Uchwała Nr XIX/195/20
Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach

z dnia 28 stycznia 2020 r.

w sprawie przyjęcia „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 506 z późn. zm.), art. 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) oraz uchwały nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2017 r. poz. 7339)

Rada Miejska w Czechowicach-Dziedzicach
uchwala:

§ 1. „Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Program zostanie sfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach w formie pożyczki.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Czechowic-Dziedzic.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Damian Żelazny

Załącznik do uchwały Nr XIX/195/20
Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach
z dnia 28 stycznia 2020 r.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021

Czechowice-Dziedzice
Miasto z zapałem

Czechowice-Dziedzice, listopad 2019 r.

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Czechowice-Dziedzice
Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach

Plac Jana Pawła II 1, 43-502 Czechowice-Dziedzice
tel.: (32) 214-71-10, fax: (32) 214-71-82

um@um.czechowice-dziedzice.pl

WYKONAWCA:

EKO – TEAM KONSULTING
Agnieszka Chylak

ul. Goleszowska 16/125, 43-300 Bielsko-Biała
tel.: 33 486 53 53, fax: 33 486 54 54,
kom.: 513 100 869
e-mail: biuro@eko-team.com.pl,
www.eko-team.com.pl

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

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 7

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 7

1.2. PRZYJĘTA METODYKA 7

1.3. WYKAZ DANYCH I MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH WYKORZYSTANYCH W OPRACOWANIU 8

2. OBJAŚNIENIA DO UŻYTYCH SKRÓTÓW 9

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI 10

3.1. LOKALIZACJA 10

3.2. UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE, KLIMATYCZNE I GOSPODARCZE 11

3.3. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE 12

3.4. BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE 14

3.5. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY W ZAKRESIE STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 17

3.6. DZIAŁANIA PODEJMOWANE PRZEZ SAMORZĄD LOKALNY NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI POCHODZĄCEJ Z JEDNORODZINNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH 21

4. ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH 24

4.1. KONTEKST KRAJOWY 24

4.1.1. Polska 2030 (strategia długookresowa) 24

4.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020 (strategia średniookresowa) 25

4.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie 25

4.2. KONTEKST REGIONALNY 25

4.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” 25

4.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 25

4.2.3. Program Ochrony Powietrza 26

4.2.4. Uchwała antysmogowa 26

4.3. KONTEKST LOKALNY 26

4.3.1. Strategia Rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice 26

4.3.2. Plan gospodarki niskoemisyjnej 27

5. LOGIKA INTERWENCJI 28

5.1. CELE PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI 28

5.2. POTENCJALNE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z WYMIANĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA OPALANYCH PALIWEM STAŁYM NA ŹRÓDŁA CIEPŁA WYKORZYSTUJĄCE GAZ ZIEMNY 28

6. BUDYNEK STANDARDOWY JAKO NARZĘDZIE MONITORINGU SPODZIEWANYCH EFEKTÓW RZECZOWYCH, ENERGETYCZNYCH, EKOLOGICZNYCH I EKONOMICZNYCH 29

6.1. METODOLOGIA BUDYNKU STANDARDOWEGO. OBLICZENIA WSTĘPNE 29

6.2. ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA BUDYNKU STANDARDOWEGO 29

6.3. OKREŚLENIE PARAMETRÓW BUDYNKU STANDARDOWEGO 32

7. EFEKTY WDROŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI 35
7.1. EFEKT RZECZOWY 35
7.2. EFEKT ENERGETYCZNY I EKONOMICZNY 35
7.3. EFEKT EKOLOGICZNY 36
8. KOSZTY WDRAŻANIA PROGRAMU I ŹRÓDŁA JEGO FINANSOWANIA 40
8.1. NAKŁADY INWESTYCYJNE 40
8.2. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA INWESTYCJI DOTYCZĄCYCH OCHRONY POWIETRZA ORAZ RACJONALIZUJĄCYCH ZUŻYCIE ENERGII DLA MIESZKAŃCÓW 40
8.2.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach 40
8.2.2. Program Czyste Powietrze 41
8.3. PRZEWIDYWANY MONTAŻ FINANSOWY DLA PROGRAMU 44
8.4. KOSZTY FINANSOWE WDRAŻANIA ZADAŃ PROGRAMU 45
9. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM I JEGO REALIZACJA 46
9.1. WARUNKI REALIZACJI 46
9.2. FUNKCJA GMINY 49
9.3. ZASADY KOLEJNOŚCI KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PROGRAMIE 49
9.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH 50
10. ZAŁĄCZNIKI 51

