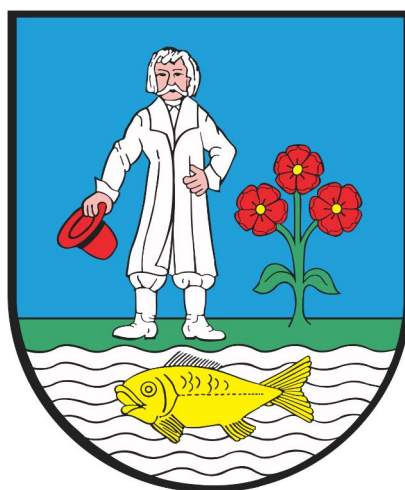


**Program walki ze smogiem  
w Gminie Siemianowice Śląskie**



„Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie” opracowała firma EKOSCAN INNOWACJA I ROZWÓJ Sp. z o.o. z siedzibą w Piekarach Śląskich przy ul. Karola Miarki 2F budynek C, na podstawie umowy nr FK-W/2021/298 z dnia 29.04.2021r.



Zespół wykonawczy:

Justyna Zastrzeżyńska

Mateusz Jaruszowiec

Łukasz Bystrzanowski

## Spis treści

Spis treści.....	2
Słownik pojęć.....	5
1. Cel i podstawa opracowania.....	7
2. Opis gminy.....	8
3. Aktualny stan jakości powietrza w gminie Siemianowice Śląskie.....	11
3.1 Monitoring powietrza.....	15
3.2 Uciążliwości zapachowe.....	16
4. Uwarunkowania prawne.....	22
5. Podsumowanie danych z ankiet.....	31
5.1 Centralna ewidencja emisyjności budynków (CEEB).....	33
5.1.1 Obowiązki właścicieli i zarządców.....	34
5.1.2 Terminy.....	34
6. Opis możliwych rozwiązań modernizacyjnych.....	35
6.1 Wymiana źródła ciepła.....	35
6.2 Kolektory słoneczne.....	38
6.3 Fotowoltaika.....	39
6.4 Termoizolacja.....	40
7. Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć termomodernizacyjnych realizowanych w budynkach jednorodzinnych.....	43
8. Zadania zrealizowane w ramach ochrony powietrza.....	51
9. Zakres, koszty i efekty planowanych działań do realizacji.....	57
10. Propozycja finansowania przedsięwzięć.....	66
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.....	66
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	67
Program Czyste Powietrze.....	69
Ulga termomodernizacyjna.....	71
Program „Mój prąd”.....	72
Program „Stop Smog”.....	73
Fundusze Europejskie - nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027.....	75

11. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.....	76
12. Wnioski.....	77
13. Bibliografia.....	77

### **Spis rysunków**

Rysunek 1 Podział województwa śląskiego na strefy pod względem pomiarów jakości powietrza.....	12
Rysunek 2 Rodzaj źródła ciepła wykorzystywanego do ogrzewania budynków jednorodzinnych w %.....	31
Rysunek 3 Rodzaj źródła ciepła wykorzystywanego do ogrzewania mieszkań w budynkach wielorodzinnych w %.....	32
Rysunek 4 Sposób przygotowania ciepłej wody według ankiet w %.....	32
Rysunek 5 Zakres potrzebnych do wykonania prac termomodernizacyjnych.....	33

## Spis tabel

Tabela 1 Klasyfikacja strefy aglomeracja górnośląska z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń.....	13
Tabela 2 Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_{C(max)}$ ścian, dachów, stropów i stropodachów, w stosunku do których $U_c$ nie mogą być większe.....	40
Tabela 3 Podstawowe informacje o budynku typowym w stanie przed termomodernizacją ze starym kotłem węglowym.....	43
Tabela 4 Wymiana starego kotła węglowego na węzeł ciepły (podłączenie do sieci ciepłowniczej).....	44
Tabela 5 Wymiana kotła węglowego na nowy gazowy.....	45
Tabela 6 Wymiana kotła węglowego na pompę ciepła*.....	46
Tabela 7 Wymiana kotła węglowego na nowy na biomasę.....	47
Tabela 8 Wymiana starego kotła węglowego na nowy węglowy.....	48
Tabela 9 Montaż ogniw fotowoltaicznych.....	49
Tabela 10 Prace wykonane w gminie w zakresie ochrony powietrza przez poszczególne Wydziały.....	52
Tabela 11 Planowany zakres prac do realizacji w zakresie budynków komunalnych.....	58
Tabela 12 Planowany zakres prac do realizacji w zakresie budynków mieszkalnych z udziałem środków gminy.....	58
Tabela 13 Planowany zakres prac do realizacji z udziałem środków z WFOŚiGW.....	59
Tabela 14 Planowane koszty i udział dofinansowania w zakresie prac z udziałem środków z WFOŚiGW.....	60
Tabela 15 Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych jednostkowa dla poszczególnych prac termomodernizacyjnych [kg/rok].....	62
Tabela 16 Planowany efekt ekologiczny realizacji prac w ramach Programu w latach 2022-2027.....	63
Tabela 17 Planowany efekt ekologiczny realizacji prac w ramach działań z dofinansowaniem z WFOŚiGW do roku 2027.....	64
Tabela 18 Planowane prace do wykonania w Gminie z zakresu ochrony powietrza.....	64

## Słownik pojęć<sup>1</sup>

**B(a)P** - benzo(a)piren – organiczny związek chemiczny będący przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren jest związkiem silnie rakotwórczym.

**CO** - tlenek węgla, potocznie: czad, nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków węgla, w którym węgiel występuje na II stopniu utlenienia. Ma silne własności toksyczne.

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

**Niska emisja** – emisja szkodliwych pyłów i gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża liczba emitorów wprowadzających zanieczyszczenia do powietrza na niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zalicza się szkodliwe pyły i gazy.

**NO<sub>2</sub>** - dwutlenek azotu to gaz o barwie brunatnej i duszącej woni. Tlenki azotu są współodpowiedzialne za smog fotochemiczny oraz podwyższoną zawartość ozonu w atmosferze.

**O<sub>3</sub>** - ozon jest związkiem chemicznym, który zaliczany jest do zanieczyszczeń wtórnych powietrza atmosferycznego. Może on zmniejszyć wydolność płuc, pogłębiać astmę i inne choroby płuc. Może także powodować skrócenie długości życia.

**PM<sub>10</sub>** - cząstki pyłu (PM - ang. particulate matter) o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc,

**PM<sub>2,5</sub>** - cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych,

**PONE** - Program ograniczania niskiej emisji. Prace związane wymianą źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych i mieszkaniach z udziałem środków z WFOŚiGW w Katowicach

---

<sup>1</sup> Definicje pojęć specjalistycznych odnoszących się do emisji i zanieczyszczeń powietrza opracowano na podstawie dokumentu: „Informacja o wynikach kontroli. Eliminacja niskiej emisji z kotłowni przydomowych i gminnych w województwie śląskim” NIK 2016r.

w ramach jednego z priorytetowych kierunków dofinansowania pn.: Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych.

**POP** - Program ochrony powietrza, którego obowiązek opracowania przez samorząd województwa wynika z przepisów o ochronie środowiska (art. 91 Prawa ochrony środowiska). Jego celem jest osiągnięcie poziomów normatywnych substancji w powietrzu. Obecnie obowiązuje „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” przyjęty uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020r.

**smog** – z ang. “smoke”, czyli “dym” oraz “fog”, czyli “mgła”, sztuczna mgła, która utworzyła się w sposób nienaturalny, jako efekt działań człowieka oraz pewnych niesprzyjających okoliczności przyrody. Wyróżniamy 2 główne rodzaje smogu, z uwagi na miejsce i warunki jego tworzenia. Mówi się o smogu w typie Los Angeles, który powstaje przede wszystkim w letnich miesiącach i który spotkać można głównie w strefach subtropikalnych oraz tak zwany smog londyński, bardziej charakterystyczny dla umiarkowanej strefy klimatycznej i powstający głównie od listopada do stycznia (czasem marca). Smog londyński to przede wszystkim mieszanina różnych pyłów, wzbogacona o tlenki siarki, azotu czy węgla, lecz także i o sadzę. Smog powstaje na skutek wymieszania powietrza z zanieczyszczeniami i spalinami, powstającymi w efekcie działalności człowieka. Odpowiadają za to fabryki, coraz większa liczba samochodów, palenie węglem, drewnem i innymi paliwami stałymi w piecach. Za jego pojawienie się odpowiada również pogoda, klimat czy ogólne uwarunkowania terenu.

**SO<sub>2</sub>** - dwutlenek siarki to nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków siarki. Bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu. Jest trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin.

**uchwała antysmogowa** - uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/36/1/2017 z dnia 07.04.2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

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

**WHO** - Światowa Organizacja Zdrowia (ang. World Health Organization). Organizacja działająca w ramach ONZ, zajmująca się ochroną zdrowia.

**źródła emisji powierzchniowej** - Zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska to źródła powodujące tzw. niską emisję. Obejmują one obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej (jedno i wielorodzinnej) z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi.

## **1. Cel i podstawa opracowania**

Głównym celem Programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych i poprawa jakości powietrza na terenie Miasta Siemianowice Śląskie, poprzez realizację zaplanowanych przedsięwzięć określonych w niniejszym opracowaniu. Dokument wyznacza zakres działań, jakie Miasto Siemianowice Śląskie planuje przedsięwziąć w celu zminimalizowania wpływu niskiej emisji.

Przyjęcie niniejszego Programu oraz realizacja zadań w nim zawartych przyczyni się również do:

- uzyskania możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych zadań z zakresu ochrony powietrza,
- zaszczepienia wśród mieszkańców nowego spojrzenia na sposób ogrzewania, stosowane źródło ciepła, paliwo, problem zanieczyszczenia powietrza i jego wpływ na nasze zdrowie oraz zrodzenie potrzeb i chęci zmian w tym zakresie, w tym zaktywizowanie mieszkańców do świadomego kreowania Miasta pod kątem stanu powietrza atmosferycznego,
- sukcesywnego rozwoju Miasta w zakresie polityki antysmogowej.

W świetle obowiązującej uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 07.04.2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwanej uchwałą antysmogową, gmina zdecydowała o opracowaniu niniejszego dokumentu, który może stanowić załącznik do wniosku o dofinansowanie ze środków zewnętrznych.

Podstawą formalną opracowania dokumentu jest umowa nr FK-W/2021/298 z dnia 29.04.2021r. zawarta pomiędzy Gminą Siemianowice Śląskie a firmą EKOSCAN INNOWACJA I ROZWÓJ Sp. z o.o. z siedzibą w Piekarach Śląskich przy ul. Karola Miarki 2F budynek C.



## 2. Opis gminy

Siemianowice Śląskie to leżące w północnej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego miasto na prawach powiatu, wchodzące w skład – obok Bytomia, Chorzowa, Dąbrowy Górniczej, Gliwic, Jaworzna, Katowic, Mysłowic, Piekar Śląskich, Rudy Śląskiej, Sosnowca, Świętochłowic, Tych i Zabrze – centralnej części województwa śląskiego.

Siemianowice Śląskie zajmują powierzchnię 25,5 km<sup>2</sup>. Obszar gminy to zaledwie 0,2% powierzchni województwa śląskiego. Siemianowice Śląskie zamieszkuje 66 270 osób, a gęstość zaludnienia w mieście wynosi 2 599 osób na km<sup>2</sup> (wg GUS, stan na 31.12.2020 r.), co znacznie przewyższa średnią dla województwa, która wynosi 364 osoby na km<sup>2</sup>. Położenie miasta przedstawiono na rys. 1.

Na stan aerosanitarny powietrza w mieście wpływają głównie:

- „niska emisja”,
- emisje zanieczyszczeń przemysłowych (niewielki wpływ),
- emisje ze źródeł zlokalizowanych w sąsiednich miastach i gminach (Siemianowice położone są w centralnej części Aglomeracji Górnośląskiej, taka lokalizacja powoduje potencjalnie duży udział emisji z innych ośrodków przemysłowych w kształtowaniu się stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenie miasta),
- rozwój motoryzacji, który wpływa na zanieczyszczenie środowiska emisjami komunikacyjnymi - zanieczyszczenia pyłowo-gazowe oraz hałas (w mieście od kilku lat trwa modernizacja układu komunikacyjnego, mająca na celu poprawę przepustowości dróg i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych w mieście).

Klimat miasta cechuje się pewną przewagą klimatu oceanicznego nad kontynentalnym. Maksymalna temperatura występuje najczęściej w lipcu (rzadziej w czerwcu) i o kilka stopni przekracza 30 °C. Minimalna temperatura zdarza się w styczniu lub lutym i sięga około -20 °C. Średnia roczna temperatura oscyluje wokół 8 °C. Opady wynoszą przeciętnie 660-700 mm rocznie. Najbardziej deszczowym miesiącem jest lipiec. Częstym zjawiskiem, szczególnie zimą i wczesną wiosną, są mgły, które w połączeniu z zanieczyszczeniami powietrza powodują powstawanie smogu. W rozkładzie wiatrów dominuje kierunek południowo-zachodni i zachodni. Gwałtowne wiatry są szczególnym utrapieniem mieszkańców Bytkowa - dzielnicy miasta najwyżej położonej. Szczególnie wyraźne zjawisko to jest odczuwalne na osiedlu

Węzłowiec, gdzie domy tworzące układ równoległych bloków dodatkowo wzmagają prędkość wiatru. Według danych ze stacji meteorologicznej w Katowicach wiatry z kierunków zachodnich stanowią około 12,6 %, a południowo-zachodnich około 29,3 % w skali roku. Średnie prędkości wiatru wynoszą od 2,6 m/s do 3,6 m/s. Zdecydowanie dominujący jest obojętny stan równowagi atmosfery. Duży udział w składzie powietrza zanieczyszczeń pyłowo-gazowych jest przyczyną występowania wspomnianego zjawiska smogu.

W granicach miasta Siemianowice Śląskie występuje obszar chronionego krajobrazu Przełajka (39,5 ha). Jest to pas podmokłych łąk w dolinie rzeki Brynicy na granicy dwóch aglomeracji miejskich - Siemianowic Śląskich i Czeladzi.

Ponadto występują inne przyrodniczo cenne tereny:

- Bażantarnia – to największy (ok. 40 ha) kompleks leśny w mieście, w którym istniejące aleje stanowią doskonały obszar rekreacyjny dla ludności Siemianowic (bieganie, spacer, jazda na rowerze). Bażantarnia stanowi centrum kompleksu cennych przyrodniczo miejsc, w skład których wchodzi: Park Pszczelnik, Stawy: Rzęsa, Haldex i Remiza, dawne wyrobiska wapienia,
- Brynica terasa - to niewielki niespełna 4-hektarowy, obszar położony w Przełajce. W czasie wezbrań Brynicy jej terasa stanowi naturalny niewielki polder, gdzie rzeka może swobodnie wylać nie wyrządzając szkód. Ze względu na charakter dominującej roślinności obiekt jest trudno dostępny dla ludzi, przez co znacznie rośnie jego atrakcyjność dla zwierząt unikających kontaktu z człowiekiem,
- Michałkowicka Kępa - to niewielki powierzchniowo obiekt przyrodniczy położony w Michałkowicach w dzielnicy Siemianowic Śląskich. Obecnie cała dawna południowa krawędź Michałkowickiej Kępy jest już zajęta ogrodzonymi posesjami,
- Park Pszczelnik to cenny ponad 8 hektarowy obszar we wschodniej części Siemianowic Śląskich. Obejmuje on północną część parku o charakterze leśnym. Zarówno znajdujące się na jego terenie obiekty rekreacyjne jak i sam park, dają szerokie możliwości aktywnego spędzania czasu w atrakcyjnych warunkach,
- Staw pod Chorzowem - niewielki zbiornik wodny, obecnie ze względu na silne wypłylenie wysychający, położony w zachodniej części miasta, częściowo na terenie administracyjnym Miasta Chorzowa. Stanowi wyspę dzikich zarośli, drzew i krzewów

## Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

otoczoną przez tereny charakteryzujące się silnym oddziaływaniem antropogenicznym,

Poza wymienionymi obszarami chronionymi w mieście ustanowiono 11 pomników przyrody. Na terenie miasta Siemianowice Śląskie nie występują obszary Natura 2000.

