej emisji: - budynek Przedszkola w Michałowicach, - budynek Szkoły w Michałowicach, - budynek Przedszkola w Nowej Wsi, - budynek Szkoły w Nowej Wsi, - budynki ZSO w Komorowie. W ramach działań związanych z ochroną powietrza wybudowano nowoczesne, energooszczędne świetlice wiejskie w Pęcicach Małych, Suchym Lesie, Nowej Wsi, Regułach oraz przebudowano świetlicę w Opaczy-Kolonii, natomiast budynek świetlicy w Granicy został wybudowany w technologii budynku pasywnego.

²¹ Informacja zaczerpnięta ze strony internetowej <http://krzysztofgrabka.pl/kadencja-2014-2018/>

L.p.	Nazwa działania/projektu	Opis działania/projektu
9.	Działania informacyjno-edukacyjne	Gmina Michałowice na przestrzeni ostatnich lat prowadzi działania informacyjne i edukacyjne dla mieszkańców, które umożliwiają propagowanie zasad ochrony środowiska, ochrony powietrza oraz promują zdrowy tryb życia. Wśród wielu zrealizowanych akcji i kampanii w tym zakresie, przeprowadzono między innymi działania takie jak: akcja społeczna pn. „Segreguj śmieci”, Akcja edukacyjna „Kochasz dzieci – Nie pal śmieci”, czy projekt Gminy dotyczący utworzenia systemu wypożyczalni rowerów dla mieszkańców Gminy pn. „Rower Gminny”. Przygotowany w roku 2018 dokument Projektu Programu działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie korzystania z ekologicznych źródeł pozyskiwania ciepła dla mieszkańców Gminy Michałowice w kompleksowy sposób nakreśla cele niezbędne do osiągnięcia w zakresie zmniejszenia poziomu niskiej emisji na obszarze gminy, poprzez prowadzenie kampanii edukacyjnej i informacyjnej.
10.	Wnioskowanie o dotacje w zakresie ochrony powietrza, OZE, termomodernizacji	Kompleksowość prowadzonych przez gminę działań prośrodowiskowych, wpływających na ochronę powietrza i utrzymywanie jego korzystnych dla zdrowia mieszkańców parametrów, realizowana jest także poprzez gotowość do wnioskowania o dostępne dotacje w ramach funduszy Unii Europejskiej i innych środków pomocowych. Dotychczasowe działania gminy w tym zakresie dotyczyły udziału w konkursie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2017 (działanie 4.3 „Ochrona powietrza, energetyka” - projekt dotyczący zakupu i montażu kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej) oraz udziału w konkursie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (działanie 4.1 „Odnawialne źródła energii (OZE) dla projektu pn. „Słoneczne Gminy Zachodniego Mazowsza – Eko-Partnerstwo Gmin Brochów, Kampinos, Michałowice, Młodzieszyn”- projekt dotyczący budowy rozproszonej infrastruktury służącej produkcji energii odnawialnej – elektrycznej i ciepłej – na terenie gmin objętych partnerstwem). Działania związane z ochroną powietrza w gminie, uzupełniają zrealizowane projekty w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Projekt pn. „Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza w gminach południowo-zachodniej części Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez budowę Zintegrowanego systemu tras Rowerowych – Etap I” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (ok. 5 km tras rowerowych wzdłuż ulic: Kolejowej, Kasztanowej, Rekreacyjnej i Pęcickiej). Projekt skutecznie przeszedł wszystkie etapy oceny formalnej i merytorycznej oraz pozyskał dofinansowanie.
11.	Inne działania (planowanie przestrzenne, organizacja ruchu drogowego, usprawnienie transportu na terenie Gminy, dedykowane strony internetowe gminy, czujniki Airly)	Planowanie przestrzenne stanowi podstawowe narzędzie kształtowania środowiska i jako takie posiada decydujący wpływ na jego walory, zachowanie i ochronę istniejących zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń. Narzędziem, które w gminie służy do gospodarowania terenami na jej obszarze, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Określają one zasady umożliwiające gospodarowanie gruntami przy jednoczesnym



L.p.	Nazwa działania/projektu	Opis działania/projektu
		zachowaniu ładu przestrzennego. Narzędzia planistyczne samorządów terytorialnych w postaci studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego umożliwiają wypełnienie celów gminy w zakresie kształtowania gospodarki przestrzennej na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy. Rozwój ten powinien być oparty o priorytetowe wypełnianie zasad umożliwiających: niedopuszczenie do lokalizacji nowych obiektów, stwarzających zagrożenie dla środowiska, eliminacji obszarów i obiektów istniejących, stwarzających zagrożenie dla środowiska, tworzenie warunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło przy zastosowaniu ekologicznych źródeł ciepła (gaz, OZE), minimalizację zagrożeń wynikających ze skoncentrowanej zabudowy wpływającej na emisję zanieczyszczeń powietrza, kształtowanie przestrzeni zapewniające właściwą cyrkulację powietrza, zapewnienie ochrony walorów krajobrazowych, określenie sposobu zagospodarowania obszarów zdegradowanych w wyniku działalności człowieka, wymagających odnowy oraz rozwój terenów zieleni. Jednym z elementów wpływających na stan jakości powietrza są zanieczyszczenia generowane podczas ruchu pojazdów drogowych. Nie bez znaczenia w tym kontekście, jest zatem stan dróg na terenie gminy i ich przepustowość. Działania inwestycyjne w zakresie modernizacji, budowy i remontu szlaków komunikacyjnych prowadzone przez gminę sukcesywnie i w sposób konsekwentny, wpływają na ograniczenie występowania zanieczyszczeń powietrza i minimalizują istniejące zagrożenia zdrowotne lokalnej społeczności. Bieżące utrzymanie dróg i ulic na terenie gminy, w zakresie oczyszczania z osiadłych pyłów i zanieczyszczeń, stanowi kolejny, istotny element w działaniach na rzecz poprawy jakości powietrza, które gmina konsekwentnie realizuje²². Gmina w ramach upowszechnienia informacji dotyczących ochrony powietrza prowadzi stronę internetową https://piece.michalowice.pl/ oraz podstronę Urzędu Gminy Michałowice środowisko/piece. Na obszarze Gminy Michałowice funkcjonują czujniki Airly, które wskazują poziomy zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10, PM2,5, PM1 oraz wskazują temperaturę, wilgotność i ciśnienie. Montaż czujników Airly na obszarze Gminy Michałowice był inicjatywą lokalnej społeczności. Poprzez sensory Airly możliwe jest zbieranie, przetwarzanie i interpretowanie danych w czasie rzeczywistym. W skład całego systemu wchodzi sieć czujników jakości powietrza, platforma, aplikacje na system Android i iOS, dane oraz prognoza zanieczyszczeń powietrza. Platforma jakości powietrza – airly.eu/map – jest miejscem, gdzie każdy może sprawdzić aktualną jakość powietrza w konkretnej lokalizacji.²³ Czujniki powietrza Airly zlokalizowane na obszarze Gminy Michałowice zlokalizowane są w:

²² Projekt Programu działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie korzystania z ekologicznych źródeł pozyskiwania ciepła dla mieszkańców Gminy Michałowice

²³ <https://airly.eu/pl/sensor/>

L.p.	Nazwa działania/projektu	Opis działania/projektu
		• Michałowicach, ul. Raszyńska 34 • Komorowie, przy Zespole Szkół Ogólnokształcących im. Marii Dąbrowskiej (od strony ul. Leśnej) Poza wyżej wymienionymi urządzeniami na terenie Gminy zainstalowane zostały jako prywatna inicjatywa mieszkańców inne urządzenia dokonujące pomiaru szkodliwych substancji (ul. Regulska Michałowice oraz ul. Sasanek w Nowej Wsi)

Źródło: opracowanie własne na podstawie ogólnodostępnych informacji zamieszczonych na stronie internetowej Urzędu Gminy Michałowice

Efektem wzmacniającym działania w ramach PONE w okresie najbliższych lat będzie ogłoszony przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, a realizowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska Program priorytetowy pn. „Czyste Powietrze”.

Zgodnie z zasadami programu „Czyste Powietrze” zamieszczonymi na stronie <http://www.wfosigw.pl/sites/default/files/ulotka.pdf>, Program ten to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne, który realizowany będzie w latach 2018-2029.

Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Maksymalny możliwy koszt od którego obliczana jest dotacja to 53 000,00 zł, natomiast minimalny koszt kwalifikowany projektu wynosi 7 000,00 zł. Realizacja programu dotyczy udzielenia dotacji lub pożyczki. W ramach Programu dofinansowane będą m. in.:

- wymiana starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwo stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu
- docieplenie przegród budynku
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej)
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła

Warunkiem podstawowym udziału w Programie jest:

- Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu
- Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu²⁴.

²⁴ <http://www.wfosigw.pl/sites/default/files/ulotka.pdf>



4. Obliczenie efektu ekologicznego i energetycznego w zakresie działań zmniejszających powstawanie pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} na obszarze Gminy Michałowice

4.1 Efekt ekologiczny realizacji przedsięwzięć

Uzyskanie wymaganych efektów ekologicznych działań w zakresie zmniejszenia występowania w powietrzu atmosferycznym szkodliwych substancji w postaci pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}, a także benzo(a)pirenu, wymaga podjęcia działań systemowych, które w sposób konsekwentny realizować będą politykę ograniczenia niskiej emisji. Opracowany Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu definiuje działania, które powinny podjąć gminy w których przekroczone zostały dopuszczalne i docelowe poziomu stężeń szkodliwych substancji w powietrzu (w tym Gmina Michałowice). Wśród wskazanych niezbędnych interwencji w tym zakresie odnoszących się do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych znalazły się następujące działania²⁵:

- likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu lub klasy 5 normy EN-303:5/2012 w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach
- udzielanie dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła według poniższych priorytetów:
 - a) podłączenie do sieci ciepłnej
 - b) kotły gazowe
 - c) nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu lub klasy 5 normy EN-303:5/2012
 - d) kotły olejowe
 - e) ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła

Określony w POP-ach dla strefy mazowieckiej efekt ekologiczny ograniczenia emisji w latach 2017-2024 dotyczyć będzie redukcji pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} zgodnie z poniższymi prognozami, przy założeniu, że wszystkie planowane zadania zostaną podjęte.²⁶

Tabela 11 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2024 (rok zakończenia POP), przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Rodzaj źródła emisji	Emisja pyłu zawieszonego PM ₁₀ w roku 2015 [Mg/rok]	Emisja pyłu zawieszonego PM ₁₀ w roku 2024 [Mg/rok]	Średni stopień redukcji emisji	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ [Mg]
Liniowe	5 763,90	5 475,70	5,00%	288,20
Powierzchniowe	22 736,94	20 550,60	9,62%	2 186,34
Niezorganizowane	2 053,08	1 950,43	5,00%	102,65
Rolnictwo	6 952,31	6 952,31	nie dotyczy	0,00
Punktowe	4 769,12	4 530,66	5,00%	239,46
Suma	42 275,35	39 459,70	6,66%	2 815,65

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej - Załącznik Nr 3 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

²⁵ Załącznik Nr 4 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

²⁶ Załącznik Nr 3 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Tabela 12 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku 2024 (rok zakończenia POP), przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Rodzaj źródła emisji	Emisja pyłu zawieszonego PM _{2,5} w roku 2015 [Mg/rok]	Emisja pyłu zawieszonego PM _{2,5} w roku 2024 [Mg/rok]	Średni stopień redukcji emisji	Zmiana emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [Mg]
Linowe	5 303,64	5 038,46	5,00%	265,18
Powierzchniowe	22 392,30	20 239,27	9,62%	2 153,03
Niezorganizowane	1 449,47	1 232,05	15,00	217,4
Rolnictwo	604,01	604,01	nie dotyczy	0,00
Punktowe	2 974,71	2 825,97	5,00%	148,74
Suma	32 724,13	29 939,76	8,50%	2 784,37

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej - Załącznik Nr 3 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Przyjęte przez POP dla strefy mazowieckiej wartości wskaźników redukcji wymagane do osiągnięcia w Gminie Michałowice do roku 2024 wynoszą:

- **Pył zawieszony PM₁₀ - 2,36 Mg/rok**
- **Pył zawieszony PM_{2,5} – 2,32 Mg/rok**

Szacunkowy koszt redukcji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} do roku prognozy poprzez wdrożenie działań naprawczych określony w dokumencie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, który stanowi wartość orientacyjną dla Gminy Michałowice wynosi: 785,54 tys. zł²⁷. W ramach POP wskazano także parametry wymagane do uzyskania dzięki redukcji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} w zakresie likwidacji lub wymiany starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej. Poniższa tabela określa wskazane wartości parametrów, które należy traktować równoważnie, czyli aby osiągnąć wymagany stopień redukcji możliwe jest osiągnięcie przynajmniej jednego ze wskazanych parametrów.