SPIS TABEL

TABELA 2.1 OBJAŚNIENIA NIEKTÓRYCH SKRÓTÓW I TERMINÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU 9
TABELA 3.1. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE KLIMATU LOKALNEGO 11
TABELA 3.2. STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA CZECHOWIC-DZIEDZIC – BILANS TERENÓW 14
TABELA 3.3. BUDYNKI MIESZKALNE I MIESZKANIA W GMINIE CZECHOWICE-DZIEDZICE – DANE OGÓLNE 16
TABELA 3.4. MIESZKANIA WG RODZAJU OBSZARU NA TERENIE GMINY CZECHOWICE-DZIEDZICE 16
TABELA 3.5. MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKU NA POTRZEBY WŁASNE - 16
TABELA 3.6. EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI PONE W LATACH 2017 I 2018 22
TABELA 4.1. TERMINY WYMIANY JEDNOSTEK GRZEWCZYCH 26
TABELA 6.1. KALKULACJA PRZECIĘTNEJ POWIERZCHNI I KUBATURY OGRZEWANEJ BUDYNKU TYPOWEGO (STANDARDOWEGO) 30
TABELA 6.2 ORIENTACYJNE WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU 31
TABELA 6.3 KALKULACJA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ (NETTO) DO PRZYGOTOWANIA C.W.U. – BUDYNEK STANDARDOWY 31
TABELA 6.4. SPRAWNOŚCI SKŁADOWE SYSTEMU GRZEWCZEGO ORAZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ – ŹRÓDŁO CIEPŁA: KOCIOŁ WĘGLOWY 32
TABELA 6.5. SPRAWNOŚCI SKŁADOWE SYSTEMU GRZEWCZEGO ORAZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ – ŹRÓDŁO CIEPŁA: KOCIOŁ GAZOWY JEDNOFUNKCYJNY 32
TABELA 6.6. SPRAWNOŚCI SKŁADOWE SYSTEMU GRZEWCZEGO ORAZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ – ŹRÓDŁO CIEPŁA: KOCIOŁ GAZOWY DWUFUNKCYJNY 33

Tabela 6.7. Charakterystyka energetyczna budynku standardowego wg rodzaju źródła ciepła 33
Tabela 7.1 Planowany efekt rzeczowy wg etapów wdrażania Programu 35
Tabela 7.2. Efekt energetyczny – wariant minimum i maximum 36
Tabela 7.3. Cechy paliw 36
Tabela 7.4. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do jednostkowego zużycia paliwa 37
Tabela 7.5. Poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do budynku typowego – dane dla 1 budynku jednorodzinnego (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna) 37
Tabela 7.6. Poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do budynku typowego – dane dla 1 budynku jednorodzinnego (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna) 37
Tabela 7.7. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 22 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna) 38
Tabela 7.8. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 150 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna) 38
Tabela 7.9. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 8 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna) 38
Tabela 7.10. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 50 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna) 38
Tabela 8.1. Nakłady inwestycyjne wg wariantów ilościowych realizacji PONE 40
Tabela 8.2. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane dokumentacji 42
Tabela 8.3. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane prac termomodernizacyjnych 42
Tabela 8.4. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane zakupu i montażu urządzeń 42
Tabela 8.5. Program Czyste Powietrze – limity wsparcia wg grupy dochodowej 43
Tabela 8.6. Limity wsparcia dla osób korzystających z ulgi podatkowej 43
Tabela 8.7. Struktura finansowania nakładów – etapy roczne (2020 i 2021) 44
Tabela 8.7. Struktura finansowania nakładów – całość programu 44
Tabela 9.1 Kluczowe etapy wdrażania Programu 50

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 3.1. Liczba ludności Gminy Czechowice-Dziedzice według faktycznego miejsca zamieszkiwania w latach 2014-2018 oraz struktura zamieszkiwania wg rodzaju obszaru (2018 r.) 10
Rysunek 3.2. Lokalizacja Gminy Czechowice-Dziedzice na tle województwa śląskiego i powiatu bielskiego 11
Rysunek 3.3. Podział województwa śląskiego na strefy 17
Rysunek 3.4. Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego (mg/m^3) PM10 w stacji pomiarowej w Pszczynie w 2018 r. 18
Rysunek 3.5. Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM10 na obszarze województwa śląskiego w 2018 roku 19
Rysunek 3.6. Zestawienie wyników stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku dla stacji pomiarowej w Pszczynie 20

Rysunek 3.7. Liczba i rodzaj kotłów zainstalowanych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w trakcie realizacji „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla budynków jednorodzinnych w Gminie Czechowice-Dziedzice" w latach 2007-2018 21