### **3. Aktualny stan jakości powietrza w gminie Siemianowice Śląskie**

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 1973 z późn. zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Ocena jakości powietrza w Polsce jest realizowana w oparciu o odpowiednie akty prawne, które definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny:

W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi obecnie uwzględnia się: dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ), dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ ), tlenek węgla ( $\text{CO}$ ), benzen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ), pył  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$ , metale ciężkie: ołów ( $\text{Pb}$ ), arsen ( $\text{As}$ ), kadm ( $\text{Cd}$ ) i nikiel ( $\text{Ni}$ ) w pyłe  $\text{PM}_{10}$  oraz benzo(a)piren ( $\text{B(a)P}$ ) w pyłe  $\text{PM}_{10}$ . Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują: dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenki azotu  $\text{NO}_x$  i ozon ( $\text{O}_3$ ). Oceny jakości powietrza są wykonywane w odniesieniu do obszaru strefy.

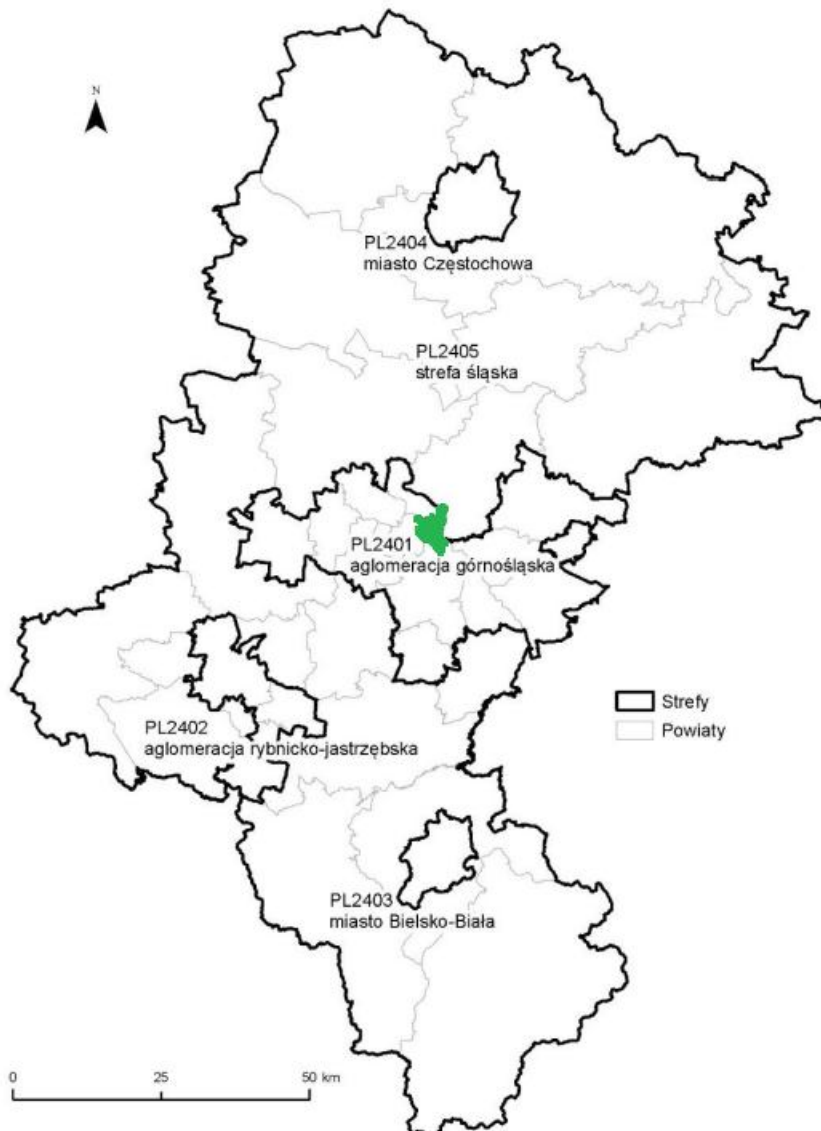
Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony  $\text{PM}_{10}$ , zawartość ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe  $\text{PM}_{10}$  oraz pył zawieszony  $\text{PM}_{2.5}$ ) obowiązuje następujący podział kraju na strefy:

- aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast powyżej 100 tys. mieszkańców oraz aglomeracji.

Na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- aglomeracja górnośląska (kod strefy: PL2401);
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska (kod strefy: PL2402);
- Miasto Bielsko-Biała (kod strefy: PL2403);
- Miasto Częstochowa (kod strefy: PL2404);
- strefa śląska (kod strefy: PL2405).

Gminę Siemianowice Śląskie zakwalifikowano do strefy aglomeracja górnośląska.



**Rysunek 1 Podział województwa śląskiego na strefy pod względem pomiarów jakości powietrza**

[Źródło: "Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020"]

Gminę Siemianowice Śląskie zaznaczono na powyższym rysunku na zielono.

W granicach gminy w obecnej chwili znajduje się stacja monitoringu powietrza należąca do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach.

Wyniki z monitoringu powietrza pozwalają zakwalifikować każdą ze stref do odpowiedniej klasy ze względu na ochronę zdrowia dla każdego z zanieczyszczeń.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów docelowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy docelowe,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Poniżej przedstawiano klasyfikację strefy aglomeracja górnośląska w latach 2018-2020:

**Tabela 1 Klasyfikacja strefy aglomeracja górnośląska z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń**

Zanieczyszczenie	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020
Dwutlenek azotu	C	C	C
Dwutlenek siarki	A	A	A
Pył zawieszony PM10	C	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny	C	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny do osiągnięcia (faza I)	C	C	C
Ozon – poziom dopuszczalny	A	A	A
Ozon - poziom celu długoterminowego	D2	D2	D2
Tlenek węgla	A	A	A
Benzen	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C
Arsen	A	A	A
Kadm	A	A	A
Nikiel	A	A	A

Pod względem ochrony zdrowia sytuacja w strefie się nie pogorszyła, jednak nadal przekroczone są wartości dopuszczalne dla stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub>, dwutlenku azotu, ozonu i benzo(a)pirenu.

Główną przyczyną złej jakości powietrza w województwie śląskim jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych (bytowo-komunalna). Znacznie mniejszy wpływ ma emisja przemysłowa i liniowa.

W aglomeracji górnośląskiej utrzymuje się obszar przekroczenia średniorocznego stężenia dwutlenku azotu, związany z oddziaływaniem transportu drogowego, obejmujący przebiegającą przez Katowice autostradę A4.

Od 2020 roku obniża się dla pyłu PM<sub>2,5</sub> poziom dopuszczalny. W ocenie rocznej za 2020 rok wskazano przekroczenie poziomu II fazy pyłu PM<sub>2,5</sub> które obejmuje ponad 70% mieszkańców aglomeracji górnośląskiej.

Oddziaływanie naturalnych źródeł emisji, niezwiązanych z działalnością człowieka, jest przyczyną przekroczenia ozonu w strefie wg kryterium ochrony zdrowia oraz ochrony roślin. Z badań przeprowadzonych na terenie Polski w ramach państwowego monitoringu środowiska wynika, że ozon jest zanieczyszczeniem w strefie przyziemnej wykazującym tendencje do przekraczania poziomów dopuszczalnych na wielu obszarach kraju i Europy. Wysokie stężenia tej substancji pojawiają się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego.

Jak czytamy w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020” opracowanym w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wobec powszechnie utrzymującego się problemu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenem, ważne jest prowadzenie przez wszystkie gminy intensywnych działań kontrolnych w indywidualnych gospodarstwach domowych, w zakresie przestrzegania zapisów „uchwały antysmogowej”, pod kątem zakazu spalania paliw najgorszej jakości.

Realizacja działań określonych w POP polegających między innymi na wyeliminowaniu spalania paliw złej jakości i odpadów w indywidualnych paleniskach domowych, rozbudowa

i integracja sieci ciepłowniczej, działaniach w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych powinna przyczynić się do poprawy jakości powietrza w kolejnych latach.

### **3.1 Monitoring powietrza**

Na terenie gminy Siemianowice Śląskie prowadzona jest punktowa obserwacja stanu powietrza z wykorzystaniem systemu Śląskie STOPSMOG oraz systemów komercyjnych. W ramach projektu InfoSMOG-MED utworzono m.in. aplikację mobilną System Śląskie SMOGSTOP, która informuje o: prognozie jakości powietrza (dane nt. indeksu jakości powietrza, stężenia zanieczyszczeń, emisji zanieczyszczeń), prognozie meteorologicznej (dane nt. temperatury powietrza, ciśnienia atmosferycznego czy prędkości i kierunku wiatru), prognozie zagrożeń zdrowotnych (kardiologicznych, diabetologicznych, pulmonologicznych i pediatrycznych) zależnej od poziomu zanieczyszczeń powietrza oraz indywidualnych obciążeń zdrowotnych.-

Obecnie czujniki komercyjne funkcjonują na terenie Gminy w dwóch lokalizacjach:

- ul. Stanisława Rzepusa,
- ul. 1 Maja.

Są to czujniki zainstalowane przez prywatne firmy.

Na głównej stronie internetowej miasta (<http://www.siemianowice.pl/>) można sprawdzić, jakim powietrzem oddychają mieszkańcy. Prezentowane tam dane pozwalają na sprawdzenie aktualnej jakości powietrza w konkretnej lokalizacji. Poza tym system, dzięki zaawansowanym algorytmom, pozwala sprawdzić na platformie szczegółową prognozę jakości powietrza na najbliższe 24 godziny.

Łatwo sprawdzić zanieczyszczenie powietrza w okolicy pozwala również aplikacja Kanarek.

Aplikacja nie służy jedynie do prezentowania danych, a jej zadaniem jest ostrzeżenie użytkownika o wysokich i niebezpiecznych dla zdrowia poziomach zanieczyszczeń. Dane do aplikacji pobierane są z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, a także od innych dostawców danych. W ramach aplikacji można użyć także mapy do szybkiego sprawdzenia sytuacji w Polsce lub wybranych miastach.

Aplikacja używa 200 oficjalnych stacji GIOŚ, oraz innych komercyjnych stacji. W gminie Siemianowice Śląskie podaje dane z 11 stacji znajdujących w następujących lokalizacjach:



ul. Łokietka,  
ul. Niepodległości,  
ul. Śląska, ul. Gawronów,  
ul. Kościelna, ul. J. Dąbrowskiego,  
ul. Stawowa,  
ul. Budryka,  
Park Pszczelnik,  
ul. Dworska.

Skutki zdrowotne powodowane przez pył zawieszony i inne zanieczyszczenia powietrza, takie jak: choroby układu krążenia, oddechowego, odpornościowego, krwionośnego oraz nowotwory potwierdzają liczne badania naukowe.

Grupami najbardziej narażonymi na zanieczyszczenia powietrza są dzieci, osoby starsze, osoby cierpiące z powodu przewlekłych chorób serca i układu oddechowego, kobiety w ciąży. Dzieci i niemowlęta są szczególnie narażone na zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym, ponieważ ich układ odpornościowy, oddechowy i ośrodkowy układ nerwowy nie są jeszcze w pełni rozwinięte.

### **3.2 Uciążliwości zapachowe**

Jak podaje na swojej stronie internetowej Ministerstwo Klimatu i Środowiska „Odczuwanie zapachów jest kwestią indywidualną. Ten sam zapach może wywołać różne reakcje, w zależności np. od oceny źródła zapachu i wrażliwości danej osoby. Określenie jednoznacznych kryteriów uciążliwości zapachowej jest niezwykle trudne, jednak nie ulega wątpliwości, że odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Długotrwałe narażenie na uciążliwość zapachową może wywołać depresję, znużenie, problemy oddechowe, bóle głowy, nudności, podrażnienie oczu i gardła.

Ze względu na napływające interpelacje poselskie, zapytania senatorskie, skargi mieszkańców i apele samorządów dotyczące problemu uciążliwości zapachowej Kierownictwo Resortu Środowiska podjęło decyzję o etapowym rozwiązaniu tego problemu. Pierwszym etapem jest materiał informacyjno-edukacyjny w postaci wytycznych technicznych pn. Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej.

W ramach dokumentu zestawiono przepisy prawne, które w sposób bezpośredni lub pośredni dotyczą problematyki uciążliwości zapachowej, a także zidentyfikowano źródła emisji substancji zapachowo czynnych oraz działania zaradcze dla głównych form działalności uciążliwych zapachowo, w tym przede wszystkim obiektów gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz obiektów hodowlanych.

W ramach drugiego etapu prac na zlecenie Ministerstwa Środowiska wykonane zostało opracowanie pn. „Lista substancji i związków chemicznych, które są przyczyną uciążliwości zapachowej”. W ramach ekspertyzy przeprowadzono analizę substancji i związków chemicznych potencjalnie uciążliwych zapachowo, pochodzących w szczególności z procesów oczyszczania ścieków, przeróbki i składowania odpadów, produkcji rolnej i przemysłu chemicznego. Sporządzono również listę substancji i związków chemicznych potencjalnie uciążliwych zapachowo, a także wyznaczono jednostki zapachowe oraz wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu substancji i związków chemicznych. Jednocześnie zaproponowano metodyki oceny zapachowej jakości powietrza i oszacowano ich wpływ na sektor finansów oraz konkurencyjność gospodarki, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorców oraz na obywateli, a także rynek pracy.

Podkreślić należy, że nad prawnym uregulowaniem zagadnień dotyczących standardów zapachowej jakości powietrza podejmowane są od wielu lat zarówno w kraju, jak i całej Unii Europejskiej. Ze względu na szeroką tematykę problemu i jego lokalny charakter Komisja Europejska nie przygotowała jednolitego prawodawstwa w tym zakresie, w formie dyrektywy lub wytycznych.

Zgodnie z przeprowadzonym w 2015 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska badaniem pt. „Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski” w zakresie uciążliwości zapachowej połowa Polaków postrzegała tzw. odór jako poważny problem w naszym kraju. Do jednego z trzech największych potencjalnych uciążliwości w sąsiedztwie miejsca zamieszkania Polacy najczęściej zaliczają ферmy trzody chlewnej (42%). O potrzebie pilnego ustanowienia prawa umożliwiającego kontrolę i ograniczanie uciążliwości zapachowej może świadczyć fakt, iż około połowa skarg, petycji, uwag dotyczących zanieczyszczenia powietrza to ciągle problemy związane z uciążliwością zapachową. Najbardziej istotne wydają się zagadnienia uciążliwości zapachowej związane z dużymi obiektami produkcji zwierzęcej (są to przemysłowe ферmy chowu trzody chlewnej, drobiu, zwierząt futerkowych). Rolnictwo wywiera duży wpływ na kształtowanie środowiska

przyrodniczego i przy nieprawidłowym prowadzeniu produkcji rolnej może powodować poważne obciążenie dla środowiska. Źródłem powstawania odorantów, w tym siarkowodoru, amoniaku, tlenu azotu, a także aldehydów, amin, węglowodorów aromatycznych, kwasów organicznych oraz związków siarki w budynkach inwentarskich są zwierzęta, ich odchody, pasza oraz praca urządzeń i procesy technologiczne. Mając na uwadze powyższe oraz ilość wniosków o podjęcie interwencji dotyczących występowania uciążliwości zapachowych powodowanych głównie przez instalacje przeznaczone do chowu i hodowli zwierząt koniecznym jest określenie przede wszystkim minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa, którego funkcjonowanie może wiązać się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej.

Aktualnie resort środowiska w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi pracuje nad projektem ustawy o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa, którego funkcjonowanie wiąże się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej.”

Jak wskazuje „KODEKS PRZECIWDZIAŁANIA UCIAŹLIWOŚCI ZAPACHOWEJ” Departamentu Ochrony Powietrza i Klimatu, Warszawa, 5 września 2016 r. „Uciążliwość zapachowa to stan subiektywnego dyskomfortu odczuwanego przez człowieka w sferze fizycznej i psychicznej powodowany zapachem substancji wprowadzonej do powietrza. Uciążliwość zapachowa jest wynikiem oddziaływania źródeł emitujących związki odorowe, które są rozpoznawane przez receptory ludzkiego narządu węchu.

Cząsteczki odpowiedzialne za zapach można podzielić na trzy grupy: związki siarki (siarkowodór ( $H_2S$ )), związki azotu (amoniak ( $NH_3$ )) oraz związki zawierające węgiel (aldehydy, ketony, związki alifatyczne i aromatyczne). Wśród cech decydujących o jakości zapachowej powietrza należy wymienić:

- 1) rodzaj zapachu – cecha określająca stopień podobieństwa do zapachów znanych, na przykład zapach czosnkowy, zapach kwiatów czy zapach cytrynowy;
- 2) jakość hedoniczną zapachu – cecha dotycząca pozytywnych lub negatywnych emocji jakie wywołuje zapach, pozwala uszeregować zapach od skrajnie nieprzyjemnych do najbardziej przyjemnych;
- 3) intensywność zapachu – właściwość zapachu zależna od stężenia substancji zapachowej w powietrzu,
- 4) częstość występowania zapachu.