Tabela 13 Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej

Nazwa gminy	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m ²] podłączenie do sieci ciepłowniczej	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m ²] podłączenie do sieci gazowej	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m ²] wymiana na węglowe klasy 5	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m ²] termomodernizacja	szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych
Gmina Michałowice	4 997,07	5 003,43	6 153,85	3 331,85	76

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej - Załącznik Nr 4 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

²⁷ Załącznik nr 4 do Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. – tabela nr 5 Redukcja emisji powierzchniowej w gminach poprzez realizację działań naprawczych przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w skali lokalnej, w strefie mazowieckiej



Gmina Michałowice w roku 2018 udzieliła ogółem 41 dotacji celowych w ramach przyjętego Regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice na zakup pieca gazowego w ramach trwałej zmiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne), zgodnie z załącznikiem Nr 1 do Uchwały Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r., na ogólną kwotę 268 973,70 zł. Na rok 2019 zarezerwowano na ten cel w budżecie gminy kwotę 315 000,00 zł (koszt wymiany 45 pieców przy kwocie dotacji wynoszącej 7 000,00 zł).

Wyliczenie planowanego do osiągnięcia w Gminie Michałowice efektu ekologicznego jest zgodne z zamieszczonymi na stronie internetowej arkuszami wyliczeniowymi (arkusz nr 1 i arkusz nr 2). <https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoeczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html> i dotyczy redukcji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5.

Tabela 14 Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM10, w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice

Pył zawieszony PM10 Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę
	Michałowice
	Mg/rok
	2,36
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 3	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	

Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7
m2/rok	Mg/rok
5863	2,7661634
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m2/rok	Mg/rok
0	0
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok	
2,7661634	
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?	
Tak	

Źródło: na podstawie załączonych wskazówek do opracowania PONE - Samorządu Województwa Mazowieckiego (<https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoeczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html>)



Tabela 15 Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM10, w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice

Pył zawieszony PM2,5 Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM2,5 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę
	Michałowice
	Mg/rok
	2,32
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 3	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6
m2/rok	Mg/rok
0	0

DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7
m2/rok	Mg/rok
5863	2,7245361
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m2/rok	Mg/rok
0	0
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok	2,7245361
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?	Tak

Źródło: na podstawie załączonych wskazówek do opracowania PONE - Samorządu Województwa Mazowieckiego (<https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoeczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html>)

Dla celów określenia minimalnego efektu ekologicznego wymaganego do uzyskania dla Gminy Michałowice posłużono się wynikami inwentaryzacji źródeł ciepła na obszarze Gminy Michałowice, przyjmując do szacunków powierzchnię budynku wynoszącą 143 m².

Mając na uwadze realizację wskazanego wyżej programu dotacji celowych z budżetu Gminy Michałowice w zakresie wymiany pieców, w ramach którego w roku 2018 udzielono 41 dotacji, w ramach złożonych przez Wnioskodawców wniosków uzyskano informacje na temat



powierzchni użytkowej budynku, w którym planowana jest wymiana pieca, dokonano zsumowania łącznej powierzchni użytkowej budynków i podzielono tę wartość przez liczbę udzielonych w roku 2018 dotacji. Uzyskano w ten sposób średnią powierzchnię budynku mieszkalnego przyjętą do obliczeń efektu ekologicznego, która wynosi 143 m².

Inwestycje zaplanowane do wykonania w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji będą realizowane w ramach Programu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice na zakup pieca gazowego w ramach trwałej zmiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne).

Innym dostępnym źródłem realizacji inwestycji w ramach PONE będzie Program priorytetowy „Czyste Powietrze” dostępny dla beneficjentów indywidualnych do roku 2029. Wskazane w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice działania umożliwią uzyskanie do roku 2024 wymaganej redukcji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5, które zamieszczono w Programie Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej.

Planowane do wykonania w ramach PONE dla Gminy Michałowice zadania w zakresie minimalnego poziomu efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszą 41 inwestycji/rok.

Powyższy planowany wskaźnik stanowi wartość szacunkową, minimalną i może ulec zmianie z uwagi na zmianę szeregu czynników związanych z sytuacją społeczno-gospodarczą na obszarze Gminy Michałowice czy też z uwagi na zainteresowanie i preferencje mieszkańców. Gmina będzie starała się w miarę posiadanych środków, poprzez aktywny wymiar prowadzonej kampanii promującej wymianę pieców węglowych na gazowe, zwiększać liczbę wymaganych rocznie inwestycji, mając na uwadze jednocześnie dążenie do niezwiększania deficytu budżetowego Gminy.

CZĘŚĆ VII. Realizacja PONE- założenia, zarządzanie

1. Założenia PONE

Uchwała Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice w ramach prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza, polegającej na trwałej zmianie ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne), określa zasady udzielania dotacji celowej ze środków budżetu gminy w ramach prowadzonej przez Gminę Michałowice polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza.

Załącznik Nr 1 do powyższej Uchwały określa zasady, tryb postępowania o udzielenie dotacji oraz sposób rozliczenia dotacji celowej. Pozostałymi załącznikami do Uchwały są dokumenty aplikacyjne o udzielenie dotacji oraz oświadczenia i formularze niezbędne w procesie otrzymania dotacji.

Uchwała budżetowa Gminy Michałowice ustala środki pieniężne w zakresie łącznej kwoty dotacji na dany rok.

2. Określenie uczestników programu oraz zasady kwalifikacji do udziału w programie

Dla celów realizacji PONE, wskazana wyżej Uchwała Rady Gminy Michałowice określa w Regulaminie dotacji celowej krąg beneficjentów (Wnioskodawców), którzy mogą ubiegać się o przyznanie dotacji. Wśród nich znajdują się²⁸:

- Podmioty niezaliczone do sektora finansów publicznych:
 - a) osoby fizyczne,
 - b) wspólnoty mieszkaniowe,
 - c) osoby prawne,
 - d) przedsiębiorstwa.
- Jednostki sektora finansów publicznych, będących gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

Dotacja udzielana jest wyłącznie na zakup pieca gazowego w ramach trwałej wymiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne) w budynkach znajdujących się na obszarze Gminy Michałowice.