Rysunek 3.8. Struktura zaangażowanych środków w realizację PONE w latach 2007-2018 21

Rysunek 3.9. Środki zaangażowane w realizację „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla budynków jednorodzinnych w Gminie Czechowice-Dziedzice" w latach 2007-2018 22

Rysunek 3.10. Udział montowanych kotłów gazowych w ogólnej liczbie modernizowanych kotłowni w ramach realizacji PONE w latach 2007-2018 23

Rysunek 3.11. Struktura nowych kotłów zainstalowanych w latach 2007-2018 23

Rysunek 4.1 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego 24

Rysunek 6.1. Szacunkowe, jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla c.o. i wentylacji w budynku mieszkalnym jednorodzinnym w zależności od jego stopnia izolacyjności – dane w kW/m^2 30

1. WPROWADZENIE

1.1. Cel i zakres opracowania

Od lat w okresie zimowym media donoszą o przekroczeniach – czasem nawet znaczącego – norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Zjawisko smogu nasila się w czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny mróz, brak wiatru, słabe przewietrzanie terenu), ale jego przyczyna jest niezmienna – spalanie paliw stałych, niskiej jakości w nieefektywnych i przestarzałych kotłach i piecach. Ponadto na złą jakość powietrza istotny wpływ ma niekontrolowane spalanie odpadów, które jest źródłem szczególnie szkodliwej emisji zanieczyszczeń.

Chociaż uruchamiane są duże projekty mające na celu wsparcie działań modernizacyjnych w budynkach (największym w tym względzie jest program „Czyste powietrze"), to jednak wciąż jednym ze skuteczniejszych środków przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom wpływającym na zły stan powietrza atmosferycznego jest wdrażanie obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji. Niewątpliwie korzystnym rezultatem ich realizacji jest odczuwalne zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza na obszarze ich funkcjonowania. Programy te pozwalają na:

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

Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021 to kolejna edycja zbioru zorganizowanych działań, która jest elementem szerszej polityki samorządu lokalnego na rzecz poprawy jakości powietrza, opisanej w obowiązującym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Wpisuje się również w koncepcję wymiany starych, niskosprawnych źródeł ciepła na terenie województwa śląskiego, scharakteryzowaną w aktualnym Programie Ochrony Powietrza.

Program koncentruje się na zmianie nośnika energii ze stałego na gazowe w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

1.2. Przyjęta metodyka

Program podzielony został na następujące części:

- część pierwsza, obejmująca rozdział 2, dotyczy ogólnych informacji w zakresie obszaru oddziaływania Programu - wg stanu na koniec 2018 r.,
- część druga, obejmująca rozdział 3 i 4, związana jest z zdefiniowaniem celów Programu i określeniem technicznych możliwości realizacji działań inwestycyjnych oraz zgodnością Programu z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego,
- część trzecia, obejmująca rozdziały 5, 6 i 7 to wskazanie parametrów modelowego (reprezentatywnego) budynku mieszkalnego, w odniesieniu, do którego prowadzony będzie monitoring efektów rzeczowych, ekologicznych i ekonomicznych realizacji Programu,
- część czwarta, obejmująca rozdział 8, dotyczy kwestii zarządzania Programem i organizacji procesu jego realizacji.

Integralną częścią Programu są załączniki, określone w rozdziale 9.

1.3. Wykaz danych i materiałów źródłowych wykorzystanych w opracowaniu

W opracowaniu wykorzystano następujące dane i materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 poz. 1396 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 poz. 755 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 poz. 2081 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.);
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. (M.P. z 2010 r. Nr 2, poz. 11);
- Metodologia obliczania efektu ekologicznego, WFOŚiGW w Katowicach, 2015 rok;
- „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019", KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.;
- „Wskaźniki emisyjności CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok", KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.
- dokumenty strategiczne szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego,
- portale internetowe zajmujące się tematyką energetyczną i ochroną środowiska.

2. OBJAŚNIENIA DO UŻYTYCH SKRÓTÓW

W opracowaniu używane są skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 2.1.