Źródła emisji substancji odorowych występują praktycznie we wszystkich rodzajach działalności gospodarczej, a nawet mogą być związane z powszechnym lub zwykłym korzystaniem ze środowiska. Mogą to być źródła zarówno punktowe (komin, wyrzutnia wentylacji), jak również powierzchniowe (składowiska) lub liniowe (rzeka). Emisje z tych źródeł mogą mieć charakter zorganizowany lub niezorganizowany i odbywać się w sposób stały lub okresowy. Do najbardziej uciążliwych i jednocześnie najpowszechniej występujących źródeł emisji odorów należy zaliczyć:

- chów i hodowlę trzody chlewnej, drobiu i zwierząt futerkowych;
- przemysł paszowy;
- przemysł spożywczy, którego produktami są lub w którym wykorzystywane są związki aromatyczne, np. produkcja piwa, spirytusu, wina, przetwórstwo mleka i mięsa, palarnie kawy, ubojnie zwierząt i instalacje do unieszkodliwiania/ przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego;
- przemysł chemiczny – synteza organiczna, produkcja kosmetyków, rozpuszczalników, lakierów, barwników, środków ochrony roślin;
- produkcja płyt wiórowych i paździerzowych (proces suszenia wiórów oraz prasowania i suszenia płyt);
- gospodarowanie odpadami;
- przemysł papierniczy;
- oczyszczalnie ścieków;
- gastronomię;
- przemysł tłuszczowy;
- przetwórstwo ryb;
- przemysł garbarski;
- przemysł rafineryjny - dystrybucja paliw.

Należy zaznaczyć, że w prawie każdej kategorii ludzkiej działalności, w pewnych warunkach może wystąpić emisja różnych ilości zróżnicowanych związków zapachowoczynnych. Trzeba również wskazać, że w wielu przypadkach emitowane są substancje, które same w sobie nie powodują uciążliwości zapachowej. Jednak w wyniku reakcji w powietrzu z innymi substancjami powstają związki, które będą wyczuwalne przez ludzi. Związki zapachowe

w mieszaninach mogą posiadać zupełnie inne właściwości i cechy zapachu niż pojedyncze substancje odorowe.

Odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Wynika to przede wszystkim z destruktywnego oddziaływania na psychikę człowieka. Długotrwałe narażenie na uciążliwość zapachową może wywołać depresję, znużenie, problemy oddechowe, bóle głowy, nudności, podrażnienie oczu i gardła. Odczucia zapachowe są bardzo często subiektywne. Takie samo stężenie zapachu może wywołać u różnych odbiorców odmienne wrażenie dyskomfortu z powodu różnej oceny źródła zapachu, wrażliwości oraz stopnia aktywności. Odbieranie bodźców zapachowych związane jest także z innymi czynnikami. Wpływ na ocenę zapachu ma również długość snu, zmęczenie, czas pracy w uciążliwym otoczeniu oraz stan środowiska, w tym zwłaszcza zagospodarowanie przestrzenne na obszarze występowania uciążliwości zapachowej, poziom hałasu, wibracje czy poziom zapylenia.”

Z kolei w opracowaniu „Bezpieczne odległości od zabudowań dla przedsięwzięć, których funkcjonowanie wiąże się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej” opracowanej w 2020 r. na zlecenie Ministerstwa Klimatu i Środowiska przedstawiono m.in. „niezbędne rozwiązania techniczne prawne i finansowe (istniejące i planowane), w celu zmniejszenia uciążliwości zapachowej istniejących przedsięwzięć, które znajdują się w odległościach mniejszych niż zaproponowane odległości minimalne. Oszacowano również skutki finansowe wdrożenia minimalnych odległości od zabudowań dla przedsięwzięć planowanych, których funkcjonowanie wiąże się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej (koszty wdrożenia przepisów). W ramach podsumowania pracy przedstawiono najważniejsze wnioski i rekomendacje wynikające z wykonanej ekspertyzy”.

Do głównych typów obiektów gospodarki odpadami powodujących uciążliwości zapachowe zalicza się składowiska, sortownie, zakłady mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, kompostownie oraz zakłady termicznego przekształcania odpadów.

W ramach swoich kompetencji Wydział Gospodarki Odpadami dokonuje wizji na terenie miasta Siemianowice Śląskie w miejscach uciążliwych zapachowo związanych z obiektami gospodarki odpadami. W roku 2021 r. otrzymano 12 interwencji, w wyniku których podjęto czynności. Mieszkańcy miasta informują o uciążliwościach zapachowych zarówno telefonicznie, jak również przez portal Bezpieczne Siemianowice. Z kolei tutejszy Wydział w zależności od posiadanych kompetencji kieruje interwencje do Marszałka Województwa

Śląskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej w Katowicach. Należy zauważyć, że gospodarowanie odpadami może powodować powstawanie zapachów praktycznie na każdym etapie działalności. Oddziaływanie poszczególnych rodzajów obiektów gospodarowania odpadami jak również ich wydzielonych części jest różne i zmienne. Jest zależne od wielu czynników, przede wszystkim od rozwiązań technologicznych i poprawności eksploatacji, a także od pory roku, wilgotności powietrza oraz kierunku i prędkości wiatru. Dlatego tak ważne jest stosowanie rozwiązań ograniczających emisję zgodnie z aktualnym stanem wiedzy i techniki.

#### 4. Uwarunkowania prawne

Realizacja prac związanych z ograniczeniem niskiej emisji wynika z przepisów prawa krajowego i regionalnego:

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

Od 1 stycznia 2020r. nowe kotły na paliwo stałe muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów określonych w w/w rozporządzeniu.

Oznacza to, że nowe kotły na paliwa stałe muszą legitymować się poniższymi właściwościami:

- ✓ sezonowa efektywność energetyczna nie może być mniejsza niż 75% dla kotłów o mocy nominalnej 20 kW lub mniejszej oraz 77% dla kotłów o mocy znamionowej przekraczającej 20 kW,
- ✓ emisja tlenu węgla:
  - kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 500 mg/m<sup>3</sup>,
  - kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 700 mg/m<sup>3</sup>.
- ✓ emisja tlenu azotu:
  - kotły na biomasę - nie więcej niż 200 mg/m<sup>3</sup>,
  - kotły na paliwa kopalne - nie więcej niż 350 mg/m<sup>3</sup>.
- ✓ emisja organicznych związków gazowych:
  - kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 20 mg/m<sup>3</sup>,
  - kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 30 mg/m<sup>3</sup>.
- ✓ emisja cząstek stałych:
  - kotły z automatycznym podajnikiem - nie więcej niż 40 mg/m<sup>3</sup>,
  - kotły z ręcznym podawaniem paliwa - nie więcej niż 60 mg/m<sup>3</sup>.

Zarówno w przypadku 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012, jak i ekoprojektu (ecodesign) dopuszczalna emisja pyłu z kotła została określona na poziomie 40 mg/m<sup>3</sup>. Natomiast tylko kotły zgodne z ekoprojektem gwarantują dotrzymanie norm emisji również w trakcie pracy przy niższym obciążeniu kotła. To ważne, gdyż kocioł rzadko pracuje na pełnej mocy. Przy niższym obciążeniu warunki spalania są gorsze, co powoduje wyższą

emisję pyłu i tlenku węgla. Wymagania ekoprojektu wprowadzają w stosunku do wymagań normy PN-EN 303-5:2012 konieczność weryfikacji sezonowej efektywności i emisji zanieczyszczeń, która uwzględnia pracę kotłów przy mniejszej mocy niż nominalna.

**Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, które weszło w życie 4 listopada 2018r. (Dz.U. 2018 poz. 1890).**

Ważne w kontekście walki z niską emisją jest rozporządzenie, które określa: zawartość popiołu, zawartość siarki całkowitej, wartość opałową, wymiar ziarna, zawartość podziarna, zawartość nadziarna i zawartość wilgoci całkowitej dla 9 grup paliw stałych. Dodatkowo od 1 lipca 2020r. miał kupić mogą tylko właściciele instalacji o mocy ponad 1MW, a więc to paliwo nie jest już dostępne dla właścicieli budynków jednorodzinnych.

Ministerstwo wprowadziło również świadectwa jakości paliw w ramach obowiązującej od 12 września 2018 r. ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (t.j. Dz.U. 2021 poz. 133 z późn. zm.). Ustawa ta dotyczy paliw stałych wykorzystywanych w domowych kotłach (o mocy do 1MW). Od 4 listopada 2018r. każdy mieszkaniec, który kupuje węgiel powinien otrzymać informacje nie tylko o tym jakie są jego parametry, ale też czy to paliwo spełnia wymagania jakościowe. Warto upomnieć się o takie świadectwo podczas zakupu węgla.

**Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz.U. Dz.U. 2017 poz. 1690 z późn. zm.).**

Rozporządzenie określa szczegółowe wymagania dla wprowadzanych do obrotu i do użytkowania kotłów na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej nie większej niż 500 kW, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Rozporządzenie m.in. zakazuje stosowania rusztu awaryjnego w konstrukcji kotłów.

**Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego dokument przyjęty uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 r.**

Program został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie śląskim.



Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, a także poziomów docelowych benzo(a)pirenu, ozonu (tylko strefa śląska) i dwutlenku azotu (tylko w strefie aglomeracja górnośląska), a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Jako działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza autorzy Programu zaproponowali m.in.:

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych. Zadanie realizowane jest poprzez:

- PRIORYTET 1: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą lub urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii;
- PRIORYTET 2: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami opalonymi gazem, urządzeniami opalonymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe;
- PRIORYTET 3: Ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

Dla strefy aglomeracja górnośląska zostało zaplanowane do wykonania działanie:

ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.

Prace zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia;
- 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na:
  - OZE (głównie pompy ciepła),
  - urządzenia zasilane gazem,
  - urządzenia zasilane olejem opałowym,
  - ogrzewanie elektryczne,
  - nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;

3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- OZE (głównie pompy ciepła),
- urządzeń zasilanych gazem,
- urządzeń zasilanych olejem opałowym,
- ogrzewania elektrycznego,
- montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu.

4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

Samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Program ochrony powietrza to dokument stanowiący prawo miejscowe i gminy są zobligowane do jego stosowania i wykonania.

**Uchwała NR V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – tzw. uchwała antysmogowa dla woj. śląskiego.**

Uchwała wprowadza ograniczenia i zakazy dotyczące stosowanych paliw oraz źródeł ciepła. Rodzaje instalacji, dla których uchwała wprowadza ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje (zgodnie z § 2. Uchwały), w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku, poz. 220 z późn. zm.), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

1. dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
2. wydzielają ciepło lub
3. wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

§ 4. Uchwały brzmi: „W przypadku instalacji, o których mowa w § 2 pkt 1 (dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania), dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).”

§ 5. Uchwały brzmi: W przypadku instalacji określonych w punkcie 2 i 3 dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w niniejszym zapisie poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w punkcie 3 lit. A załącznika II w/w rozporządzenia.

Uchwała weszła w życie z dniem 1 września 2017 roku z następującymi wyjątkami:

- 1) wymagania wskazane w § 4 dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku będą obowiązywać:
  - a) od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,

b) od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,

c) od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,

d) od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

2) wymagania wskazane w § 5 dla instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika a których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, będą obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą:

a) osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub

b) zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Sama uchwała nie zakazuje spalania węgla czy drewna, ma spowodować natomiast stosowanie odpowiednich jakościowo paliw stałych w odpowiednich urządzeniach grzewczych.

Uchwała wprowadza dla źródeł ciepła wykorzystywanych m.in. w budynkach jednorodzinnych zakaz stosowania:

1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,

2) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,

3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %,

4) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

**Rozporządzenie Komisji (UE) 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 na paliwo stałe.**

Rozporządzenie ustanawia wymogi dotyczące ekoprojektu odnośnie do wprowadzania do obrotu i do użytkowania miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe

o nominalnej mocy cieplnej 50 kW lub mniejszej. Określenie „miejscowy ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe” oznacza urządzenie ogrzewające pomieszczenia, które wydziela ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy w celu osiągnięcia i utrzymania pewnego poziomu komfortu termicznego człowieka w zamkniętym pomieszczeniu, w którym umieszczony jest produkt, ewentualnie w połączeniu z mocą cieplną przekazywaną do innych pomieszczeń; urządzenie jest wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła, które przetwarza paliwa stałe bezpośrednio w ciepło.

**ZAŁĄCZNIK II do rozporządzenia określa wymogi dotyczące ekoprojektu:**

1. Szczegółowe wymogi dotyczące ekoprojektu w odniesieniu do sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń

a) Od dnia 1 stycznia 2022 r. miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe muszą spełniać następujące wymogi:

(i) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania nie może być niższa niż 30 %;

(ii) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujące paliwo stałe inne niż drewno prasowane w formie peletów nie może być niższa niż 65 %;

(iii) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujące drewno prasowane w formie peletów nie może być niższa niż 79 %;

(iv) sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń przez kuchenki nie może być niższa niż 65 %.

2. Szczegółowe wymogi dotyczące ekoprojektu w odniesieniu do emisji

a) Od dnia 1 stycznia 2022 r. emisje cząstek stałych (PM) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe nie mogą przekraczać następujących wartości:

(i) emisje cząstek stałych (PM) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania nie przekraczają  $50 \text{ mg/m}^3$  przy 13 % O<sub>2</sub> przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III,

(ii) emisje cząstek stałych (PM) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno prasowane

w formie peletów oraz z kuchenek nie przekraczają  $40 \text{ mg/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$  przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III lub  $5 \text{ g/kg}$  (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III lub  $2,4 \text{ g/kg}$  (suchej masy) w przypadku biomasy lub  $5,0 \text{ g/kg}$  (suchej masy) w przypadku paliwa kopalnego stałego przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III.

(iii) emisje cząstek stałych (PM) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów nie przekraczają  $20 \text{ mg/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$  przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III lub  $2,5 \text{ g/kg}$  (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III lub  $1,2 \text{ g/kg}$  (suchej masy) przy pomiarze zgodnie z metodą opisaną w załączniku III

b) Od dnia 1 stycznia 2022 r. emisje organicznych związków gazowych (OGC) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe nie mogą przekraczać następujących wartości:

(i) emisje organicznych związków gazowych (OGC) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania, z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno prasowane w formie peletów oraz z kuchenek nie przekraczają  $120 \text{ mgC/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$ ;

(ii) emisje organicznych związków gazowych (OGC) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów nie przekraczają  $60 \text{ mgC/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$ .

c) Od dnia 1 stycznia 2022 r. emisje tlenku węgla (CO) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe nie mogą przekraczać następujących wartości:

(i) emisje CO z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania nie przekraczają  $2\,000 \text{ mg/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$ ;

(ii) emisje CO z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno prasowane w formie peletów oraz z kuchenek nie przekraczają  $1\,500 \text{ mg/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$ ;

(iii) emisje CO z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów nie przekraczają  $300 \text{ mg/m}^3$  przy 13 %  $\text{O}_2$ .

d) Od dnia 1 stycznia 2022 r. emisje tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe nie mogą przekraczać następujących wartości:

(i) emisje NO<sub>x</sub> z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania, z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania i z kuchenek wykorzystujących biomasę nie przekraczają 200 mg/m<sup>3</sup> wyrażanych jako NO<sub>2</sub> przy 13 % O<sub>2</sub>;

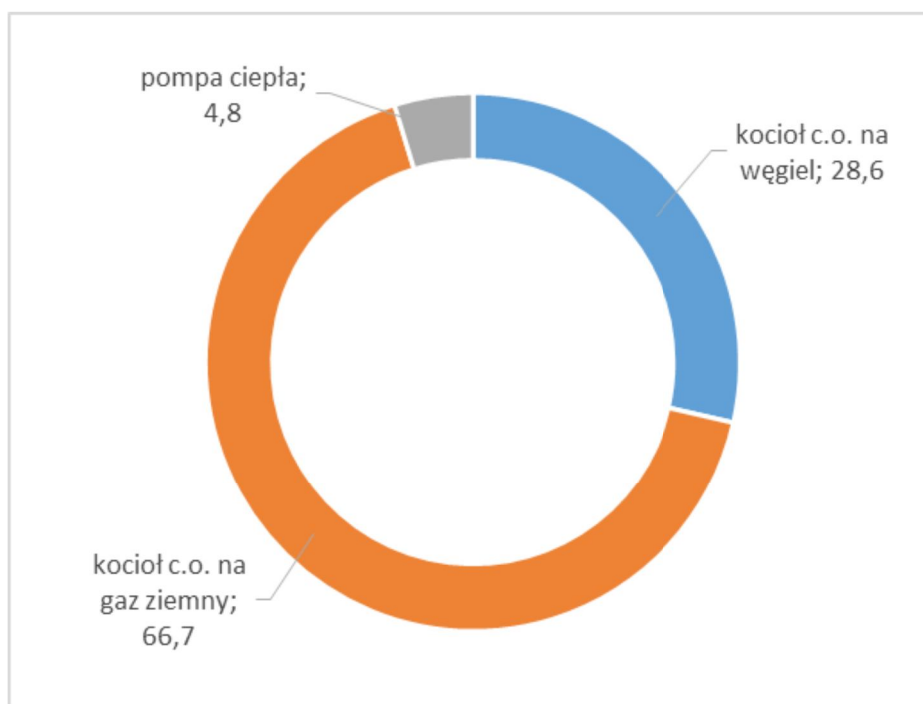
(ii) emisje NO<sub>x</sub> z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z otwartą komorą spalania, z miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe z zamkniętą komorą spalania i z kuchenek, wykorzystujących paliwo kopalne stałe, nie przekraczają 300 mg/m<sup>3</sup> wyrażanych jako NO<sub>2</sub> przy 13 % O<sub>2</sub>.