²⁸ Regulamin dotacji celowej- załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice w ramach prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza, polegającej na trwałej zmianie ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne)



Zgodnie z Regulaminem przyznanie dotacji odbywa się w formie zwrotu środków na zakup pieca gazowego po spełnieniu następujących warunków:

1. O dotację mogą starać się Wnioskodawcy, którzy posiadają tytuł prawny do nieruchomości położonej na obszarze Gminy Michałowice, której dotyczy składany wniosek
2. Dofinansowanie przysługuje tylko i wyłącznie na zakup nowego pieca gazowego, przy czym urządzenie musi posiadać znamiona urządzenia fabrycznie nowego (urządzenie nieużywane), które posiada atesty dopuszczające go do powszechnego użytku z przyznaną gwarancją,
3. Zakupiony, nowy piec gazowy powinien należeć do urządzeń niskoemisyjnych, które posiadają sprawność wytwarzania ciepła określoną w dokumentacji technicznej, wyższą niż 92% oraz spełniają aktualne normy związane z ochroną środowiska,
4. Nowy piec gazowy będzie zakupiony po podpisaniu umowy o udzielenie dotacji celowej,
5. Użytkowany przez Wnioskodawcę piec węglowy ulegnie trwałej likwidacji,
6. Wnioskodawca dostarczy do Gminy dowód zakupu pieca gazowego wraz z Wnioskiem o rozliczenie dotacji celowej (wzór Wniosku o rozliczenie dotacji celowej, stanowi załącznik do umowy zawartej pomiędzy Gminą a Wnioskodawcą),
7. W nieruchomości, w której nastąpił montaż pieca gazowego, zostało dokonane „pierwsze uruchomienie pieca” potwierdzone Protokołem, wykonane przez uprawnionego prawem Instalatora, a Protokół „pierwszego uruchomienia” zostanie dostarczony do Gminy przez Wnioskodawcę,
8. Wymiana pieca zostanie potwierdzona Protokołem z wizji lokalnej przeprowadzonej na terenie nieruchomości Wnioskodawcy przez wyznaczone osoby z Urzędu Gminy Michałowice (wzór Protokołu z wizji lokalnej stanowi załącznik do umowy zawartej pomiędzy Gminą a Wnioskodawcą).
9. Wypłata dotacji następuje na podstawie przedłożonych przez Wnioskodawcę dokumentów oraz po podpisaniu umowy pomiędzy Wnioskodawcą a Gminą Michałowice.

Wysokość dotacji ustalona została na kwotę 7 000,00 zł brutto, jednakże nie więcej niż 100% poniesionych kosztów zakupu pieca gazowego.

Złożony wniosek o przyznanie dotacji powinien zawierać następujące załączniki:

1. dokument potwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością,
2. zgodę współwłaścicieli nieruchomości na trwałą likwidację ogrzewania węglowego i zamianę na ogrzewanie gazowe,
3. oświadczenie Wnioskodawcy o prowadzeniu działalności gospodarczej/ działalności rolniczej, złożone według wzoru stanowiącego załącznik nr 4 do uchwały,
4. oświadczenie właściciela nieruchomości/użytkownika wieczystego o posiadanym piecu węglowym,
5. oświadczenie właściciela nieruchomości, iż na terenie nieruchomości, której dotyczy wniosek o przyznanie dotacji, znajduje się przyłącze gazowe,
6. oświadczenie o nieotrzymaniu pomocy de minimis/pomocy de minimis w rolnictwie/pomocy de minimis w rybołówstwie,
7. oświadczenie o otrzymanej pomocy de minimis/pomocy de minimis w rolnictwie/pomocy de minimis w rybołówstwie,
8. potwierdzone za zgodność z oryginałem kopie wszystkich zaświadczeń o pomocy de minimis oraz pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie, jakie Wnioskodawca otrzymał w roku, w którym ubiega się o pomoc oraz w ciągu 2 poprzedzających go lat oraz innych niezbędnych informacji dotyczących Wnioskodawcy.

Wnioski o dotację celową Wnioskodawcy składają do Urzędu Gminy Michałowice w biurze podawczym najpóźniej do 31 maja każdego roku budżetowego, w okresie obowiązywania Regulaminu, a udzielenie dotacji następuje po pozytywnej weryfikacji wniosku.

Wypłata dotacji następuje po spełnieniu następujących warunków:

1. Złożenie przez Wnioskodawcę w terminie określonym w Umowie zawartej pomiędzy Gminą a Wnioskodawcą, wniosku o rozliczenie dotacji celowej wraz z Protokołem „pierwszego uruchomienia” wykonanym przez uprawnionego prawem Instalatora oraz kopią potwierdzonej za zgodność z oryginałem faktury wystawionej na Wnioskodawcę wraz z dowodem uiszczenia opłaty za fakturę, dokumentujących zakup pieca gazowego,
2. Przeprowadzenie czynności kontrolnych przez Urząd Gminy, których wynik potwierdzony zostanie Protokołem z wizji lokalnej w zakresie montażu pieca gazowego,
3. Dokonanie trwałej likwidacji pieca węglowego służącego do ogrzewania w nieruchomości Wnioskodawcy,
4. Dokonanie wymiany pieca węglowego na piec gazowy w wyznaczonym terminie wskazanym w Umowie zawartej pomiędzy Wnioskodawcą a Gminą Michałowice.

Weryfikacją złożonych wniosków o udzielenie dotacji oraz wniosków o rozliczenie dotacji celowej wraz z załącznikami zajmuje się uprawniony do tego celu Wydział Urzędu Gminy Michałowice, natomiast rozpatrzenie wniosku o przyznanie dotacji celowej znajduje się w kompetencji Wójta Gminy Michałowice. W ramach realizacji postanowień Regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice, pracownicy Urzędu Gminy uprawnieni są do przeprowadzenia czynności kontrolnych w zakresie trwałej zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewane gazowe.

Wnioskodawca w okresie 3 lat po zakończeniu instalacji pieca gazowego, zobowiązany jest udostępniać osobom upoważnionym przez Wójta pomieszczenia, w których został zamontowany piec gazowy, w celu weryfikacji trwałości wykonanego zadania.

3. Harmonogram rzeczowy oraz efekt ekologiczny w zakresie planowanych działań

W ramach zdefiniowania głównych założeń harmonogramu rzeczowo-ekologicznego, dotyczącego realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Michałowice, konieczna była analiza obecnych uwarunkowań na obszarze gminy w zakresie funkcjonujących systemów grzewczych, zainteresowania mieszkańców programami dotacji, uwzględnienie wymagań Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej w zakresie redukcji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz wyznaczonego minimalnego efektu ekologicznego do końca roku 2024 na obszarze Gminy Michałowice.

Harmonogram określa liczbę inwestycji do realizacji w ramach niniejszego PONE, które określone zostały szacunkowo i mogą ulec zmianie na skutek wielu niezależnych czynników związanych między innymi z sytuacją społeczno-gospodarczą gminy, preferencjami mieszkańców w zakresie uczestnictwa w Programie oraz możliwościami pozyskania dotacji ze źródeł zewnętrznych.