Tabela 2.1 Objaśnienia niektórych skrótów i terminów użytych w opracowaniu

Skrót / Termin	*Rozwinięcie*	*Uwagi*
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
GJ	Gigadżul	Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}.
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 **kWh** odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI. *{1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J}* kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh). Oczywiście 1 TWh = 1 000 GWh, 1 GWh = 1 000 MWh, a 1 MWh = 1 000 kWh. Potoczny skrót "kilowat" (kW) jest błędem technicznym, ponieważ kilowat to jednostka mocy, a nie energii.
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}.
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m^3/a - m^3/rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m.
OZE	odnawialne źródła energii	urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy.
PAN	Polska Akademia Nauk	-
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.
SPBT	(Simple Payback Time) - prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
SPF	-	Sezonowy współczynnik wydajności grzejnej pompy ciepła
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałowa węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę).
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia.
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytwarzania, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia

Źródło: opracowanie własne

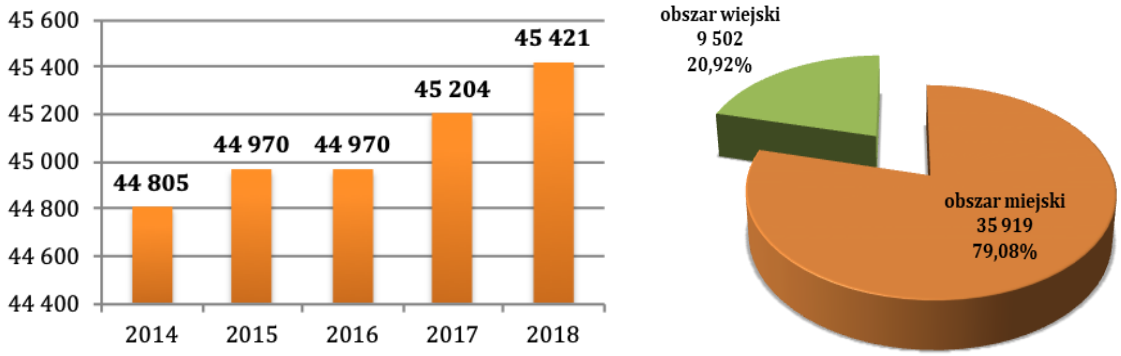
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

3.1. Lokalizacja

Gmina Czechowice-Dziedzice położona jest w południowej części województwa śląskiego, w powiecie bielskim. Gmina graniczy od południa z miastem Bielsko-Biała, od zachodu z gminami Chybie i Jasienica, od północy z gminą Goczałkowice Zdrój, od wschodu z gminą Bestwina. Miasto zlokalizowane jest przy głównych szlakach komunikacyjnych:

- drodze krajowej nr 1 Gdańsk – Warszawa – Bielsko-Biała – Cieszyn,
- trasie kolejowej Warszawa – Kraków – Wiedeń.

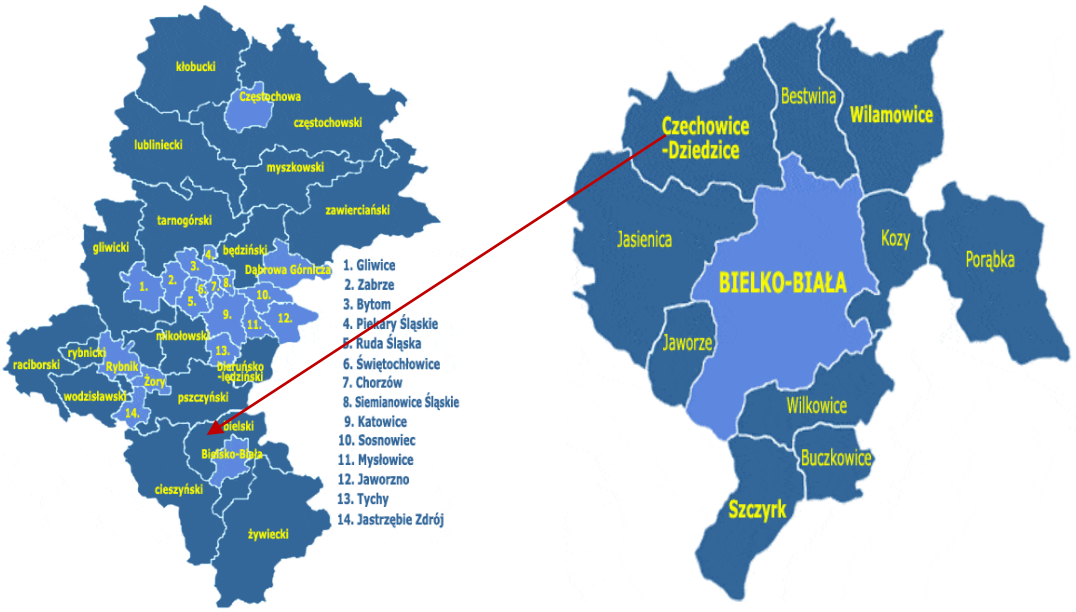
Czechowice-Dziedzice to Gmina miejsko-wiejska. W jej obrębie administracyjnym znajduje się miasto Czechowice-Dziedzice oraz trzy sołectwa: Bronów, Ligota i Zabrzeg. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 6 636 ha (66 km^2), co stanowi ok. 8,2% powierzchni powiatu bielskiego oraz ok. 0,53% powierzchni całego województwa śląskiego. Na tereny miejskie przypada powierzchnia 3 288 ha (32,9 km^2), natomiast na tereny wiejskie (sołectwa) 3 348 ha (33,1 km^2). Gminę zamieszkuje ponad 45 tys. mieszkańców.