## 5. Podsumowanie danych z ankiet

W celu przygotowania dokumentu zebrano wśród mieszkańców ankiety. Łącznie zebrano 62 ankiety, z czego większość z mieszkań w budynku wielorodzinnym (66%). Stanowi to 1,3% wszystkich punktów adresowych na terenie gminy.

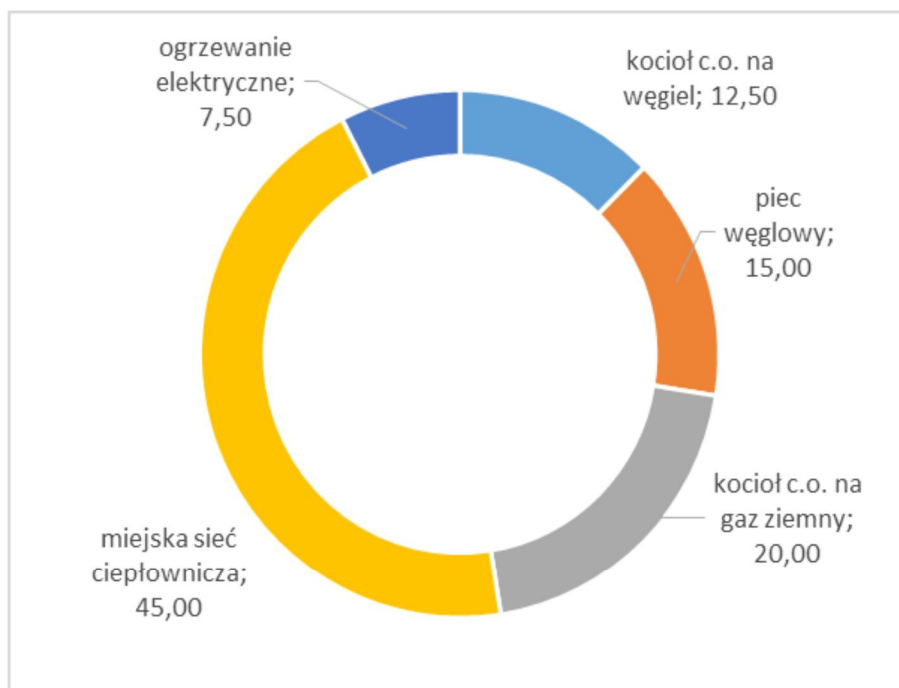
Zebrane ankiety wypełnione przez mieszkańców pozwoliły na przeanalizowanie rodzajów stosowanych paliw w gminie, zakresu wykonanych prac z zakresu energooszczędności oraz potrzeb mieszkańców w zakresie prac termomodernizacyjnych.

Według ankiet większość budynków mieszkalnych ogrzewanych jest poprzez źródło ciepła wykorzystujące gaz – 66,7%, duży udział ma także węgiel (29%), sporadycznie pojawia się pompa ciepła. W przypadku mieszkań najczęściej z nich ogrzewanych jest z miejskiej sieci ciepłowniczej (45%), jednak w następnej kolejności jako paliwo występuje węgiel (27,5%), 25% stanowią mieszkania ogrzewane gazem.



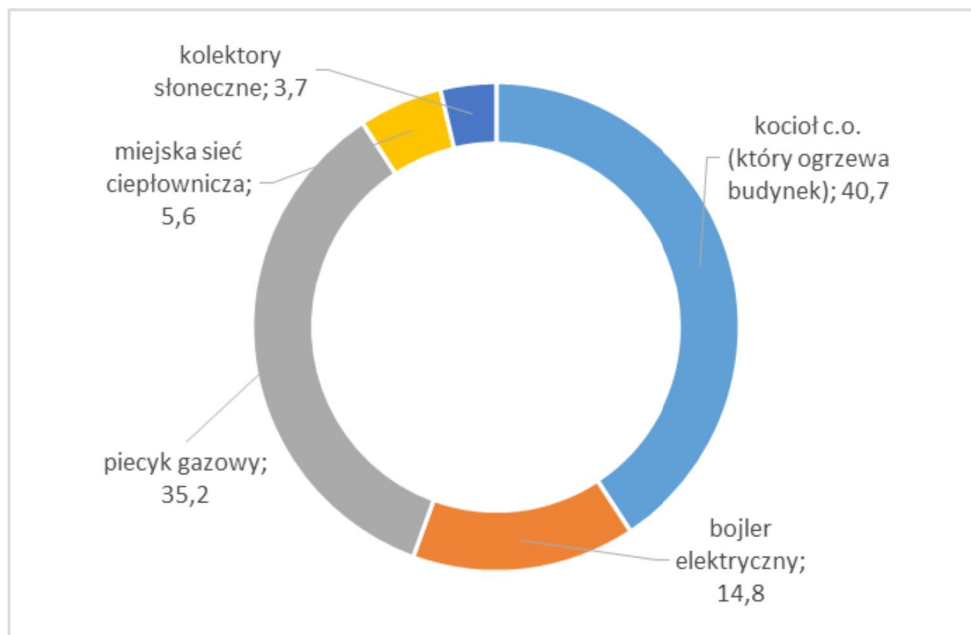
**Rysunek 2 Rodzaj źródła ciepła wykorzystywanego do ogrzewania budynków jednorodzinnych w %**





**Rysunek 3 Rodzaj źródła ciepła wykorzystywanego do ogrzewania mieszkań w budynkach wielorodzinnych w %**

W przygotowaniu ciepłej wody użytkowej dominuje kocioł c.o. oraz piecyk gazowy:

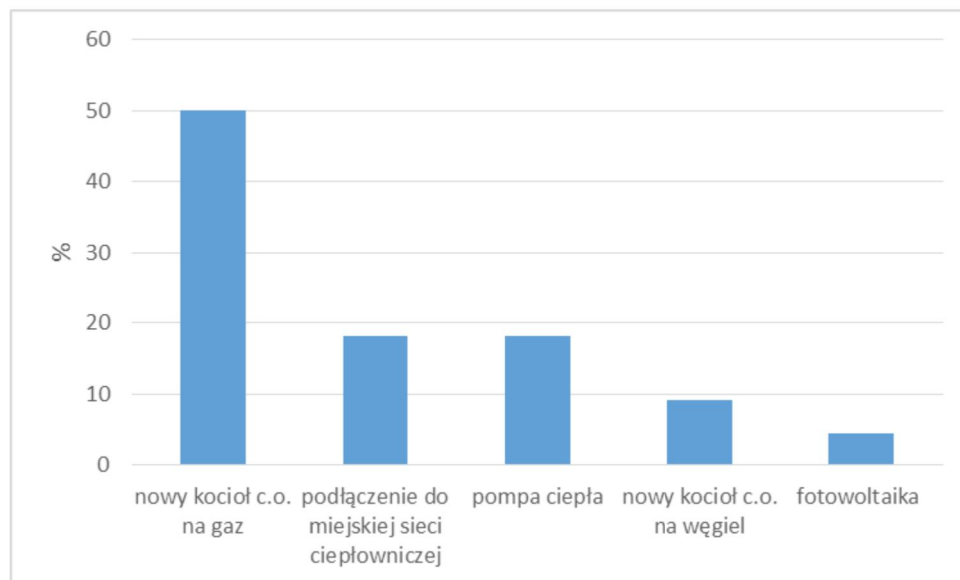


**Rysunek 4 Sposób przygotowania ciepłej wody według ankiet w %**

Wiek kotła ma decydujący wpływ na stan techniczny i emisyjność urządzenia, szczególnie w przypadku kotłów na paliwo stałe. Kotły węglowe, które mają powyżej 10 lat wymagają wymagalności, szczególnie gdy chodzi o piece węglowe i kominki, gdyż te źródła ciepła od

początku nie spełniają norm emisyjnych i wymagana jest ich wymiana, szczególnie w świetle uchwały antysmogowej dla woj. śląskiego.

Poniżej przedstawiono potrzeby modernizacyjne, jakie wynikają z analizy 62 zebranych ankiet:



**Rysunek 5 Zakres potrzebnych do wykonania prac termomodernizacyjnych**

Większość mieszkańców widzi potrzebę wymiany źródła ciepła na nowe (47,4% zaplanowanych prac), z czego 89,3% to źródła ciepła na węgiel do wymiany, a także ocieplenia budynku (40,7%). Prawie 36% planowanych prac dotyczy montażu instalacji fotowoltaicznej, a 13% zabudowy kolektorów słonecznych.

### **5.1 Centralna ewidencja emisyjności budynków (CEEB)**

Zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554 – rozdział 5a) od 1 lipca 2021r. ruszyła CEEB, czyli Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków.

Jest to system informacji o źródłach ogrzewania budynków w Polsce. Ma on wspierać działania w wymianie starych, nieefektywnych i nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym walkę ze smogiem. Za budowę systemu CEEB odpowiada Główny Urząd Nadzoru Budowlanego.

### **5.1.1 Obowiązki właścicieli i zarządców**

Właściciele bądź zarządcy nieruchomości, które są zasilane przez źródło ciepła lub spalania paliw o mocy do 1 MW są zobowiązani złożyć deklaracje na temat niniejszych urządzeń.

Deklarację można złożyć :

- drogą elektroniczną: przez Internet, za pomocą profilu zaufanego, podpisu kwalifikowanego lub e-dowodu na stronie: [www.zone.gunb.gov.pl](http://www.zone.gunb.gov.pl). Jest to najszybszy i najwygodniejszy sposób,

- w formie papierowej: wypełniony formularz można przesać lub złożyć osobiście w Urzędzie Miasta.

Druki formularzy wraz ze wzorami są dostępne na stronie:

[www.gunb.gov.pl/strona/centralna-ewidencja-emisyjnosci-budynkow](http://www.gunb.gov.pl/strona/centralna-ewidencja-emisyjnosci-budynkow)

Informacje dotyczące CEEB dostępne są na stronie internetowej Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

<https://www.gunb.gov.pl/strona/centralna-ewidencja-emisyjnosci-budynkow>

### **5.1.2 Terminy**

- w zakresie źródeł ciepła oddanych do eksploatacji przed 01.07.2021 r. - 12 miesięcy czyli do **dnia 30 czerwca 2022**,

- w przypadku nowych źródeł ciepła uruchomionych po 1 lipca 2021 r. - **14 dni** od pierwszego uruchomienia urządzenia lub instalacji.

Złożenie deklaracji jest obowiązkowe, za brak złożenia deklaracji możliwe jest nałożenie kary.

## **6. Opis możliwych rozwiązań modernizacyjnych**

Podstawowym kierunkiem Programu jest zaplanowanie działań, których realizacja przyczyni się do obniżenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Do zadań tych należy wymiana niskosprawnych i nieekologicznych kotłów i pieców na nowoczesne urządzenia grzewcze. Dodatkowym skutecznym sposobem na ograniczenie emisji ze spalania paliw jest zastosowanie odnawialnych źródeł energii i termomodernizacja.

### **6.1 Wymiana źródła ciepła**

Wymiana niskosprawnego źródła ciepła jest najbardziej efektywnym energetycznie przedsięwzięciem przy jego relatywnie niskich kosztach. Zapewnia więc największy efekt ekologiczny w stosunku do kosztów inwestycyjnych. Zastosowanie nowoczesnego urządzenia o dużej sprawności przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii zawartej w paliwie, a więc w konsekwencji do znacznej redukcji emisji.

#### **a) podłączenie do sieci ciepłowniczej**

Jeśli w drodze, przy której stoi budynek, biegnie sieć ciepłownicza lub ewentualna budowa sieci jest ekonomicznie opłacalna dla jej gestora, warto rozważyć podłączenie budynku do ciepłociągu. Jest to sposób ogrzewania bezpieczny i bardzo ekologiczny, ponieważ w miejscu zamieszkania nie powstają żadne zanieczyszczenia wynikające z ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody.

Ciepło jest produkowane w elektrociepłowni (ciepło i prąd) lub w ciepłowni (samo ciepło). Następnie jest przesyłane siecią ciepłowniczą do domów i innych obiektów, tj. szkół, sklepów, centrów handlowych, hal sportowych, fabryk, firm. W gminie Siemianowice Śląskie ciepło wytwarzane jest w ciepłowni, gdzie woda podgrzewana jest w kotłach gazowych. Urządzenie montowane w budynku, którego zadaniem jest przekazanie ciepła z sieci ciepłowniczej do wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i kaloryferów, jak również instalacji wodnej nosi nazwę węzła cieplnego. Oprócz wymiennika ciepła w instalacji c.o. i c.w.u. wyposażony jest on w automatykę, pozwalającą na pracę bez udziału ludzi oraz licznik dostarczonego ciepła.

Możliwość podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej w gminie Siemianowice Śląskie uzależniona jest od uzyskania warunków technicznych od gestora sieci, tj. firmy TAURON Ciepło Sp. z o.o. lub Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.

### **b) kotły gazowe**

Kotły gazowe c.o. są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej osiągającej nawet 96%, a kotły kondensacyjne nawet powyżej 100%. Ze względu na funkcje, jakie może spełniać gazowy kocioł c.o. mamy do wyboru: kotły jednofunkcyjne, służące wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń (mogą być one jednak rozbudowane o zasobnik wody użytkowej), kotły gazowe dwufunkcyjne, które służą do ogrzewania pomieszczeń i dodatkowo do podgrzewania wody użytkowej (w okresie letnim pracują tylko w tym celu). Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne, w ramach tych dwóch typów kotłów można wyróżnić: kotły stojące i wiszące. Ponadto mogą być wyposażone w otwartą komorę spalania (powietrze do spalania pobierane z pomieszczenia, w którym się znajduje) i zamkniętą (powietrze spoza pomieszczenia, w którym się znajduje). W obu przypadkach spaliny wprowadzane są poza budynek kanałem spalinowym.

### **c) kotły olejowe**

W przypadku braku doprowadzenia sieci gazowej lub ciepłowniczej do obiektu mieszkalnego, możliwe jest zamontowanie kotła wykorzystującego jako paliwo lekki olej opałowy. Większość nowoczesnych konstrukcji olejowych kotłów grzewczych posiada sprawność energetyczną powyżej 92%. Mieszkaniec ma wtedy zapewniony komfort ogrzewania związany z odpowiednią temperaturą w pomieszczeniach oraz obsługą kotła, który może być w pełni zautomatyzowany, wykorzystujący automatykę pokojową i pogodową.

### **d) pompy ciepła**

Pompy ciepłe są źródłem energii nisko temperaturowej, stąd przy odpowiedniej technologii rozprowadzającej energię po budynku (ogrzewanie podłogowe), możliwym jest zastosowanie pomp do całorocznego ogrzewania.