Tabela 16 Harmonogram rzeczowy realizacji PONE w latach 2019-2024 wraz z efektem ekologicznym

Nazwa działania	Liczba inwestycji (wymienionych pieców)						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wymiana pieca węglowego na gazowy	41	41	41	41	41	41	41
Razem	287						
Ogółem efekt ekologiczny zmniejszenia pyłu zawieszonego PM10 [Mg]	19,3631438						
Ogółem efekt ekologiczny zmniejszenia pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg]	19,0717527						

Źródło: opracowanie własne

Określone wyżej w harmonogramie wskaźniki stanowią minimalne wartości wskazane do uzyskania. Są to wartości szacunkowe i mogą one ulec zmianie z uwagi na szereg czynników. Realizowany przez WFOŚiGW w Warszawie Program priorytetowy „Czyste Powietrze”, skierowany do beneficjentów indywidualnych nie będzie miał negatywnego wpływu na wskazane wyżej wskaźniki, wręcz przeciwnie, umożliwi na obszarze gminy wymianę większej liczby nieekologicznych pieców węglowych, tym samym zmniejszając poziom uwalnianych do powietrza atmosferycznego pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5).

Na rok 2019 Gmina Michałowice zarezerwowała w budżecie kwotę 315 000,00 zł na rzecz realizacji Programu dotacji celowych dotyczących wymiany pieców, co pozwoli na wymianę co najmniej 45 pieców węglowych, zatem zakładany poziom minimalny zostanie osiągnięty z nadwyżką, biorąc pod uwagę wysoki poziom zainteresowania otrzymaniem dotacji przez wnioskodawców.

Efekt zaplanowanych w ramach PONE działań wzmacniać będą inne przedsięwzięcia prowadzone przez gminę w zakresie prowadzonej polityki ochrony powietrza obejmujące takie inicjatywy jak: działania informacyjno-edukacyjne dotyczące ochrony powietrza, akcje społeczne, inwestycje prośrodowiskowe. Szczegółowy opis wskazanych działań został zamieszczony w rozdziale pn. *Inne działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza*.

CZĘŚĆ VIII. Monitoring i ocena wdrażania PONE

Realizacja zadań wynikających z wdrażania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Gminy Michałowice, wymaga określenia komórek odpowiedzialnych za monitorowanie jego przebiegu, zasad monitorowania oraz określenia wskaźników monitorowania podczas prowadzonego wdrażania.

Struktura organizacyjna Urzędu Gminy Michałowice zapewnia możliwość wdrażania PONE w sposób optymalny, a posiadany potencjał kadrowy zapewnia sprawną realizację działań przewidzianych w ramach programu. Realizacja założeń PONE wymaga wskazania komórek organizacyjnych gminy oraz ich kompetencji, do których należą:

- Wójt Gminy Michałowice
- **Referat Ochrony Środowiska**

W ramach kompetencji Wójta w zakresie realizacji PONE należeć będzie:

- Wnoszenie projektów uchwał Rady Gminy
- Ogłaszanie Uchwał Rady Gminy
- Wykonywanie Uchwał Rady Gminy
- Przedstawianie sprawozdań z wykonania Uchwał na sesjach Rady Gminy

W ramach kompetencji Referatu Ochrony Środowiska w zakresie realizacji PONE będzie:

- Prowadzenie kampanii informacyjnej wśród mieszkańców gminy dotyczącej realizacji PONE
- Prowadzenie naborów wniosków w ramach realizacji PONE
- Weryfikacja wniosków oraz informowanie wnioskodawców o przebiegu weryfikacji
- Koordynacja podpisywania umów z wnioskodawcami w ramach realizacji PONE
- Prowadzenie czynności kontrolnych w ramach przeprowadzonej wymiany pieców
- Aktualizacja PONE
- Zbieranie danych do monitoringu PONE w zakresie realizacji przyjętych wskaźników
- Opracowanie Raportu Monitoringowego dla PONE

Określone w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Michałowice cele powinny być monitorowane i dostosowane do zmieniającej się sytuacji społeczno-gospodarczej gminy. Konieczność prowadzenia działań w zakresie weryfikacji poziomów osiągniętych wskaźników podczas realizacji PONE, gromadzenie danych i ich interpretacja, umożliwią bieżącą kontrolę zakładanych celów oraz osiąganych rezultatów w obszarze zmniejszenia poziomów niskiej emisji i ochrony powietrza atmosferycznego. Skuteczna realizacja zapisów zawartych w PONE w postaci realizacji zakładanych wskaźników wymaga opracowania dokumentu Raportu monitoringowego, sporządzanego raz w roku, który dotyczył będzie roku poprzedniego oraz dokumentował będzie przebieg procesu działań naprawczych w ramach PONE, a jednocześnie będzie podstawą do jego aktualizacji. **Przeprowadzony corocznie Raport Monitoringowy dla PONE będzie przedkładany do zaopiniowania Radzie Gminy oraz upubliczniony na stronie internetowej Urzędu Gminy Michałowice.**

Należy mieć na uwadze, iż celem działań monitoringowych w ramach Programu jest odpowiedź na pytania:

- Czy zdefiniowane w PONE cele są realizowane?
- Jakie działania należy podjąć, aby realizacja Programu była bardziej skuteczna?



Wyniki działań w zakresie prowadzenia monitoringu Programu będą także podstawą do wykorzystania w celach informacyjnych w zakresie poinformowania opinii publicznej o efektach realizacji PONE oraz obecnej sytuacji w gminie w zakresie parametrów zanieczyszczenia powietrza.

Wśród proponowanych wskaźników monitoringowych PONE znajdują się:

- Liczba wymienionych źródeł dostarczania ciepła [szt.]
- Poniesione koszty realizacji [zł]
- Ilość zaoszczędzonego ciepła [GJ]
- Ilość i wyniki przeprowadzonych kontroli w zakresie wymienionych w ramach PONE źródeł ciepła

Proces monitoringu należy uzupełnić o przeprowadzenie monitoringu efektu ekologicznego, umożliwiającego zbadanie efektu redukcji: PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, SO₂, NO₂, CO₂ w poszczególnych latach opracowanego Raportu monitoringowego.

CZĘŚĆ IX. Podsumowanie

Prowadzona od szeregu lat konsekwentna polityka władarzy Gminy Michałowice w zakresie ochrony środowiska naturalnego, w tym ochrony powietrza na obszarze gminy, stanowi wyraz szczególnej troski o rozwój i zdrowie lokalnej społeczności. Niniejszy Program Ograniczenia Niskiej Emisji jest kolejnym elementem wyżej wskazanej polityki, a jego realizacja prowadzić będzie do zmniejszenia poziomu występowania szkodliwych substancji w powietrzu.

Niniejszy dokument Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Michałowice został sporządzony zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi na stronie Samorządu Województwa Mazowieckiego: „Wskazówki sporządzania Programu ograniczania Niskiej Emisji (PONE)” (<https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoeczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html>) oraz w nawiązaniu do Uchwały Nr 162/17 z dn. 17.10.2017 r. Sejmiku Województwa Mazowieckiego (tzw. „uchwały antysmogowej”), a także Uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniającej uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu oraz Uchwały nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniającej uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Program opracowany został przy pomocy narzędzi i metod zawartych we wskazanych wyżej wytycznych, które nie nakreślają sposobu wykonania dokumentu PONE, wskazując jedynie cele i założenia, niezbędne elementy dokumentu, wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz wskaźniki do szacowania efektu ekologicznego.