Rysunek 3.1. Liczba ludności Gminy Czechowice-Dziedzice według faktycznego miejsca zamieszkiwania w latach 2014-2018 oraz struktura zamieszkiwania wg rodzaju obszaru (2018 r.)

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych

Czechowice-Dziedzice położone są na południowym skraju Kotliny Oświęcimskiej. Przeważająca cześć Gminy leży w obrębie zapadliska przedkarpackiego. Naturalne granice Gminy stanowią: od wschodu - rzeka Biała, od północy - rzeka Wisła, od północnego - zachodu – Jezioro Goczałkowickie. Najwyższy punkt położony jest na wysokości 312,2 m n.p.m., a najniższy - 239,0 m n.p.m.



Lokalizacja powiatu bielskiego na tle województwa śląskiego

Lokalizacja Gminy Czechowice-Dziedzice na tle powiatu bielskiego

Rysunek 3.2. Lokalizacja Gminy Czechowice-Dziedzice na tle województwa śląskiego i powiatu bielskiego

Źródło: www.gminy.pl

Zgodnie z danymi GUS (na koniec 2018 r.), w Gminie Czechowice-Dziedzice 100% mieszkańców korzystało z sieci wodociągowej a 85,3% z sieci kanalizacyjnej. Gaz ziemny z sieci dostępny był dla 79,4% ogółu zamieszkujących obszar Gminy.

3.2. Uwarunkowania krajobrazowe, klimatyczne i gospodarcze

Zgodnie z podziałem klimatycznym Polski, teren Gminy Czechowice-Dziedzice znajduje się w dzielnicy tarnowskiej XVI.

Tabela 3.1. Cechy charakterystyczne klimatu lokalnego

Wyszczególnienie	*Jm.*	*Dane*
Średnia roczna temperatura powietrza	°C	8
Średnia miesięczna temperatura w styczniu	°C	-2
Średnia miesięczna temperatura lipca	°C	16
Średnia roczna temperatura maksymalna	°C	13
Średnia roczna temperatura minimalna	°C	4
Średnia roczna liczba dni mroźnych	dni	35
Średnia roczna suma opadów	mm	800
Średnia miesięczna suma opadów w styczniu	mm	60
Średnia miesięczna suma opadów w lipcu	mm	100
Średnia roczna liczba dni z opadem atmosferycznym ≥0,1 mm	dni	175
Czas zalegania pokrywy śnieżnej	dni	70
Średnie roczne zachmurzenie	%	69
Średnia roczna liczba dni pochmurnych	dni	159
Okres wegetacyjny	dni	225
Średni czas występowania ciszy (w relacji do czasu rocznego)	%	8

Wyszczególnienie	*Jm.*	*Dane*
Średnia prędkość wiatrów	m/s	2,3

Źródło: opracowanie własne w oparciu o Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czechowice-Dziedzice do 2016 roku z perspektywą do roku 2020

Z punktu widzenia jakości powietrza atmosferycznego, do najistotniejszych elementów klimatyczno-meteorologicznych należą warunki termiczne, warunki anemometryczne oraz warunki wilgotnościowe powietrza.

Najwyższe średnie miesięczne temperatury na omawianym obszarze mają miejsce w lipcu, natomiast najchłodniejszymi miesiącami są styczeń i luty. Na terenie Gminy okresowo występują również przymrozki; pierwsze pojawiają się na tym terenie jesienią, w drugiej połowie października, choć nie rzadko można je obserwować już we wrześniu. Natomiast ostatnie wiosenne przymrozki mają miejsce głównie w drugiej połowie kwietnia.