W przypadku dokonywania modernizacji źródła energii cieplnej przy tradycyjnym rozprowadzeniu energii po budynku (rurki instalacji c.o. i kaloryfery) pompa ciepła może stanowić jedynie uzupełniające źródło ciepła.

Dla uzyskania np. 3 kWh ciepła ze środowiska naturalnego pompa ciepła potrzebuje ok. 1 kWh energii elektrycznej. Energia środowiska wymagana do działania pompy ciepła zawarta jest w gruncie, powietrzu i wodzie. W związku z tym wyróżniamy następujący typy pomp ciepła:

- ✓ pompa ciepła typu powietrze/woda (P/W) - dostępna w dwóch wersjach: kompaktowej np. zainstalowanej na podgrzewaczu wody i typu Split z zainstalowanym osobno zewnętrznym parownikiem,
- ✓ pompa ciepła typu woda/woda (W/W) - mogą one korzystać z wody gruntowej jak i wody z jezior lub rzek położonych w niewielkiej odległości od budynku,
- ✓ pompa ciepła typu bezpośrednie parowanie/woda (BP/W) - stosuje się tutaj dwie różne wersje wymiennika gruntowego: kolektor gruntowy rurowy układany poziomo na głębokości ok. 20 cm poniżej strefy przemarzania gruntu oraz sondy głębinowe umieszczone w gruncie w odwiertach o głębokości do 50 m.

Dla lokalnych warunków klimatycznych pompy ciepła wymagać będą przy temperaturach ujemnych zbliżonych do normatywów obliczeniowych ( $-20^{\circ}\text{C}$ ; w zasadzie poniżej temperatury niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$ ) wspomaganie dodatkowym wysokotemperaturowym źródłem ciepła np. kotłem na gaz.

Pompy ciepła mogą być wykorzystywane tylko do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

#### **e) ogrzewanie elektryczne**

Wykorzystanie prądu elektrycznego do ogrzewania daje szeroki wybór rodzaju systemu i urządzenia. W ten sposób można ogrzewać obiekt, który zarówno posiada instalację c.o., jak i jej nie ma. W zależności od tego można zastosować kotły elektryczne do c.o. i cwu przepływowe lub akumulacyjne albo grzejniki elektryczne, maty grzewcze, promienniki podczerwieni.

Kotły elektryczne przeznaczone są do instalacji wodnych centralnego ogrzewania. Zastosowane elektroniczne układy sterujące zapewniają pracę kotła w cyklu automatycznym, łatwą obsługę oraz wysoki komfort cieplny w ogrzewanych pomieszczeniach. Przy instalacji kotła elektrycznego nie potrzeba budowy komina, wkładów kominowych ani specjalnych pomieszczeń na kotłownię. Kotły elektryczne mają wersje jednofunkcyjne i dwufunkcyjne. W obu przypadkach mogą działać jako przepływowe (na bieżąco ogrzewają przepływającą wodę) lub akumulacyjne (gromadzą nagrzaną wodę w cieplnie izolowanym zbiorniku o dużej pojemności). Przepływowe sprawdzają się przede wszystkim przy nowoczesnych instalacjach o małej pojemności zładu (wody grzejnej w obiegu). Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniach osiąga się w nich przez precyzyjną regulację intensywności ogrzewania. Połączenie systemu ogrzewania na prąd elektryczny z instalacją fotowoltaiczną pozwala na znaczne ograniczenie kosztów ogrzewania budynku.

Maty grzewcze do ogrzewania pomieszczeń mogą być zastosowane jako elektryczne ogrzewanie podłogowe, ściennie lub dywanowe. Do atutów takiego sposobu ogrzewania należą: niewielkie nakłady finansowe, niewidoczne źródło ciepła, co stwarza wiele możliwości aranżacji pomieszczeń oraz powiększa ich powierzchnię użytkową, wysoka trwałość oraz niezawodność sprawia, że elektryczne ogrzewanie posiada 20-letnią gwarancję oraz nie wymaga przeglądów i konserwacji ogrzewania.

#### **f) kotły na biomasę**

W przypadku braku sieci gazowej lub ciepłowniczej możliwym jest zastosowanie ekologicznych kotłów na paliwa stałe o nowoczesnej konstrukcji. Coraz bardziej popularną alternatywą dla kotłów na węgiel są kotły na biomasę, które są na zbliżonym poziomie technologicznym (posiadają pełną automatykę, możliwość automatycznego podawania paliwa, samooczyszczenia), ale zapewniają mniejszą emisję dwutlenku siarki i węgla oraz pozwalają łatwiej utrzymać porządek w kotłowni. Dodatkowo paliwo np. pellety pakowane jest w estetyczne, praktyczne worki, które można bezpiecznie składować i które zapewniają sprawne załadowanie pojemnika na paliwo. Obecnie dopuszczalne są tylko urządzenia spełniające wymogi ekoprojektu.

### **6.2 Kolektory słoneczne**

Dodatkowy efekt obniżający emisję zanieczyszczeń może przynieść zastosowanie kolektorów słonecznych stosowanych w instalacjach ciepłej wody użytkowej. Dostępne na rynku polskim kolektory słoneczne, przy warunkach nasłonecznienia gminy Siemianowice Śląskie, zapewniają wystarczającą ilość energii cieplnej potrzebnej do ogrzania wody praktycznie od marca do października.

Systemy solarne z wysokowydajnymi kolektorami i odpowiednimi dla nich komponentami oszczędzają corocznie przeciętnie do 60% energii, potrzebnej na podgrzewanie ciepłej wody użytkowej. W miesiącach letnich energia słoneczna wystarcza nawet do całkowitego pokrycia zapotrzebowania na ciepłą wodę.

Z szerokiej oferty kolektorów słonecznych wielu producentów krajowych i zagranicznych można wybrać te, które zapewnią pewne i długotrwałe użytkowanie właścicielowi instalacji. Doboru instalacji dokonuje się w zależności od liczby osób mieszkających w budynku, rozbioru ciepłej wody, źródła ciepła, z którym współpracować będzie system solarny, przeznaczenia instalacji. Ważne są również techniczne możliwości zamontowania paneli

słonecznych: nachylenie dachu, fasady, możliwość zamontowania paneli słonecznych na gruncie, ciężar instalacji, zacienienie, inne obiekty mogące mieć wpływ na dopływ promieniowania słonecznego do paneli.

W zależności od rodzaju użytkowania systemu, preferencji przyszłego użytkownika do zastosowania są kolektory słoneczne próżniowe i płaskie. Do wyboru jest także wielkość zbiornika buforowego, w którym magazynowana jest ciepła woda.

Obecnie systemy posiadają pełną automatykę, możliwość integracji z istniejącym źródłem ciepła, regulację temperatury ciepłej wody, zabezpieczenia przed przegrzaniem się systemu (np. w przypadku wyjazdu rodziny na wakacje w okresie letnim i braku poboru ciepłej wody). Minusem kolektorów słonecznych w kwestii walki z niską emisją, która największa jest zimą, jest to, że właśnie w tym okresie urządzenia te mają najmniejszy uzysk ciepła (ze względu na mniejsze promieniowanie słoneczne niż w lecie).

### **6.3 Fotowoltaika**

Fotowoltaika to dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego w energię elektryczną. Fotowoltaika jest także jedną z najbardziej innowacyjnych i przyjaznych dla środowiska technologii. Systemy fotowoltaiczne wyróżniają się prostotą instalacji i są łatwe do wykorzystania zarówno w warunkach przemysłowych jak i w gospodarstwach domowych.

Ogniwo fotowoltaiczne wykonane jest z krzemu o wysokiej czystości, na którym uformowana została bariera potencjału w postaci złącza P-N (positive-negative). Padające na złącze fotony powodują powstawanie pary nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych, elektron – dziura, które na skutek obecności złącza P-N zostają rozdzielone w dwie różne strony. Elektrony trafiają do złącza N a dziury do złącza P. Na złączu powstanie napięcie elektryczne. Ponieważ rozdzielone ładunki są nośnikami nadmiarowymi, mające tzw. nieskończony czas życia a napięcie na złączu P-N jest stałe, złącze, na które pada światło działa jak stabilne ogniwo elektryczne.

Celem zamiany prądu stałego na zmienny stosuje się falowniki, inwertery.

Stosowanie ogniw fotowoltaicznych pozwala ograniczać wysoką emisję, jednak nie ma wpływu na zmniejszenie niskiej emisji.



## 6.4 Termoizolacja

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną obiektu mieszkalnego wskazane jest dokonanie ocieplenia ścian i stropów z łącznym rozważeniem możliwości wymiany stolarki drzwiowej i okiennej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.) określa m.in. wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii. Wartości współczynnika przenikania ciepła  $U_c$  ścian, dachów, stropów i stropodachów dla wszystkich rodzajów budynków, uwzględniające poprawki ze względu na pustki powietrzne w warstwie izolacji, łączniki mechaniczne przechodzące przez warstwę izolacyjną oraz opady na dach o odwróconym układzie warstw, obliczone zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła oraz przenoszenia ciepła przez grunt, nie mogą być większe niż wartości  $U_{c(max)}$  określone w poniższej tabeli:

**Tabela 2 Wartości współczynnika przenikania ciepła  $U_{c(max)}$  ścian, dachów, stropów i stropodachów, w stosunku do których  $U_c$  nie mogą być większe**

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatury w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{c(max)}$ [W/(m <sup>2</sup> *K)]		
		od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r. *
1	Ściany zewnętrzne: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,25 0,45 0,90	0,23 0,45 0,90	0,20 0,45 0,90
2	Ściany wewnętrzne: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielających pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,30	1,00 bez wymagań 0,30	1,00 bez wymagań 0,30
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości przynajmniej 20 cm,	1,00 0,70	1,00 0,70	1,00 0,70

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatury w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{c(max)}$ [W/(m <sup>2</sup> *K)]		
		od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r. *
	b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny			
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70	0,70	0,70
6	Podłogi na gruncie			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	1,20	1,20	1,20
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,50	1,50	1,50
7	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,25	0,25
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,00	1,00	1,00
8	Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne			
	a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$	1,00	1,00	1,00
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
	c) oddzielające pomieszczenie nieogrzewane od nieogrzewanego	0,25	0,25	0,25
<p>Pomieszczenia ogrzewane – pomieszczenia, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w par. 134 ust. 2 rozporządzenia</p> <p>t – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z par. 134 ust. 2 rozporządzenia</p> <p>*) od 1 stycznia 2019r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością</p>				

Podczas obliczeń współczynnika przenikania ciepła U dla poszczególnych przegród zewnętrznych bierze się pod uwagę: rodzaj i grubość poszczególnych warstw, z jakich

zbudowana jest przegroda, rodzaj i grubość materiału izolacyjnego (jeżeli jest), obecność otworów okiennych i drzwiowych w danej przegrodzie.

Przykładowo: ściana z oknami zbudowana z cegły pełnej o grubości 40 cm ma współczynnik przenikania ciepła  $U=1,39$  [ $W/m^2 \cdot K$ ], dla spełnienia wymogów powyższego rozporządzenia obowiązujących od 1 stycznia 2021r., czyli dla uzyskania wartości współczynnika przenikania ciepła minimum  $U=0,20$  [ $W/m^2 \cdot K$ ] należy ocieplić tę ścianę np. styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,32$  [ $W/m \cdot K$ ] o grubości 14 cm albo styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,38$  [ $W/m \cdot K$ ] o grubości 16 cm.

## 7. Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć termomodernizacyjnych realizowanych w budynkach jednorodzinnych

Po analizie zebranych ankiet i na podstawie wstępnych założeń z wykorzystaniem normy PN EN 12831:2006 dotyczących budynku typowego (standardowego) przedstawiono kilka możliwości modernizacji istniejącego systemu grzewczego wraz z innymi pracami polepszającymi wykorzystanie energii lub zmniejszenie zużycia energii. W rozdziale znalazły się informacje na temat efektów wymiany źródła ciepła oraz wykonania termoizolacji budynku. Przeprowadzone modernizacje pozwolą na uzyskanie zmniejszenia: zużycia energii, rocznych kosztów ogrzewania i emisji zanieczyszczeń.

Poniżej w tabelach przedstawiono stan obecny obiektu standardowego jednorodzinny, niespełniającego norm efektywności energetycznej, bez wykonanych modernizacji i po wykonaniu modernizacji.

**Tabela 3 Podstawowe informacje o budynku typowym w stanie przed termomodernizacją ze starym kotłem węglowym**

<b>Charakterystyka energetyczna systemu ogrzewania</b>	
Powierzchnia części ogrzewanej [m <sup>2</sup> ]	102
Kubatura części ogrzewanej [m <sup>3</sup> ]	265
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	21
Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego (netto) [GJ/rok] , w tym:	87
<b>Sprawności systemu ogrzewania</b>	
Sprawność wytwarzania	0,70
Sprawność przesyłania	0,95
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,95
<b>Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m<sup>2</sup>K]</b>	
Ściany zewnętrzne	1,39
Dach / stropodach	1,14
Strop piwnicy	1,14
Podłoga na gruncie	1,10
Okna	1,60
Drzwi	2,60

**Tabela 4 Wymiana starego kotła węglowego na węzeł ciepły (podłączenie do sieci ciepłowniczej)**

	<b>System grzewczy</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	stary kocioł węglowy	węzeł ciepły
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	zmodernizowana i niezmodernizowana	zmodernizowana i niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	21	21
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	87	87
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	70	91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	85	86
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	0,95	0,95
8	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	139	106
	<b>Ciepła woda użytkowa</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł	węzeł ciepły
2	Zapotrzebowanie mocy [kW]	3,8	3,8
3	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	8,3	8,3
4	Sprawność wytwarzania	70	91
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	40	40
6	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	29,6	22,8
	<b>Zestawienie zbiorcze</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.) [kW]	24,8	24,8
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.) [GJ/a]	95,3	95,3
3	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	169	129
4	Rodzaj paliwa	węgiel	ciepło
5	Wartość opałowa paliwa [MJ/Mg, MJ/m <sup>3</sup> ] <sup>±†</sup>	24	-
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii [dm <sup>3</sup> /a, m <sup>3</sup> /a, kWh/a] <sup>±†</sup>	7,0	129,0
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,8	-
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	12	-
9	Cena jednostkowa paliwa / energii [zł/Mg, zł/GJ]	750	44,7
10	Roczny koszt opłaty stałej (dotyczy zasilania z sieci ciepłowniczej) [zł/a]	-	2464,8
11	Roczny koszt paliwa / energii [zł/a]	5250	8231
12	Roczny koszt obsługi [zł/a]	1100	800

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

13	Roczny całkowity koszt eksploatacji [zła]	6350	11496
14	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]	-5146	
15	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]	14000	
16	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	-2,7	

**Tabela 5 Wymiana kotła węglowego na nowy gazowy**

	<b>System grzewczy</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	stary kocioł węglowy	nowy kocioł gazowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	zmodernizowana i niezmodernizowana	zmodernizowana i niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	21	21
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	87	87
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	70	94
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	85	85
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	0,95	0,95
8	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	139	103
	<b>Ciepła woda użytkowa</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł c.o.	kocioł c.o.
2	Zapotrzebowanie mocy [kW]	3,8	3,8
3	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	8,3	8,3
4	Sprawność wytwarzania	70	94
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	40	40
6	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	29,6	22,1
	<b>Zestawienie zbiorcze</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.) [kW]	24,8	24,8
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.) [GJ/a]	95,3	95,3
3	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	169	125
4	Rodzaj paliwa	węgiel	gaz
5	Wartość opałowa paliwa [MJ/Mg, MJ/m <sup>3</sup> ]	24	35,7
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii [Mg/a, m <sup>3</sup> /a]	7,0	3501,4
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,8	-
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	12	-

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

9	Cena jednostkowa paliwa / energii [zł/Mg, zł/m <sup>3</sup> ]	750	2,7
10	Roczny koszt paliwa / energii [zł/a]	5250	9454
11	Roczny koszt obsługi [zł/a]	1100	800
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji [zł/a]	6350	10254
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]	-3904	
14	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]	15000	
15	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	-3,8	

**Tabela 6 Wymiana kotła węglowego na pompę ciepła\***

	<b>System grzewczy</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	stary kocioł węglowy	pompa ciepła
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	zmodernizowana i niezmodernizowana	zmodernizowana i niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	21	21
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	87	87
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	70	340
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	85	85
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	0,95	0,95
8	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	139	29
	<b>Ciepła woda użytkowa</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł c.o.	pompa ciepła
2	Zapotrzebowanie mocy [kW]	3,8	3,8
3	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	8,3	8,3
4	Sprawność wytwarzania	70	340
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	40	40
6	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	29,6	6,1
	<b>Zestawienie zbiorcze</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.) [kW]	24,8	24,8
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.) [GJ/a]	95,3	95,3
3	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	169	35
4	Rodzaj paliwa	węgiel	energia elektryczna
5	Wartość opałowa paliwa [MJ/Mg]	24	-
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii [Mg/a, kWh/a]	7,0	9730
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,8	-
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	12	-
9	Cena jednostkowa paliwa / energii [zł/Mg, zł/kWh]	750	0,6
10	Roczny koszt paliwa / energii [zł/a]	5250	5838
11	Roczny koszt obsługi [zł/a]	1100	800
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji [zł/a]	6350	6638
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]	-288	



Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

14	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]	45000
15	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	-156,3

\* w symulacji przyjęto pompę ciepła powietrzną na potrzeby co i cwu.