Wszystkie te elementy zostały uwzględnione, mając na uwadze fakt, iż niniejszy dokument PONE posiada charakter otwarty, a jego treść będzie aktualizowana o nowe działania zmierzające do zmniejszenia poziomu szkodliwych substancji w powietrzu oraz w oparciu o realne możliwości wykonania.

W ramach realizacji założeń Programu planowane jest także dążenie do zwiększenia na obszarze Gminy liczby zamontowanych czujników, umożliwiających zawężenie obszaru pomiaru oraz zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców.

Wskazane w dokumencie cele wyznaczono w oparciu o pomiary dla strefy mazowieckiej, ponieważ na terenie Gminy Michałowice nie funkcjonują stacje pomiarowe umożliwiające dokonywanie najbardziej dokładnych pomiarów.

Wszystkie działania w ramach realizacji założeń PONE będą wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w Rozdziale pn. Monitoring i ocena wdrażania PONE, zamieszczonego w niniejszym dokumencie.

W ramach prac nad dokumentem Programu Ograniczenia Niskiej emisji dokonano szczegółowej analizy uwarunkowań środowiskowych dla Gminy Michałowice, głównie w zakresie występowania niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza. Analiza obejmowała weryfikację obowiązujących w gminie dokumentów odnoszących się do ochrony środowiska lub zawierających planowane działania w tym obszarze. Dokonano zdefiniowania głównych i szczegółowych celów Programu, wyznaczając priorytety działań w zakresie ograniczenia niskiej emisji. Na podstawie założonych celów opracowano zasady likwidacji i wymiany dotychczasowych nieekologicznych źródeł ciepła na urządzenia o wysokiej parametrach prośrodowiskowych, które określiły sposób przystąpienia do Programu beneficjentów ostatecznych oraz wskazały źródła finansowania planowanych przedsięwzięć. Opracowana analiza



techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć umożliwiła określenie zakresu jakościowego i ilościowego działań w ramach Programu, a w konsekwencji umożliwiła skonstruowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji zaplanowanych przedsięwzięć oraz zasad monitoringu i oceny zasad wdrażania PONE.

Obliczony w PONE konieczny do osiągnięcia efekt ekologiczny wskazany w Programie Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej został obliczony na podstawie wyników inwentaryzacji źródeł ciepła na obszarze Gminy Michałowice, przyjmując do szacunków powierzchnię budynku wynoszącą 143 m².

Przyjęte przez POP dla strefy mazowieckiej wartości wskaźników redukcji wymagane do osiągnięcia w Gminie Michałowice do roku 2024 wynoszą:

- Pył zawieszony PM10 - 2,36 Mg/rok
- Pył zawieszony PM2,5 – 2,32 Mg/rok

Planowane do wykonania w ramach PONE dla Gminy Michałowice zadania w zakresie minimalnego poziomu efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszą 41 inwestycji/rok.

Powyższy planowany wskaźnik stanowi wartość szacunkową i może ulec zmianie z uwagi na zmianę szeregu czynników związanych z sytuacją społeczno-gospodarczą na obszarze Gminy Michałowice czy z uwagi na preferencje mieszkańców.

Określony efekt ekologiczny redukcji pyłu zawieszonego PM10, w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice, zgodnie z obliczeniami zawartymi w niniejszym dokumencie wyniesie:

- **Pył zawieszony PM10 - 2,7661634 Mg/rok**
- **Pył zawieszony PM2,5 -2,7245361 Mg/rok**

Poza przyjętym i realizowanym Programem udzielania dotacji celowych z budżetu Gminy Michałowice przyjętym Uchwałą Nr XXX/380/2018 Rady Gminy Michałowice z dnia 15 lutego 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Michałowice w ramach prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji i ochrony powietrza, polegającej na trwałej zmianie ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe (proekologiczne), prowadzone będą także inne działania wzmacniające osiągnięcie pożądaných efektów zmniejszenia niskiej emisji w gminie (termomodernizacja budynków, rozwój sieci OZE, rozwój sieci ścieżek rowerowych, remonty nawierzchni dróg, odpowiednie planowanie przestrzenne).

Prowadzone w Gminie Michałowice na przestrzeni ostatnich lat działania informacyjne i edukacyjne dla mieszkańców, które umożliwiają propagowanie zasad ochrony środowiska, ochrony powietrza oraz promują zdrowy tryb życia, stanowią istotny element kampanii związanej z ograniczeniem niskiej emisji i ochroną środowiska. Przygotowany w roku 2018 dokument Projektu Programu działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie korzystania z ekologicznych źródeł pozyskiwania ciepła dla mieszkańców Gminy Michałowice w kompleksowy sposób nakreśla cele niezbędne do osiągnięcia w zakresie zmniejszenia poziomu niskiej emisji na obszarze gminy.

CZĘŚĆ X. Źródła finansowania zadań

W ramach oferty wsparcia ze strony różnorodnych instytucji promujących działania z obszaru ochrony środowiska, głównie w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, wymiany niskoekologicznych źródeł wytwarzania ciepła czy termomodernizacji budynków, proponowane są wielorakie instrumenty wsparcia, które wyszczególniono poniżej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).

- **Program priorytetowy „Czyste Powietrze”. (Beneficjenci osoby fizyczne)**

NFOŚiGW prowadzi nabór wniosków do programu priorytetowego „Czyste Powietrze” poprzez instytucje wdrażającą WFOŚiGW w terminie od 19.09.2018 r. do 30.06.2027 r.

Celem programu jest Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącej z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Beneficjentami programu są:²⁹.

- ✓ Osoby fizyczne posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego, o którym mowa w ust. 1 Programu. W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.
- ✓ Osoby fizyczne które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1202, z późn. zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Rodzajem wsparcia w programie są: dotacja, pożyczka oraz dotacja i pożyczka. Wśród wyszczególnionych w programie rodzajów przedsięwzięć związanych z ograniczeniem lub uniknięciem niskiej emisji, podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem OZE w budynkach jednorodzinnych znajdują się następujące przedsięwzięcia:

- ✓ demontaż i wymiana źródeł ciepła na paliwo stałe starej generacji nie spełniających wymagań określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe (Dz.U. z 2017 r. poz. 1690)
- ✓ instalacja urządzeń i instalacji spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego: kotły na paliwa stałe, węzły ciepłownicze, systemy ogrzewania elektrycznego, kotły olejowe, kotły gazowe kondensacyjne, pompy ciepła powietrze, pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami
- ✓ zastosowanie odnawialnych źródeł energii: kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego, dofinansowanie wyłącznie w formie pożyczki
- ✓ wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w zakresie pozostałym niż określone od pkt a. do pkt c. (tj. m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i wewnętrznych,

²⁹ Informacje ze strony <http://nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/ogloszenie-o-naborze/>



wymiana i montaż stolarki zewnętrznej, montaż i modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej)³⁰.