Charakterystycznymi warunkami anemometrycznymi dla obszaru Czechowic-Dziedzic są cisze, które występują około na 8% czasu rocznego, jak również niska prędkość wiatrów. Na obszarze Gminy Czechowice-Dziedzice zdecydowanie przeważają wiatry z kierunku południowego oraz południowo-zachodniego. Cisze wraz z wiatrami słabymi oraz bardzo słabymi stanowią blisko 90% całego czasu rocznego, co ma wpływ na kształtowanie się niekorzystnych warunków anemometrycznych. Warunki wietrzne, w tym szczególnie kierunki wiejących wiatrów mają ogromne znaczenie dla stanu i jakości powietrza ze względu na to, że zanieczyszczenia atmosferyczne przemieszczane są wzdłuż tych kierunków.

W oparciu o dane z najbliższej stacji (Bielsko-Biała) należy stwierdzić, iż na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice roczna wartość natężenia słonecznego przypadającego na 1 m^2 powierzchni płaskiej nie przekracza 700 kWh/m^2. Oznacza to występowanie względnie przeciętnych warunków do wykorzystania energii słonecznej.

3.3. Zagospodarowanie przestrzenne

Struktura zagospodarowania przestrzennego Czechowic-Dziedzic łączy w sobie cechy silnego uprzemysłowienia oraz witalnej gospodarki rolnej. Jej cechą charakterystyczną jest fragmentacja przez magistralne ciągi komunikacyjne. Linie kolejowe oraz trasa DK-1 stanowią bariery funkcjonalne, wyznaczające możliwe kierunki rozwoju przestrzennego. W skali lokalnej warunkują one negatywnie szereg działań samorządu w dziedzinie zagospodarowania przestrzennego i rozwoju lokalnego, tak pod względem technicznym, jak i administracyjnym, natomiast w skali regionalnej stanowią istotny czynnik sprzyjający rozwojowi Gminy. Przecięcie Gminy drogą krajową nr 1 o południkowym przebiegu oraz ograniczonej dostępności z układu dróg lokalnych wytworzyło barierę rozwoju przestrzennego, wyraźnie hamującą postęp procesu urbanizacji w kierunku zachodnim. Pomimo zatem niewątpliwie dezintegrującego oddziaływania na funkcjonowanie społeczności lokalnej, bariera trasy DK-1 wpływa w pewnym stopniu na zachowanie rolniczego charakteru południowo-zachodniej części miasta. Najwyraźniej w strukturze zagospodarowania przestrzennego zaznacza się jednak bariera linii kolejowej Zebrzydowice - Kraków, dzieląca śródmiejską część Czechowic-Dziedzic na dwie części. W rezultacie tego, licznie zaludnione i demograficznie młodsze osiedla północne są bezpośrednio odizolowane od centrum, chociaż odległość (w granicach 1.5-2 km) pozostaje jeszcze w zasięgu dojścia pieszego.

Istotną cechą części miejskiej Gminy jest silne zróżnicowanie zagospodarowania terenów[1]. W północno-wschodniej części przeważa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, oraz tereny

[1] W podrozdziale wykorzystano zapisy *„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czechowice-Dziedzice – III edycja”* (ujednolicony tekst Studium – Załącznik nr 4 do uchwały Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Nr XXVII/234/12 z dnia 4 września 2012 r.).

przemysłowe. Południowo-wschodnia część jest zagospodarowana w sposób mniej intensywny. Przeważa tam zabudowa jednorodzinna i rolnicze wykorzystanie terenów.

Struktura przestrzenna miasta wyróżnia się również nagromadzeniem różnego rodzaju działalności przemysłowych wzdłuż linii kolejowych. Tradycyjnie były to konfliktogenne i uciążliwe działalności, ale w procesie restrukturyzacji przemysłu przekształcają się one na działalności mniej uciążliwe. Dzielą się na mniejsze podmioty i zmieniają charakter profilu działalności z produkcyjnego na usługowy. Wraz z tymi przekształceniami wzrasta ruch samochodowy, ponieważ mniejsze podmioty przechodzą często z wykorzystania transportu kolejowego na rzecz transportu samochodowego.