**Tabela 7 Wymiana kotła węglowego na nowy na biomasę**

	<b>System grzewczy</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	stary kocioł węglowy	nowy kocioł na biomasę
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	zmodernizowana i niezmodernizowana	zmodernizowana i niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	21	21
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	87	87
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	70	82
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	85	85
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	0,95	0,95
8	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	139	119
	<b>Ciepła woda użytkowa</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł c.o.	kocioł c.o.
2	Zapotrzebowanie mocy [kW]	3,8	3,8
3	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	8,3	8,3
4	Sprawność wytwarzania	70	82
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	40	40
6	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	29,6	25,3
	<b>Zestawienie zbiorcze</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.) [kW]	24,8	24,8
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.) [GJ/a]	95,3	95,3
3	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	169	144
4	Rodzaj paliwa	węgiel	biomasa
5	Wartość opałowa paliwa [MJ/Mg]	24	18
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii [Mg/a]	7,0	8,0
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,8	-
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	12	-
9	Cena jednostkowa paliwa / energii [zł/Mg]	750	850
10	Roczny koszt paliwa / energii [zł/a]	5250	6800
11	Roczny koszt obsługi [zł/a]	1100	800
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji [zł]	6350	7600

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]	-1250
14	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]	20000
15	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	-16,0

**Tabela 8** Wymiana starego kotła węglowego na nowy węglowy

	<b>System grzewczy</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	stary kocioł węglowy	nowy kocioł węglowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	zmodernizowana i niezmodernizowana	zmodernizowana i niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	21	21
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	87	87
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	70	89
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	85	86
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	0,95	0,95
8	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	139	108
	<b>Ciepła woda użytkowa</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł	kocioł
2	Zapotrzebowanie mocy [kW]	3,8	3,8
3	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	8,3	8,3
4	Sprawność wytwarzania	70	89
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	40	40
6	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	29,6	23,3
	<b>Zestawienie zbiorcze</b>	<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.) [kW]	24,8	24,8
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.) [GJ/a]	95,3	95,3
3	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	169	131
4	Rodzaj paliwa	węgiel	węgiel ekogroszek
5	Wartość opałowa paliwa [MJ/Mg]	24	26
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii [Mg/a]	7,0	5,0
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,8	0,5
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	12	10
9	Cena jednostkowa paliwa / energii [zł/Mg]	750	850
10	Roczny koszt paliwa / energii [zł/a]	5250	4250
11	Roczny koszt obsługi [zł/a]	1100	800
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji [zł/a]	6350	5050
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]	1300	

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

14	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]	16000
15	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	12,3

Inwestycje z ujemnym SPBT są mniej korzystne ekonomiczne, jednak pozwalają uzyskać znaczny efekt ekologiczny.

**Tabela 9 Montaż ogniw fotowoltaicznych**

	<b>System produkcji energii</b>	<b>Stan docelowy</b>
1	Charakterystyka źródła energii elektrycznej (rodzaj, posadowienie, liczba sztuk, producent, typ, powierzchnia czynna, moc elektryczna)	Dla każdej instalacji zostanie dokonany dobór urządzeń indywidualnie. Do obliczeń przyjęto instalację złożoną z 10 modułów o mocy 300W każdy
2	Nominalna moc elektryczna instalacji [kW]	3,0
3	Produkcja energii elektrycznej całkowita (4+7) [kWh/a]	2 850
4	Produkcja energii elektrycznej przekazywanej do sieci [kWh/a]	0,00
5	Cena jednostkowa energii przekazywanej do sieci [zł/kWh]	0,16
6	Przychody ze sprzedaży energii elektrycznej [zł/a]	0
7	Produkcja energii elektrycznej na potrzeby własne [kWh/a]	2 850
8	Cena jednostkowa energii kupowanej [zł/kWh]	0,60
9	Oszczędności w zakupie energii elektrycznej [zł/a]	1 710
10	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy [zł/kWh]	nie dotyczy
11	Dochody ze sprzedaży świadectw energetycznych OZE - jeżeli dotyczy [zł/a]	nie dotyczy
12	Roczne oszczędności oraz dochody ze sprzedaży energii elektrycznej [zł/a]	1 710
13	Koszty eksploatacji [zł/a]	200
14	Roczne dochody z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji [zł/a]	1 510
15	Całkowite nakłady inwestycyjne (zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym) [zł]	15 000
16	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]	9,9

Wszystkie zaprezentowane rozwiązania z ekologicznego punktu widzenia gwarantują uzyskanie efektu obniżenia emisji zanieczyszczeń. Ze względu jednak na ograniczone środki gminy, wsparcie finansowe przeznaczone będzie jedynie dla tych inwestycji, które zapewniają największe ograniczenie niskiej emisji. Bez wątpienia może przyczynić się do tego

eliminacja starych, niesprawnych i nieekologicznych źródeł ciepła na węgiel (piece, kotły) i jednocześnie zastąpienie ich kotłami gazowymi czy też podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej. Tam natomiast, gdzie brak takiej możliwości, instalowanie nowoczesnych kotłów na paliwo stałe.

## 8. Zadania zrealizowane w ramach ochrony powietrza

Gmina Siemianowice Śląskie prowadzi systematycznie działania związane z poprawą stanu powietrza.

Osoby fizyczne, osoby prawne i wspólnoty mieszkaniowe mogą uzyskać dofinansowanie ze środków budżetu Gminy w wysokości 80% kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 4500 zł na lokal mieszkalny lub budynek mieszkalny jednorodzinny w ramach programu udzielania dotacji celowych na zmianę starych węglowych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne oraz na instalację odnawialnych źródeł energii.

Dotację można otrzymać w przypadku gdy planowany system ogrzewania będzie oparty na:

- podłączeniu do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- kotle gazowym,
- kotle olejowym,
- elektrycznym urządzeniu grzewczym,
- kotle przeznaczonym wyłącznie do spalania biomasy, definiowanej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z piątą (5) klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012,
- pompie ciepła.

Włączeniu do systemów grzewczych opartych na kotłach innych niż na paliwo stałe odnawialnych źródeł energii:

- kolektora słonecznego,

Istotnym jest fakt, iż przedsięwzięcie może zostać zrealizowane wyłącznie po podpisaniu umowy z Gminą.

Poniżej przedstawiono liczbę wykonanych modernizacji źródeł ciepła z podziałem na ostatnie lata:

Rok realizacji	Liczba modernizacji
2015	27



Rok realizacji	Liczba modernizacji
2016	11
2017	127
2018	130
2019	177
2020	181
2021	211

W budynkach użyteczności publicznej prace najczęściej wykonywane są w zakresie pełnej termomodernizacji instalacji i przegród budynku oraz podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej.

W gminie prowadzone są również bieżące kontrole instalacji grzewczych wykorzystywanych w ogrzewaniu lokali mieszkalnych – kontrola palenisk pod kątem spalania odpadów i paliw objętych zakazem stosowania prowadzona jako środek prewencji oraz na podstawie zgłoszeń mieszkańców. Prowadzone są również kontrole spalania odpadów (wypalania kabli w celu uzyskania złomu, spalania odpadów roślinnych).

W trybie ciągłym odbywa się również opracowywanie materiałów informacyjno-edukacyjnych dotyczących m.in. ograniczenia niskiej emisji, ochrony atmosfery.

**Tabela 10 Prace wykonane w gminie w zakresie ochrony powietrza**

Nazwa zadania	Kwota	Termin realizacji
<b>Wydział Infrastruktury Drogowej</b>		
Wsparcie mobilności miejskiej - projekt udogodnień dla wykorzystujących rower w mieście Siemianowice Śląskie Budowa ścieżek rowerowych	6 995 905,05 zł	2017
Wsparcie mobilności miejskiej - projekt udogodnień dla wykorzystujących rower w mieście Siemianowice Śląskie Budowa ścieżek rowerowych	101 087,82 zł	2018
Wypożyczalnia rowerów – uruchomienie, zarządzanie i utrzymanie Siemianowickiego Roweru Miejskiego	152 520,00 zł	2018
Wypożyczalnia rowerów – uruchomienie, zarządzanie i utrzymanie Siemianowickiego Roweru Miejskiego	590 400,00 zł	2019

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

Nazwa zadania	Kwota	Termin realizacji
Wsparcie mobilności miejskiej - projekt udogodnień dla wykorzystujących rower w mieście Siemianowice Śląskie II Budowa ścieżek rowerowych	7 631 673,88 zł	2020
Wypożyczalnia rowerów – uruchomienie, zarządzanie i utrzymanie Siemianowickiego Roweru Miejskiego	695 778,25 zł	2020
Wsparcie mobilności miejskiej - projekt udogodnień dla wykorzystujących rower w mieście Siemianowice Śląskie II Budowa ścieżek rowerowych	3 048 450,16 zł	2021
Wypożyczalnia rowerów – uruchomienie, zarządzanie i utrzymanie Siemianowickiego Roweru Miejskiego	696 180,00 zł	2021
<b>Wydział Gospodarki Komunalnej</b>		
Nasadzenia - 118 sztuk	69 000,00	2015
Nasadzenia - 119 sztuk	103 917,60 zł	2016
Nasadzenia - 190 sztuk	85 870,80 zł	2017
Nasadzenia - 23 sztuk – budżet obywatelski	69 607,12 zł	2018
Nasadzenia - 229 sztuk	190 080,00 zł	2019
Nasadzenia - 9 387 sztuk, w tym nasadzenia, wycinka, pielęgnacja	2 710 412,00 zł	2020
Nasadzenia - 137 sztuk	137 430,00 zł	2021
<b>Wydział Gospodarki Lokalowej</b>		
Termomodernizacja: Michałkowicka 41	129 087,67 zł	2017
Michałkowicka 43	123 849,21 zł	
Michałkowicka 39	126 422,99 zł	
Kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne w 14 budynkach będących własnością Gminy: Deji 1, 2, 3, 4, 5, Żwirki i Wigury 1, 2, 4, 5, 6, Michałkowicka 37, Wiejska 49, Wróblewskiego 29	3 953 696,26 zł	2018
Termomodernizacja 2 budynków mieszkalnych: Kołtątaja 6, Kołtątaja 8	476 161,56 zł	2019
Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych: Poprzeczna 2, Wiejska 125	551 463,70 zł	
Wykonanie wewnętrznej instalacji gazu oraz instalacji CO w lokalach mieszkalnych: Śniadeckiego 9/14	16 019,18 zł	
Śniadeckiego 9/9	22 617,00 zł	
Podłączenie 5 budynków do sieci ciepłowniczej: Sobieskiego 8, 9, 10, 10a, 36	21 613,78 zł	

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

Nazwa zadania	Kwota	Termin realizacji
Wykonanie wewnętrznej instalacji gazu oraz instalacji CO w lokalach mieszkalnych: Kasztanowa 10/8, Leśna 11a/8, Matejki 19/6	155 643,00 zł	2020
Piaskowa 6/11,	47 480,00 zł	
Kasztanowa 1/15, Akacyjowa 6a/9,	103 760,00 zł	
Waryńskiego 3/14	34 245,00 zł	
Śląska 6/2, Powstańców 17/6	54 900,00 zł	
Jaworowa 2A/13	59 523,00 zł	
Grabowa 10b/5	64 923,00 zł	
Poprawa efektywności energetycznej w budynkach będących własnością miasta Siemianowice Śląskie – etap 2 Kołtątaja 1, 2, 3, 4, 9, 10, Żwirki i Wigury 3.	1 974 754,30 zł	
Termomodernizacja budynków: Fabryczna 1	329 757,05 zł	2021
Śmiłowskiego 12	336 319,98 zł	
Sobieskiego 9	446 294,83 zł	
Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na panele na podczerwień - zasoby gminy	199 707,49 zł	
Wymian indywidualnych źródeł ciepła na ogrzewanie gazowe - 9 lokali mieszkalnych: Śniadeckiego 9/10, Akacyjowa 5a/17, Kasprzaka 6a/2, Grabowa 9/2, Akacyjowa 4/2, K. Miarki 10/1, Jedności 5/1, Śląska 4/9, Matejki 13a/13	301 780,20 zł	
<b>Wydział Inwestycji</b>		
Termomodernizacja budynku MOPS wraz z zastosowaniem rozwiązań z odnawialnych źródeł energii	1 051 369,01 zł	2017
Termomodernizacja budynku PUP wraz z zastosowaniem rozwiązań z odnawialnych źródeł energii	936 106,82 zł	2017
Termomodernizacja budynku MOSiR wraz z zastosowaniem rozwiązań z odnawialnych źródeł energii	3 914 203,52 zł	2017/2018
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 przy ul. Niepodległości 47	2 897 441,01 zł	2018/2019
Kompleksowa termomodernizacja Zespołu Szkół Sportowych wraz z zastosowaniem rozwiązań z odnawialnych źródeł energii – etap I	7 654 344,05 zł	2017/2018
Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowych nośników ciepła (budynki w ul.: Hutnicza 11, Sobieskiego 8, Sobieskiego 9, Sobieskiego 10, 10a, Sobieskiego 36 oraz sieć ciepła	590 208,39 zł	2019

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

Nazwa zadania	Kwota	Termin realizacji
preizolowana niskoparametrowa zdalaczynna dla w/w budynków		
Termomodernizacja budynku MDK „Jordan” przy ul. Chopina 2	1 168 860,40 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Liceum Ogólnokształcącego nr II przy ul. Leśnej 1	162 688,03 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Żłobka Miejskiego przy ul. Zgrzebnioka 36	99 657,64 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 przy ul. Niepodległości 47	162 496,19 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Szkoły Podstawowej Nr 4 przy ul. Marii Dąbrowskiej 10	141 717,53 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Myśliwieckiej 6	126 628,97 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Szkoły Podstawowej Nr 6 przy ul. Fryderyka Chopina 4a	162 177,31 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Młodzieżowego Domu Kultury JORDAN przy ul. Fryderyka Chopina 4	92 968,83 zł	2020
Instalacja fotowoltaiczna w budynku Liceum Ogólnokształcącego Nr I przy ul. Wyspiańskiego 5	169 260,14 zł	2021
Termomodernizacja budynku SP Nr 20 przy ul. Lipowej 3	3 257 982,00 zł	2020/2021
Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych przy ul. Budryka 2	3 382 264,24 zł	2020/2021
Termomodernizacja budynku ZSTiO „Meritum” przy ul. Katowickiej 1	3 335 324,60 zł	2021/2022
Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta ul. Michałkowicka 105	4 028 127,51 zł	2021/2022
Kompleksowe termomodernizacja Zespołu Szkół Sportowych wraz z zastosowaniem rozwiązań z odnawialnych źródeł energii – etap II	7 076 272,13 zł	2021/2022
<b>Wydział Infrastruktury Technicznej</b>		
„Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - wymiana oświetlenia miejskiego z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii (Wymiana nieefektywnego energetycznie i montaż nowoczesnego oświetlenia ulicznego)-I etap” - w ramach zadania wymieniono 2 018 szt. opraw oświetleniowych	3 628 500,00 zł	2017-2018
„Budowa nowoczesnego oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii” - w ramach zadania zabudowano 73 szt. lamp hybrydowych	745 339,41 zł	2018
„Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - wymiana	471 044,98 zł	2021

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Kwota</b>	<b>Termin realizacji</b>
oświetlenia miejskiego z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii (Wymiana nieefektywnego energetycznie i montaż nowoczesnego oświetlenia ulicznego)- II etap” - w ramach zadania wymieniono 346 szt. opraw oświetleniowych		

## **9. Zakres, koszty i efekty planowanych działań do realizacji**

Ze względu na ograniczone środki finansowe gminy, zobowiązania, które nakłada uchwała antysmogowa oraz biorąc pod uwagę prace, które pozwalają osiągnąć najlepszy efekt ekologiczny zdecydowano, że realizacja Programu polegać będzie przede wszystkim na wymianie nieekologicznych źródeł ciepła na nowy kocioł (gazowy, olejowy, pompę ciepła, węzeł cieplny - podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie elektryczne, kocioł na biomase).