• **Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych. (Beneficjenci- przedsiębiorcy)**

Celem programu pn. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych wdrażanego przez NFOŚiGW jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach. Dofinansowane w formie pożyczki udzielane będzie dla beneficjentów, którymi są przedsiębiorcy. Wśród przedsięwzięć realizowanych w ramach programu znajdują się:³¹

- ✓ budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni /elektrociepłowni /elektrowni geotermalnej
- ✓ modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię /elektrociepłownię /elektrownię geotermalną
- ✓ budowa lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się budowy otworu badawczego

• **E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu. (Beneficjenci- przedsiębiorcy)**

Celem programu wdrażanego przez NFOŚiGW jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez działania inwestycyjne. Nabór wniosków w ramach programu w formie pożyczki, dotyczy beneficjentów którymi są przedsiębiorcy, w zakresie następujących przedsięwzięć:³²

- ✓ budowa, rozbudowa lub modernizacja istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadząca do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów;
- ✓ przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania;
- ✓ przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych;
- ✓ przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

³⁰ Informacje ze strony <http://nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/ogloszenie-o-naborze/>

³¹ Informacje ze strony <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza-energetyczne/energetyczne-wykorzystanie-zasobow-geotermalnych/>

³² Informacje ze strony <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wsparcie-przedsiwziec/e-kumulator---ekologiczny-akumulator-dla-przemyslu/>

- **Współfinansowanie Programu LIFE. (Beneficjenci: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą; osoby prawne; państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+/LIFE lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego projektu LIFE+/LIFE)**

Celem programu pn. Współfinansowanie Programu LIFE jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE. Wnioski w ramach programu w formie pożyczki dotyczą przedsięwzięć, które muszą łącznie spełniać następujące warunki:³³

- ✓ pożyczka może zostać udzielona na przedsięwzięcia, na realizację których została zawarta umowa o dofinansowanie przedsięwzięcia LIFE+/LIFE z KE, w której Beneficjent przedmiotowego Programu pełni rolę Beneficjenta koordynującego lub Współbeneficjenta przedsięwzięcia krajowego albo międzynarodowego;
- ✓ pożyczka może zostać udzielona na przedsięwzięcia, na realizację których została zawarta umowa dotacji o współfinansowanie projektu LIFE+/LIFE ze środków NFOŚiGW.

- **Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 4) Samowystarczalność energetyczna. (Beneficjenci- brak danych- program w fazie planowania)**

Nabór w ramach programu Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 4) Samowystarczalność energetyczna, planowany jest w okresie IV kwartał 2018 r.- I kwartał 2019 r. Obecnie brak danych dotyczących szczegółów naboru wniosków.

- **II nabór wniosków w ramach programu priorytetowego „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny”. (Beneficjenci: wpisano poniżej)**

Celem programu realizowanego przez NFOŚiGW jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie publicznym. Beneficjentami programu są³⁴:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego liczące do 100 tys. mieszkańców;
 - ✓ spółki komunalne, które działają w celu wykonania zadań jednostek samorządu terytorialnego liczące do 100 tys. mieszkańców związanych z publicznym transportem zbiorowym;
 - ✓ inne podmioty świadczące usługi w zakresie publicznego transportu zbiorowego na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego liczącej do 100 tys. mieszkańców.
- **GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 1) Wspieranie innowacyjnych rozwiązań w zakresie transportu bezemisyjnego. (Beneficjenci - obecnie: 27 sygnatariuszy porozumienia – Miasta Partnerskie: Bydgoszcz, Częstochowa, Gdynia, Jaworzno, Kraków, Krosno, Lublin, Łomża, Mielec, Nowy Sącz, Płock, Rzeszów, Siedlce, Sieradz, Sosnowiec, Starachowice, Szczecin, Tczew, Tomaszów Mazowiecki, Toruń, Tychy, Warszawa,**

³³ Informacje ze strony <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wspolfinansowanie-programu-life/nabor-2018---pozyczka/>

³⁴ Informacje ze strony <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/konkursy/czesc-2-gepard---bezemisyjny-transport-publiczny/>



Wejherowo, Wrocław, Zakliczyn i Żyrardów oraz gminy zrzeszone w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii)

W ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 1) Wspieranie innowacyjnych rozwiązań w zakresie transportu bezemisyjnego przewidziano następujące formy wsparcia: dotacja, pożyczka. Program obecnie znajduje się w fazie badawczo-rozwojowej, wobec powyższego brak danych dotyczących szczegółów naboru.

- **GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności. (Beneficjenci- m. in. jst)**

Celem programu GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności jest wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności. Wysokość dotacji dla beneficjentów którymi są: powiaty, gminy oraz ich związki wynosić będzie:³⁵

- dla miast małych i średnich (zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego) do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 50 tys. zł
- dla miast dużych (zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego) do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 100 tys. zł,
- w przypadku pozostałych jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków przy ustalaniu wysokości dofinansowania będzie brana pod uwagę liczba mieszkańców – do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 50 tys. zł dla liczby ludności odpowiadającej liczebności miast małych i średnich oraz do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 100 tys. zł dla liczby ludności odpowiadającej liczebności miast dużych.

Wskazane w programie rodzaje przedsięwzięć dotyczyć będą³⁶:

Przygotowania strategii rozwoju elektromobilności służącej realizacji celów wynikających m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR),

- **Poprawa jakości powietrza. Część 2. Dofinansowanie budowy pasywnych budynków użyteczności publicznej oraz Poprawa jakości powietrza. Część 3. PUSZCZYK – niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej. (Beneficjenci- brak danych- program w fazie planowania)**

NFOŚiGW planuje uruchomić nabory wniosków w zakresie Dofinansowania budowy pasywnych budynków użyteczności publicznej oraz programu PUSZCZYK – niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej. Dofinansowanie dotyczyć będzie budowy nowych budynków użyteczności publicznej, które posiadać będą podwyższony standard w zakresie energooszczędności. Obecnie brak szczegółów dotyczących regulaminów konkursów i ich wytycznych.