Dla rozwoju miasta istotne jest, że znaczna część zakładów przemysłowych położona jest po zewnętrznej - w stosunku do centrum - stronie linii kolejowych. Taki układ nie sprzyja przemieszczaniu się zatrudnionych przez obszar centralnej dzielnicy miasta, a to osłabia jego możliwości rozwojowe. W ten sposób - pomimo wyraźnego zewnętrznego oddziaływania rynku pracy, stosunkowo dobrze prosperujący przemysł nie wykazuje w pełni swej miastotwórczej funkcji. Odzwierciedleniem tego jest dosyć słabo wykształcone centrum miasta. Koncentracja usług jest, jak na miasto tej wielkości o dobrze prosperującym przemyśle, stosunkowo słaba. Zaznacza się zwłaszcza niedobór usług wyższego rzędu - kultury, rekreacji itp. Do braków w ukształtowaniu struktury przestrzennej zaliczyć trzeba również niedorozwój systemu parków oraz publicznych terenów zieleni rekreacyjnej. Część zachodnia Gminy zachowuje rolniczy charakter struktury użytkowania terenu, pomimo bliskiego sąsiedztwa obszarów uprzemysłowionych. Wiejska część Gminy składa się z trzech sołectw, lecz pod względem osadniczym tworzy ją kilka skupisk zabudowy. Wszystkie sołectwa posiadają swoje lokalne ośrodki usługowe, o stopniu wykształcenia na ogół proporcjonalnym do potencjału osadniczego jednostki. Charakterystycznym elementem struktury zagospodarowania przestrzennego Gminy są stawy hodowlane, zajmujące około 5% powierzchni ogólnej obszaru. Kompleksy stawów oraz nawiązujący do ich układu system lokalnych dróg stanowią o specyfice krajobrazu kulturowego całej południowej części Gminy, prezentującego wysokie, zasługujące na ochronę walory estetyczne. Z drugiej strony, wykształcony w ten sposób układ drogowy, oparty na systemie grobli oraz dojazdów do pól, staje się podstawą rozwoju wadliwych i niefunkcjonalnych zespołów osadniczych, jeśli w oparciu o niego dopuszczony zostanie żywiołowy rozwój zabudowy. Tego rodzaju proces zachodzi w całej części miejskiej Czechowic-Dziedzic. Jego charakterystycznym wyrazem jest kształtowanie się zespołów zabudowy chaotycznym układzie przestrzennym oraz nadmiernym rozczłonkowaniu i długości dróg dojazdowych, przy jednocześnie drastycznie nieodpowiednich parametrach (zbyt wąskie jezdnie, brak poboczy, ostre zakręty i zbyt duże spadki poziome, złe nawierzchnie, zupełny brak ogólnodostępnych miejsc parkingowych). Taki schemat rozwoju zabudowy jest niekorzystny z punktu widzenia samorządu. Jego nieuchronnym skutkiem są znacznie wyższe koszty rozwoju infrastruktury technicznej niż w układach o racjonalnie zorganizowanym procesie zabudowy oraz marnotrawstwo terenów.

Działalność gospodarcza w Gminie Czechowice-Dziedzice jest różnorodna i obejmuje m.in.: wydobycie węgla kamiennego, przemysł rafineryjny, samochodowy, elektroenergetyczny, wyrobów elektrotechnicznych, kabli i przewodów, organiczny, ceramiki budowlanej, betonów, zapałczany i tkanin technicznych, odzieży i bielizny osobistej, mięsny i piekarniczy. Do największych przedsiębiorstw na terenie Czechowic-Dziedzic należą:

- Przedsiębiorstwo Górnicze „Silesia” Sp. z o.o.
- LOTOS Terminale S.A.
- PCC Consumer Products Czechowice S.A.
- Zespół Elektociepłowni w Czechowicach,
- Walcownia Metali Dziedzice

Pomimo koncentracji przemysłu, tereny przemysłowe łącznie z zabudową mieszkaniową stanowią mniejszość wykorzystywanej powierzchni Gminy. W znacznej mierze grunty wykorzystywane są dla potrzeb rolniczych

Tabela 3.2. Struktura funkcjonalno-przestrzenna Czechowic-Dziedzic – bilans terenów

Funkcja terenu	*Powierzchnia [ha]*	*Udział procentowy powierzchni Gminy [%]*
Tereny zabudowy wielorodzinnej (w tym kamienicowej)	66,89	1,01
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	490,99	7,39
Zabudowa mieszkaniowa zagrodowa	128,36	1,93
Tereny obsługi produkcji rolniczej	4,36	0,07
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami	12,85	0,19
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	14,61	0,22
Tereny zabudowy usługowej – usługi, handel, rzemiosło i drobna wytwórczość	96,64	1,45
Tereny zabudowy usług o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m^2	4,50	0,07
Tereny zabudowy aktywności gospodarczej – przemysł, produkcja, centra logistyczne, bazy, składy i magazyny	329,93	4,97
Tereny usług sportu	24,69	0,37
Tereny Zieleni Parkowej	12,02	0,18
Tereny Rodzinnych ogrodów działkowych	42,61	0,64
Tereny zieleni towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej, sady	226,19	3,40
Tereny cmentarzy	9,25	0,14
Tereny lasów	821,31	12,36
Tereny zieleni krajobrazowej	321,70	4,84
Tereny łąk i pastwisk	958,05	14,42
Tereny produkcji rolnej – grunty orne	1 943,61	29,25
Tereny wód powierzchniowych	553,67	8,33
Tereny infrastruktury technicznej	26,88	0,40
Tereny kolejowe	246,08	3,70
Tereny dróg i parkingów	309,83	4,66
RAZEM	*6 645,03*	*100,00*

Źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czechowice-Dziedzice" – Uchwała Nr XXXIV/379/2017 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 30 maja 2017 r.)