Realizację programu zaplanowano latach 2022-2027. W tym czasie dokument stanowić może podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne, dlatego też liczba planowanych prac została określona na podstawie potrzeb mieszkańców przedstawionych w ankietach, ale i z uwzględnieniem realnych możliwości finansowych gminy oraz celu, którym jest ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy.

Przygotowując się do realizacji konkretnego etapu Programu wielkości te będą ponownie analizowane. Wynika to z faktu, iż w ankietach mieszkańcy wyrażają często swoje potrzeby w zakresie termomodernizacji, natomiast podczas realizacji Programu często występują trudności, nierzadko finansowe lub techniczne, uniemożliwiające wykonanie założonego zakresu prac.

W okresie 2022-2027 gmina Siemianowice Śląskie planuje realizować prace z zakresu wymiany źródeł ciepła na trzech płaszczyznach:

1. w budynkach mieszkalnych należących do gminy (komunalnych) z udziałem środków gminy,
2. w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych, osób prawnych i wspólnot mieszkaniowych z udziałem środków gminy,
3. w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych z udziałem środków zewnętrznych (WFOŚiGW w Katowicach).

**1. Działania podejmowane w zasobach należących do gminy:**

W roku 2022 gmina planuje zrealizować w budynkach komunalnych likwidację ok. 150 szt. pieców kaflowych zastępując nowym źródłem ciepła – koszt 750 tys. zł. oraz wymianę ok. 16 szt. kotłów – koszt 200 tys. zł. W kolejnych latach gmina planuje likwidację ok. 200 pieców kaflowych rocznie, zastępując nowym źródłem ciepła – roczny koszt 1 mln.

**Tabela 11 Planowany zakres prac do realizacji w zakresie budynków komunalnych**

Zakres prac	ogółem		w latach:					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
wymiana starego źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła w budynkach komunalnych	<b>liczba inwestycji</b>	<b>1 166</b>	166	200	200	200	200	200
	<b>wysokość planowanych wydatków [zł]</b>	<b>5 950 000</b>	950 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000

Gmina będzie pozyskiwała też środki z wszelkich możliwych źródeł zewnętrznych.

**2. Działania podejmowane w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych z udziałem środków gminy**

**Tabela 12 Planowany zakres prac do realizacji w zakresie budynków mieszkalnych z udziałem środków gminy**

Zakres prac	ogółem		w latach:					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
wymiana starego źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła w budynkach mieszkalnych / mieszkaniach + OZE	<b>liczba inwestycji</b>	<b>1 332</b>	222	222	222	222	222	222
	<b>wysokość dofinansowania [zł]</b>	<b>5 994 000</b>	999 000	999 000	999 000	999 000	999 000	999 000

Są to inwestycje wykonane na zasadach opisanych w rozdziale 8.

### 3. Działania podejmowane w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych z udziałem środków zewnętrznych (WFOŚiGW w Katowicach)

Mieszkaniec, właściciel mieszkania lub domu jednorodzinnego, przy wymianie źródła ciepła będzie mógł skorzystać z dofinansowania w postaci dotacji, która będzie pochodziła z pożyczki, którą zaciąga i spłaca gmina w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Środki są przekazywane w ramach jednego z priorytetowych kierunków dofinansowania WFOŚiGW pn.: Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych, zwanego przez gminy PONE (program ograniczenia niskiej emisji). Inwestycja będzie mogła być wykonana dopiero po podpisaniu umowy z gminą, a stare źródło ciepła musi zostać zlikwidowane. Dużym plusem tego modelu jest to, że osoba biorąca udział w Programie musi dysponować jedynie swoim wkładem finansowym, pozostała część kosztów, która jest dotacją, zostaje przekazana przez gminę bezpośrednio wykonawcy, z pominięciem mieszkańca.

**Tabela 13 Planowany zakres prac do realizacji z udziałem środków z WFOŚiGW**

Zakres prac	Koszt całkowity jednostkowy [zł]	liczba inwestycji					
		ogółem	w latach:				
			2023	2024	2025	2026	2027
wymiana starego źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła*	10 700 – 45 000  (w zależności od wybranego nowego źródła ciepła)	250	50	50	50	50	50

\* węzeł cieplny, kocioł gazowy, olejowy, na biomasę lub ogrzewanie elektryczne

Mieszkaniec będzie mógł uzyskać dotację w wysokości stanowiącej 60% kosztów kwalifikowanych wynikających z kosztorysu, lecz nie więcej niż 7 200 zł.



**Tabela 14 Planowane koszty i udział dofinansowania w zakresie prac z udziałem środków z WFOŚiGW**

Zakres prac	dofinansowanie jednostkowo [zł]	dofinansowanie [zł]					
		ogółem	w latach:				
			2023	2024	2025	2026	2027
wymiana starego źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła*	7 200	1 800 000	360 000	360 000	360 000	360 000	360 000

\* węzeł cieplny, nowy kocioł gazowy, olejowy, na biomasę lub ogrzewanie elektryczne

Rekomenduje się, zgodnie z zaleceniami „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego” przyjętym uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020r., aby w pierwszej kolejności mieszkańcy podłączali się do sieci ciepłowniczej, montowali kotły na gaz, olej, decydowali się na ogrzewanie z wykorzystaniem energii elektrycznej (pompa ciepła, ogrzewanie elektryczne), a dopiero przy braku możliwości skorzystania z powyższych rozwiązań, montowali nowe kotły na biomasę.

Nie będzie możliwe uzyskanie dotacji na montaż nowego kotła na węgiel.

#### **Terminy wymiany źródeł ciepła**

Zgodnie z obowiązującą na terenie województwa śląskiego „uchwałą antysmogową” instalacje niespełniające wymagań, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku powinny zostać wymienione zgodnie ze wskazanymi w uchwale antysmogowej terminami.

Podmioty posiadające instalacje dostarczające ciepło do systemu centralnego ogrzewania (kocioł) powinny rozpocząć klasyfikację od sprawdzenia wieku kotła na dzień 1.09.2017 r., a następnie na podstawie obliczonego wieku sklasyfikować piec do odpowiedniej grupy wiekowej. Zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej dla tego typu instalacji istnieją 4 terminy wymiany:

- wymiana do 31.12.2021 r. gdy wiek kotła jest powyżej 10 lat (2006 r. i starsze), oraz dla instalacji bez tabliczek znamionowych,
- wymiana do 31.12.2023 r. gdy wiek kotła jest w przedziale od 5 do 10 lat (od 2007 r. do 2012 r.),
- wymiana do 31.12.2025 r. gdy wiek kotła jest poniżej 5 lat (od 2013 r. do 31.08.2017 r.),
- wymiana do 31.12.2027 r. gdy kocioł jest Klasy 3 lub 4 wg. Normy PN-EN 303-5:2012.

Wielkości efektu ekologicznego będą obliczone do wniosku o przyznanie środków oraz zawarte w umowie pomiędzy gminą a WFOŚiGW w Katowicach o dofinansowanie.

Można oszacować efekt ekologiczny poszczególnych działań, co przedstawiono w poniższej tabeli.

W celu obliczenia wielkości efektu (redukcji emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)) wykonano następujące obliczenia:

- określono zużycie energii chemicznej zawartej w spalonym paliwie (przed i po zrealizowaniu przedsięwzięcia), stosując do tego celu wartości opałowe paliw (WO) (w MJ/kg) zalecane do stosowania na dany rok przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) i zawarte w dokumencie pod nazwą: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020”;
- obliczono emisję (przed i po zrealizowaniu przedsięwzięcia), stosując do tego wskaźniki emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) (w kg/GJ) zalecane do stosowania na dany rok przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) i zawarte w dokumencie pod nazwą: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020”;
- emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

W celu obliczenia wielkości efektu (redukcji lub uniknięcia emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, b(a)p i pyłu) zastosowano poniższy wzór:

$$E = B \times W$$

gdzie:

E – emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg]

B – zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach [Mg], w przypadku paliw gazowych i ciekłych wyrażone w tysiącach metrów sześciennych [tys.m<sup>3</sup>]

W – wskaźnik emisji wyrażony w gramach na jednostkę zużytego paliwa.

Zastosowano do obliczeń wskaźniki emisji proponowane do stosowania przez WFOŚiGW w Katowicach w dokumencie "Metodologia obliczania efektu ekologicznego".

Przyjęto następujące wartości wskaźników emisji dla poszczególnych paliw:

	<b>węgiel kamienny</b>	<b>gaz ziemny</b>	<b>biomasa</b>
	[kg/Mg]	[kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]	[g/Mg]
<b>SO<sub>2</sub></b>	16,00 * s	2 * S	110
<b>NO<sub>x</sub></b>	1,00	1280	1000
<b>CO</b>	45,00	360	26 000
<b>BaP</b>	0,014	0	0
<b>pył</b>	1,50 * A	15	1500 * A

gdzie:

s – zawartość siarki całkowitej w spalanej paliwie w procentach [%]

S – zawartość siarki w gazie w mg/m

A – zawartość popiołu w paliwie, wyrażona w procentach [%]

Przyjęto następujące wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE):

<b>paliwo</b>	<b>WE CO<sub>2</sub></b>
	kg/GJ
węgiel	94,10
gaz ziemny	55,33

Poniżej przedstawiono szacowaną emisję zanieczyszczeń pyłowo-gazowych dla poszczególnych rozwiązań technologicznych - przed modernizacją (stary kocioł węglowy) oraz po modernizacji. Nie uwzględniono rozwiązań z zakresu podłączenia do sieci ciepłowniczej ani pompy ciepła, ponieważ rozwiązania te redukują całkowicie niską emisję w miejscu zapotrzebowania na ciepło, czyli w miejscu zamieszkania ludzi. Redukcja jest równa wielkości emisji przed modernizacją odpowiednio dla starego kotła. W innych przypadkach wielkość efektu ekologicznego można oszacować odejmując od emisji dla stanu wyjściowego (stary kocioł) emisję dla wybranego wariantu termomodernizacyjnego.

**Tabela 15 Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych jednostkowa dla poszczególnych prac termomodernizacyjnych [kg/rok]**

<b>wariant</b>	<b>stary kocioł węglowy</b>	<b>nowy kocioł węglowy</b>	<b>nowy kocioł gazowy</b>	<b>nowy kocioł na biomase</b>
<b>zanieczyszczenie</b>				
SO <sub>2</sub>	97,28	40,0	0,007	0,440
NO <sub>x</sub>	7,6	5,0	4,5	8,0

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

wariant	stary kocioł węglowy	nowy kocioł węglowy	nowy kocioł gazowy	nowy kocioł na biomasę
<b>zanieczyszczenie</b>				
CO	342	225,0	0,945	208,0
BaP	0,11	0,10	0	0,0
pył	136,8	75,0	0,053	120,0
<b>pyłowo-gazowe razem</b>	583,79	345,1	5,505	336,4
<b>CO<sub>2</sub></b>	15 903,00	12 327,00	6 916	0

Tabela 16. przedstawia szacowaną emisję przed realizacją prac modernizacyjnych zaplanowanych na lata 2022-2027, czyli na początku roku 2022 oraz po realizacji zamierzonych prac (wymiana 2 848 starych źródeł ciepła na paliwo stałe), czyli pod koniec roku 2027 oraz szacowany efekt ekologiczny:

**Tabela 16 Planowany efekt ekologiczny realizacji prac w ramach Programu w latach 2022-2027**

Zanieczyszczenia	emisja przed modernizacją E [kg]	emisja po modernizacji E [kg]	efekt ekologiczny	
			[kg]	%
<b>SO<sub>2</sub></b>	255 181,0	418,9	<b>254 762,1</b>	<b>99,8</b>
<b>CO</b>	897 120,0	12 950,6	<b>884 169,4</b>	<b>98,6</b>
<b>BaP</b>	279,1	0,0	<b>279,1</b>	<b>100,0</b>
<b>pył</b>	358 848,0	6 141,7	<b>352 706,3</b>	<b>98,3</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	19 936,0	12 491,9	<b>7 444,1</b>	<b>37,3</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	45 291 459	11 424 538	<b>33 866 921</b>	<b>74,8</b>

Tabela 17. przedstawia szacowaną emisję przed realizacją prac modernizacyjnych zaplanowanych na lata 2023-2027 tylko w ramach działań z dofinansowaniem z WFOŚiGW w Katowicach, czyli na początku roku 2023 oraz po realizacji zamierzonych prac (wymiana 250 starych źródeł ciepła na paliwo stałe), czyli pod koniec roku 2027 oraz szacowany efekt ekologiczny:

**Tabela 17 Planowany efekt ekologiczny realizacji prac w ramach działań z dofinansowaniem z WFOŚiGW do roku 2027**

Zanieczyszczenia	emisja przed modernizacją E [kg]	emisja po modernizacji E [kg]	efekt ekologiczny	
			[kg]	%
SO <sub>2</sub>	22 400,0	401,3	21 998,7	98,21
CO	78 750,0	10 570,2	68 179,8	86,6
BaP	24,5	0,0	24,5	100,0
pył	31 500,0	6 009,5	25 490,5	80,92
NO <sub>x</sub>	1 750,0	1 206,7	543,3	31,0
CO <sub>2</sub>	3 975 725	1 002 856	2 972 869	74,8

Emisję po modernizacji obliczono przy założeniu udziału procentowego nowych kotłów na poszczególne paliwa według aktualnie realizowanego etapu Programu.

Gmina planuje wykonać również inne prace z zakresu ochrony powietrza.

**Tabela 18 Planowane prace do wykonania w Gminie z zakresu ochrony powietrza**

Nazwa zadania	Kwota	Planowany termin realizacji
<b>Wydział Infrastruktury Drogowej</b>		
Wypożyczalnia rowerów – uruchomienie, zarządzanie i utrzymanie Siemianowickiego Roweru Miejskiego	699 993,00 zł	2022
Ścieżka rowerowa przy każdej nowobudowanej drodze	Zgodnie z budżetem i Wieloletnią Prognozą Finansową, sukcesywnie zmieniającymi	kolejne lata
<b>Wydział Gospodarki Komunalnej</b>		
Długoterminowy najem dwóch pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie	71 340,00 zł	2022
<b>Wydział Gospodarki Lokalowej</b>		
Dalsze inwestycje w tym zakresie: wykonanie centralnego ogrzewania gazowego w lokalach zamieszkałych oraz na modernizację pustostanów gdzie poza remontem wykonane zostanie centralne ogrzewanie na gaz. Sukcesywne wy-	Zgodnie z budżetem i Wieloletnią Prognozą Finansową, sukcesywnie zmieniającymi	kolejne lata

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

Nazwa zadania	Kwota	Planowany termin realizacji
miana ogrzewania piecowego na panele na podczerwień		
<b>Wydział Inwestycji</b>		
Poprawa efektywności energetycznej w budynkach będących własnością Miasta Siemianowice Śląskie- etap III (Termomodernizacja 18 budynków )	8 750 000,00 zł	2022
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 5 przy ul. Michałkowickiej 15	1 432 333,40 zł	2022/2023
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 16 przy ul. Szymanowskiego 11	10 329 055,49 zł	2022/2023
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 2 przy ul. ZHP 8	822 617,95 zł	2022
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 10 przy ul. Jana Pawła II 8	790 301,25 zł	2022
Słoneczna Gmina – montaż instalacji fotowoltaicznych w infrastrukturze publicznej II (budynki szkół: SP 20, ZSOiZ Budryk, ZSTiO Meritum, ZSS)	1 151 421,00 zł	2022
Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach oświatowych: „Meritum”-Warsztaty szkolne, SP 13, ZS „Cogito”, SP 11	900 026,00 zł	2022
Podłączenie budynków do centralnego ogrzewania z sieci ciepłowniczej w Siemianowicach Śląskich w rejonie Nowego Świata	5 500 000,00 zł	2023
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 przy ul. Szkolnej 15	7 500 000,00 zł	2023/2027
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 8 przy ul. Plac Skrzeka i Wójcika 4	5 250 000,00 zł	2023/2027
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 11 przy ul. Słowackiego 5	7 950 000,00 zł	2023/2027
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 9 przy ul. Okrężnej 17	1 500 000,00 zł	2023/2027
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 12 przy ul. Oświęcimskiej 3	3 900 000,00 zł	2023/2027
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 16 przy ul. Stawowej 22	2 400 000,00 zł	2023/2027

Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Kwota</b>	<b>Planowany termin realizacji</b>
Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 20 przy ul. Hermana Wróbla 11	2 250 000,00 zł	2023/2027

## **10. Propozycja finansowania przedsięwzięć**

Poniżej przedstawiono kilka możliwych źródeł dofinansowania zadań z zakresu ochrony atmosfery do wykorzystania przez gminę lub mieszkańców indywidualnie.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach**

Podstawą oferty WFOŚiGW w Katowicach są niskooprocentowane pożyczki preferencyjne z możliwością częściowego ich umorzenia po spłacie połowy zadłużenia. Wysokość pożyczki może wynieść do 90% kosztu całkowitego przedsięwzięcia. Okres udzielenia pożyczki liczy się od dnia wypłaty kwoty pożyczki do dnia spłaty ostatniej raty. Okres karencji dotyczy spłaty samego kapitału. Karencja nie może być dłuższa niż 12 miesięcy po wynikającym z umowy terminie zakończenia zadania. Spłata pożyczki rozpoczyna się nie wcześniej niż 3 miesiące po wynikającym z umowy terminie zakończenia zadania. Okres spłaty nie może być krótszy niż 4 lata i dłuższy niż 20 lat od wynikającej z umowy daty zakończenia zadania, w tym okres karencji.