³⁵ Informacje ze strony <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/gepard-ii--transport-niskoemisyjny-czesc-2/informacje-o-naborze/>

³⁶ tamże

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

- **OA-1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. (Beneficjenci- m. in. jst)**

Wśród wymienionych w ramach programu pn. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii realizowanego przez WFOŚiGW, celów programu znajdują się³⁷:

- ✓ Zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- ✓ Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi
- ✓ Propagowanie wykorzystywania instalacji odnawialnych źródeł energii.
- ✓ Upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji
- ✓ Zmniejszenie zużycia energii ciepłej
- ✓ Transport przyjazny środowisku

Program przeznaczony jest dla następujących rodzajów beneficjentów:

- ✓ jednostek samorządu terytorialnego (JST) i ich związki
- ✓ pozostałych osób prawnych
- ✓ osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą
- ✓ wspólnot mieszkaniowych

W odniesieniu do formy udzielonego wsparcia, program proponuje formę pożyczki lub/i pożyczki przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, na następujące rodzaje przedsięwzięć:³⁸

- ✓ Termomodernizacja budynku (np. ocieplenie);
- ✓ Zastosowanie wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacji);
- ✓ modernizacja źródła ciepła tj. wymiana kotła lub paleniska węglowego na gazowe, olejowe, elektryczne lub opalane biomasą, zastąpieniu kotła gazowego, olejowego, elektrycznego lub opalanego biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu kotła na węgiel lub ekogroszek);
- ✓ likwidacja istniejącego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;
- ✓ budowa lub rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;
- ✓ modernizacja sieci ciepłowniczej, modernizacji węzłów cieplnych
- ✓ budowa lub rozbudowa sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni;
- ✓ modernizacja systemów cieplnych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- ✓ wymiana starego taboru na tabor zeroemisyjny lub niskoemisyjny w transporcie publicznym;
- ✓ zakup i montaż punktów ładowania (w szczególności pojazdów elektrycznych)
- ✓ zakup i montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (w szczególności pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych);
- ✓ budowa elektrowni wiatrowych;

³⁷ Informacje ze strony http://wfosigw.pl/strefa-beneficjenta/programy2018/JST/OA_1

³⁸ tamże



- ✓ budowa małych elektrowni wodnych;
- ✓ budowa biogazowni;
- ✓ wytwarzanie energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów
- ✓ inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony powietrza

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 (POIiŚ). (Beneficjenci-przedsiębiorcy – wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii-1.1.1; Beneficjenci- m. in jst, spółdzielnie mieszkaniowe-1.5)

Wśród planowanych na rok 2019 naborów wniosków dotyczących ochrony powietrza i zmniejszających tym samym poziom jego zanieczyszczeń znajdują się następujące działania:

- ✓ poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej (termin naboru - marzec 2019 r.)
- ✓ działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu (termin naboru – kwiecień 2019 r.)

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. (Beneficjenci- brak danych)

W ogłoszonym harmonogramie naborów wniosków o dofinansowanie w trybie konkursowym dla Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 na 2019 rok, będącym załącznikiem do Uchwały nr 27/3/18 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 28 listopada 2018 r. brak jest planowanych naborów w roku 2019 dotyczących IV osi priorytetowej pn. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.

Bank Ochrony Środowiska. (Beneficjenci- mikroprzedsiębiorstwa)

Wśród oferowanych przez Bank Ochrony Środowiska form wsparcia działań dotyczących udzielenia kredytów proekologicznych znajduje się kredyt pn. Ekokredyt obrotowy, który przeznaczony jest dla mikroprzedsiębiorstw, prowadzących działalność min. rok obrotowy. Wśród listy ekologicznych towarów lub usług zakwalifikowanych do finansowania w ramach „EKO kredytu” znajdują się między innymi:³⁹

- ✓ okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła niższym niż:
 - a) dla okien $U=1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$,
 - b) dla drzwi $U=1,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$,
- ✓ pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- ✓ kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym,
- ✓ systemy dociepleniowe,
- ✓ odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne,
- ✓ elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- ✓ urządzenia i usługi polegających na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego i zasilania gazem LNG, CNG itp.,

³⁹ Informacje ze strony <https://www.bosbank.pl/mikroprzedsiębiorstwa/kredyty-1/kredyty/ekokredyt-obrotowy>

Fundusz Termomodernizacji i Remontów. (Beneficjenci- m. in. jst, jednostki prawne, osoby fizyczne)

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe⁴⁰.

W ramach form pomocy przewidziano: premię termomodernizacyjną, premię remontową, premię kompensacyjną. O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła

Adresaci programu są: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż: 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

⁴⁰ Informacje ze strony <https://www.bgk.pl/samorzady/fundusze-i-programy/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/>



Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Michałowice	21
Rysunek 2 Dokumentacja fotograficzna ekosystemu przyrodniczego Gminy Michałowice	22
Rysunek 3 Rozkład stężeń PM ₁₀ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).....	34
Rysunek 4 Rozkład stężeń PM _{2,5} -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).....	34
Rysunek 5 Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).....	35
Rysunek 6 Rozkład stężeń NO ₂ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).....	35
Rysunek 7 Rozkład stężeń SO ₂ -24h (4-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017)	36

Spis tabel

Tabela 1 Poziomy dopuszczalne, docelowe, celu długoterminowego do klasyfikacji stref – ochrona zdrowia i ochrona roślin	29
Tabela 2 Wyszczególnienie przydzielonych klas dla strefy mazowieckiej w roku 2017 (kryterium ochrony zdrowia)	30
Tabela 3 Wyszczególnienie przydzielonych klas dla strefy mazowieckiej w roku 2017 (kryterium ochrony roślin).....	31
Tabela 4 Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania w wariancie I oraz w wariancie II dla poszczególnych substancji w roku 2017	31
Tabela 5 Zanieczyszczenie powietrza poszczególnymi substancjami w roku 2017 w kryterium ochrony zdrowia (dotyczy stacji Piastów ul. Pułaskiego)	32
Tabela 6 Obszar przekroczeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Michałowice w roku 2017 .	33
Tabela 7 Odsetek wielkości emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ ora PM _{2,5} na obszarze strefy mazowieckiej w roku 2015	37
Tabela 8 Struktura wykorzystywanego przez mieszkańców Gminy Michałowice paliwa do celów grzewczych	38
Tabela 9 Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM ₁₀ i PM _{2,5}	43
Tabela 10 Działania realizowane na obszarze Gminy Michałowice ukierunkowane na poprawę jakości powietrza atmosferycznego	45
Tabela 11 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ w roku 2024 (rok zakończenia POP), przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte	50
Tabela 12 Prognoza emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} w roku 2024 (rok zakończenia POP), przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte	51
Tabela 13 Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej	51
Tabela 14 Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM ₁₀ , w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice ...	52
Tabela 15 Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM ₁₀ , w ramach realizacji PONE dla Gminy Michałowice ...	54
Tabela 16 Harmonogram rzeczowy realizacji PONE w latach 2019-2024 wraz z efektem ekologicznym	60