WFOŚiGW bardzo chętnie przekazuje środki dla gmin na realizację zapisów programów ograniczenia niskiej emisji, jednak dla zapewnienia właściwego wykorzystania środków publicznych stawia wymagania dotyczące jakości osiągnięć montowanych urządzeń.

Wymagane jest, aby kotły węglowe i na biomasę przewidziane do zabudowy w ramach zadań objętych PONE spełniały wymogi 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE. Zarówno spełnienie wymogów ekoprojektu, jak i 5 klasy musi być potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez akredytowane laboratorium. W przypadku PONE od tego roku nie są już dofinansowane nowe kotły na węgiel.

Oprócz korzystnego oprocentowania pożyczki WFOŚiGW oferuje również możliwość częściowego umorzenia spłaty pożyczki:

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



Możliwe jest również zaciągnięcie pożyczki nieumarzalnej – nie będzie można jej w przyszłości umorzyć częściowo, jednak ma niższe oprocentowanie.

W przypadku PONE gmina ma możliwość zaciągnięcia pożyczki w WFOŚiGW, a pozyskane środki przeznaczyć w formie dotacji bezzwrotnej mieszkańcom.

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska.

Poniżej przedstawiono kilka aktualnych programów, w których można uzyskać dofinansowanie do inwestycji z zakresu ochrony powietrza:

#### **Energia Plus**

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.

Formy dofinansowania: pożyczka

Wnioski należy składać w terminie od 01.04.2022 r. – 16.12.2022r. lub do wyczerpania alokacji środków.

#### **Mój elektryk**

Celem programu jest redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.

Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie nowych pojazdów kategorii M1, wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania, lub energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych lub wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji

objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077).

Przez nowy pojazd zeroemisyjny należy rozumieć pojazd kategorii M1, który jest fabrycznie nowy i nie był przed zakupem zarejestrowany lub pojazd, zakupiony i zarejestrowany przez dealera samochodowego, importera lub firmę leasingową, z przebiegiem kilometrowym nie wyższym niż 50 km.

Formy dofinansowania: dotacja od 18 750 zł do 70 000 zł w zależności od beneficjenta i przedmiotu inwestycji.

Beneficjenci: podmioty różne, w tym osoby fizyczne.

### **Agroenergia**

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym.

Program składa się z dwóch części:

#### **[Część 1\) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii](#)**

Rodzaje dofinansowanych przedsięwzięć: instalacje fotowoltaiczne, wiatrowe i pompy ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 10 kW i nie większej niż 50 kW, w tym także instalacje hybrydowe oraz towarzyszące magazyny energii elektrycznej

#### **[Część 2\) Biogazownie rolnicze i małe elektrownie wodne](#)**

Rodzaje dofinansowanych przedsięwzięć: biogazownie rolnicze wraz z towarzyszącą instalacją wytwarzania biogazu rolniczego oraz elektrownie wodne o mocy nie większej niż 500 kW wraz z towarzyszącymi magazynami energii

Program dedykowany jest dla:

- Osoby fizycznej będącej właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadzącej osobiście gospodarstwo.
- Osoby prawnej będącej właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadzącej działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot

działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z).

Okres wdrażania Programu: Program realizowany będzie do 2027 r., przy czym zobowiązania (podpisywanie umów) podejmowane będą do 31.12.2025 r.

Forma dofinansowania:

Dla Części 1): dotacja.

Dla Części 2): dotacja i pożyczka

### **Program Czyste Powietrze**

Gmina Siemianowice Śląskie w dniu 4 września 2020 r. podpisała porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z zakresie obsługi Wnioskodawców Programu w procesie składania wniosków i uzyskiwania dofinansowania. Każdy zainteresowany udziałem w Programie może złożyć wniosek za pośrednictwem gminy, która prowadzi punkt konsultacyjno-informacyjny.

W roku 2021 w ramach programu Czyste Powietrze podpisano 32 umowy.

Beneficjenci programu to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł, którzy planują wykonać prace termomodernizacyjne.

Celem Programu jest Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania (maksymalna kwota dotacji to 30 000 zł), beneficjentów uprawnionych do podwyższonego (maksymalna kwota dotacji to 37 000 zł) i najwyższego poziomu dofinansowania (maksymalna kwota dotacji to 69 000 zł).

Program realizowany jest od roku 2018, aż do roku 2029.

Formy dofinansowania:

- Dotacja,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego,

- pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów (uruchomienie w późniejszym terminie dla podwyższonego i najwyższego poziomu dofinansowania).

#### Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

##### **Opcja 1 (dotyczy tylko podstawowego poziomu dofinansowania)**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

##### **Opcja 2**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),

– dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

### **Opcja 3**

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Obecnie wnioski można składać również on-line.

Zakup i montaż kotła na węgiel w ramach programu „Czyste Powietrze” był możliwy tylko do końca 2021 roku. Od 1 stycznia 2022 r można składać wnioski o dotacje na kotły na paliwo stałe w postaci biomasy typu: kocioł zgazowujący drewno, kocioł na pellet drzewny.

**PGNiG Obrót Detaliczny** uruchamia w województwie śląskim I etap programu „Prosto po czyste powietrze”. W ramach akcji konsultanci w stacjonarnych Biurach Obsługi Klienta i w mobilnym Punkcie Obsługi Klienta udzielą mieszkańcom wsparcia w procesie uzyskania przyłączenia lub zmiany warunków przyłączenia do sieci gazowej. Ponadto zapewnią fachowe i darmowe doradztwo przy ubieganiu się o dotację z rządowego programu Czyste Powietrze, obejmujące, między innymi, pomoc w wypełnieniu wniosku.

### **Ulga termomodernizacyjna**

Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów - w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Przysługuje ona podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem.

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych;
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków;
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

O szczegóły warto pytać w swoim Urzędzie Skarbowym.

### **Program „Mój prąd”**

Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej – OSD, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Wsparcie w kolejnej, czwartej edycji programu dotyczy nie tylko domowych mikroinstalacji fotowoltaicznych, jak to było w trzech poprzednich edycjach, ale także magazynów energii i ciepła, które zwiększają autokonsumpcję energii elektrycznej wytworzonej z własnych paneli PV. Dotację będzie można także uzyskać na zintegrowane z urządzeniami inteligentne systemy zarządzania energią.

Maksymalne dofinansowanie na mikroinstalacje wraz z magazynami energii może sięgnąć nawet ponad 20 tys. złotych, do 50% kosztów kwalifikowanych.

Czwarta edycja programu jest skierowana do prosumentów rozliczających się z wyprodukowanej energii elektrycznej w nowym systemie net-billing.

O dofinansowanie nowych, dodatkowych komponentów (magazynów energii/ciepła i systemów zarządzania energią) będą mogli ubiegać się również dotychczasowi beneficjenci, którzy skorzystali z dotacji we wcześniejszych odsłonach programu. Skorzystać mogą osoby fizyczne, których mikroinstalacja fotowoltaiczna zostanie podłączona do nowego systemu rozliczeń net-billing, a także prosumenci w dotychczasowym systemie opustów (tzw. net metering) – jednak pod warunkiem przejścia na nowy system rozliczeń, potwierdzonego przez OSD.

O dotację w programie Mój Prąd można ubiegać się jeśli:

- instalacja jest już wykonana i podłączona do sieci elektroenergetycznej (m.in. jest licznik dwukierunkowy);
- instalacja fotowoltaiczna jest o mocy 2-10 kW i jest przeznaczona na cele mieszkaniowe;
- inwestycja nie jest rozbudową już istniejącej instalacji.

Dotacja jest zwolniona z podatku PIT. Koszty inwestycji, które nie zostały pokryte wsparciem można odliczyć od podatku (ulga termomodernizacyjna).

Instalacja paneli fotowoltaicznych zwraca się średnio po 6-8 latach od zainstalowania.

Nabór wniosków do IV edycji Programu rozpoczął się 15 kwietnia 2022 r. Wnioski składać można jedynie w wersji elektronicznej w trybie ciągłym do wyczerpania puli środków.

### **Program „Stop Smog”**

Program skierowany jest do gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów do 70% kosztów realizacji porozumienia.

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

Realizacja polega na przedsięwzięciach w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegający na:

- Wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne
- Termomodernizacji
- Podłączeń do sieci ciepłowniczej lub gazowej
- Zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE
- Zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej

Wnioskodawca może być gmina, powiat, związek międzygminny, związek metropolitalny w województwie śląskim.

Wysokość dofinansowania jest następująca:

- Dla gmin do 100 tys. mieszkańców do 70% współfinansowania
- Dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców poniżej 70% współfinansowania
- Średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł.

Okres wraźania Programu to lata 2019-2024, do roku 2028 należy wydatkować środki.

Budżet Programu to 698 mln zł.

### **Program Ciepłe Mieszkanie**

W drugiej połowie 2022 roku ma ruszyć nowy program realizowany przez NFOŚiGW skierowany do najpierw właścicieli mieszkań, a potem wspólnot mieszkaniowych. Będzie można otrzymać dofinansowanie wymiany źródła ciepła na gazowy kocioł kondensacyjny, kocioł na pelet, ogrzewanie elektryczne lub podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła. Dotacje z tego programu będą też przysługiwać na wymianę okien i drzwi, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i centralnej wody użytkowej, wentylację mechaniczną oraz na dokumentację projektową.

Wysokość dofinansowania będzie zależna od dochodów osoby, która będzie o nie się ubiegać.

Rząd przygotowuje też osobny program dotacyjny, z którego samorządy i ich jednostki będą mogły otrzymać dofinansowanie termomodernizacji mieszkań komunalnych.



**Fundusze Europejskie - nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027**

Obecnie trwają negocjacje dotyczące podziału środków na kraje i kierunki działań.

Po ogłoszeniu szczegółowych zasad ubiegania się o dofinansowanie beneficjenci będą mogli przygotowywać wnioski o pomoc finansową.

Z projektu Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021-2027 wynika, że większość inwestycji z zakresu ochrony powietrza będzie można realizować w ramach Priorytetu II. Ekologiczne Śląskie, na który przeznaczono 703,5 mln euro. Inwestycje z zakresu głębokiej termomodernizacji, wykorzystania OZE, modernizacji oświetlenia będą mogły być realizowane w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach.

**11. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

„Program walki ze smogiem w Gminie Siemianowice Śląskie” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach gminy Siemianowice Śląskie. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populacje ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków. Ocenia się, że realizacja Programu w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie gminy. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Programie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach – pismem znak:

WOOŚ.410.221.2021.PB z dnia 7 lipca 2021 r. oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor

Sanitarny w Katowicach – pismem znak: NS-NZ.9022.21.37.2021 z dnia 23 lipca 2021 r.

uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla niniejszego Planu.

## 12. Wnioski

Głównymi winowajcami zanieczyszczenia powietrza jest sektor komunalno-bytowy oraz sektor transportowy. Co zatem powinniśmy zrobić aby oddychać lepszym powietrzem?

Przede wszystkim powinniśmy działać kompleksowo. W poprzednich latach gmina wykonała szereg zadań w zakresie walki o czyste powietrze. Działania te przyczyniły się do lepszej jakości powietrza w mieście.

Podjęto następujące działania jak:

Udzielanie dotacji do wymiany źródeł ciepła, budowa ścieżek rowerowych, wsparcie mobilności miejskiej, nasadzenia zieleni miejskiej, termomodernizacje budynków miejskich, podłączanie budynków do sieci miejskiej, wymiana źródeł ciepła w zasobach gminnych, termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej, wymiana oświetlenia miejskiego.

Mając na uwadze zapisy uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/36/1/2017 z 7 kwietnia 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw zwanej „uchwałą antysmogową” oraz „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego” przyjętego uchwałą Nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020r., zdecydowano o opracowaniu niniejszego dokumentu, który pozwala zaplanować działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji, a także uzyskać dofinansowanie ze środków zewnętrznych.

Kontynuując działania dążącej do poprawy jakości powietrza w gminie w latach 2022-2027 gmina Siemianowice Śląskie planuje realizować prace na kilku płaszczyznach:

### 1. wymiana źródeł ciepła:

- w budynkach mieszkalnych należących do gminy (komunalnych) z udziałem środków gminy,
- w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych, osób prawnych i wspólnot mieszkaniowych z udziałem środków gminy,

- w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i mieszkaniach należących do osób prywatnych z udziałem środków zewnętrznych (WFOŚiGW w Katowicach).

Należy pamiętać, że liczba poszczególnych zadań ma charakter orientacyjny. Program określa pewne wytyczne, gdyż zarówno liczba zadań, koszty oraz poziom dofinansowania w poszczególnych latach zależą będzie od zainteresowania mieszkańców wykonaniem określonych prac, możliwości finansowych gminy oraz od warunków określonych przez instytucje finansujące.

2. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.
3. Budowa ścieżek rowerowych.
4. Termomodernizacja obiektów gminnych.
5. Wynajem pojazdów elektrycznych.
6. Nasadzenia drzew.
7. Rozwój instalacji OZE.

Realizacja zapisów niniejszego Programu pozwoli na:

- ✓ zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery z obszaru gminy,
- ✓ poprawę warunków życia społeczeństwa, poprzez ochronę środowiska naturalnego,
- ✓ poprawę kondycji technicznej indywidualnych zasobów w zakresie źródeł ciepła,
- ✓ realizacja Programu oparta o lokalny potencjał gospodarczy jest elementem stymulującym aktywizację zawodową lokalnej społeczności na dłuższy okres czasowy,
- ✓ poprawę wizerunku gminy jako tej, w której dba się o środowisko naturalne i zdrowie mieszkańców.

W dalszym ciągu należy również kłaść duży nacisk na edukację i uświadamianie mieszkańców w każdym wieku jak ważny jest stan powietrza, którym oddychamy.

### 13. Bibliografia

1. Materiały informacyjno-instruktażowe pn.: "Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw" wydane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.
2. „Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska” Jan Norwicz, Gliwice 2004.
3. „Nowe podejście do oceny niskiej emisji z ogrzewania mieszkań w kształtowaniu stężeń pyłu na obszarze gminy. I. Inwentaryzacja źródeł emisji i modelowanie emisji” S. Hławiczka i in., w: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 47, s.22-46, 2011
4. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego, Katowice 2020
5. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Siemianowice Śląskie, Siemianowice Śląskie, 2018
6. "Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2018"
7. "Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019"
8. "Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020"
9. "Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów" Albers, Dommel, Montaldo-Ventsam, Nedo, Ubelacker, Wagner, Warszawa 2007

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

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

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

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

[www.teraz-srodowisko.pl](http://www.teraz-srodowisko.pl)

[www.cieplo-sieciowe.pl](http://www.cieplo-sieciowe.pl)

[www.powietrze.malopolska.pl](http://www.powietrze.malopolska.pl)