3.4. Budownictwo mieszkaniowe

W Gminie Czechowice-Dziedzice jest 15 217 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1 169 376 m^2 (wg danych GUS, 2018)[2]. Spośród 7,2 tys. obiektów mieszkalnych, około 6,5 tys. stanowią budynki jednorodzinne.

Wg danych GUS z 2007 roku, dotyczących formy własności mieszkań, w strukturze własnościowej mieszkań dominuje własność prywatna, stanowi ona 80,2% powierzchni użytkowej i 69,4% ogólnej liczby mieszkań w Gminie. Gmina posiada odpowiednio 3,7% liczby mieszkań oraz około 2,1% powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie. Komunalnym zasobem mieszkaniowym zarządza Administracja Zasobów Komunalnych oraz wspólnoty mieszkaniowe. Do znaczących zarządców

[2] Opracowano na podstawie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czechowice-Dziedzice" (Uchwała NR XXXIV/379/2017 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 30 maja 2017 r.) oraz zaktualizowano niektóre dane wg GUS na rok 2018.

wspólnot mieszkaniowych należy zaliczyć Administrację Mieszkań „Silesia" Sp. z o.o. Istotną część zasobów mieszkaniowych stanowią zasoby spółdzielcze, należące do spółdzielni mieszkaniowych:

- Czechowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Hutnik".

Spółdzielnie posiadają 15,2% powierzchni użytkowej i 23,5% ogólnej liczby wszystkich mieszkań w Gminie.

Podstawowe dane w zakresie budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice przedstawiają: Tabela 3.3, Tabela 3.4 i Tabela 3.5.

Tabela 3.3. Budynki mieszkalne i mieszkania w Gminie Czechowice-Dziedzice – dane ogólne

Wyszczególnienie	*Jedn.*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*
Budynki mieszkalne	szt.	6 449	6 536	6 738	6 809	6 891	6 962	7 046	7 113	7 188	7 270
Mieszkania	szt.	14 853	14 533	14 609	14 704	14 799	14 880	14 968	15 047	15 129	15 217
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m²	1 077 278	1 074 867	1 085 992	1 099 851	1 112 472	1 124 197	1 135 895	1 146 745	1 157 493	1 169 376
Przeciętna powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego	m²/szt.	167,0	164,5	161,2	161,5	161,4	161,5	161,2	161,2	161,0	160,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	m²/szt.	72,5	74,0	74,3	74,8	75,2	75,6	75,9	76,2	76,5	76,8

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela 3.4. Mieszkania wg rodzaju obszaru na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Wyszczególnienie	*Jedn.*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*
Mieszkania na obszarach miejskich	szt.	12 267	12 105	12 149	12 201	12 263	12 316	12 380	12 436	12 487	12 546
Mieszkania na obszarach wiejskich	szt.	2 586	2 428	2 460	2 503	2 536	2 564	2 588	2 611	2 642	2 671
Powierzchnia użytkowa mieszkań na obszarach miejskich	m²	833 650	839 407	845 564	853 353	861 806	869 814	878 369	886 194	892 541	900 441
Powierzchnia użytkowa mieszkań na obszarach wiejskich	m²	243 628	235 460	240 428	246 498	250 666	254 383	257 526	260 551	264 952	268 935
Przeciętna powierzchnia użytkowa na obszarach miejskich	m²/szt.	68	69,3	69,6	69,9	70,3	70,6	71	71,3	71,5	71,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa na obszarach wiejskich	m²/szt.	94,2	97	97,7	98,5	98,8	99,2	99,5	99,8	100,3	100,7

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela 3.5. Mieszkania oddane do użytku na potrzeby własne

Wyszczególnienie	*Jedn.*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*
Mieszkania oddane do użytku (indywidualne, na potrzeby własne)	szt.	118	98	81	98	98	83	90	80	84	88
Powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytku	m²	16 777	13 913	11 753	14 355	13 004	11 991	12 045	11 104	10 913	11 883
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania	m²/szt.	142,2	142	145,1	146,5	132,7	144,5	133,8	138,8	129,9	135

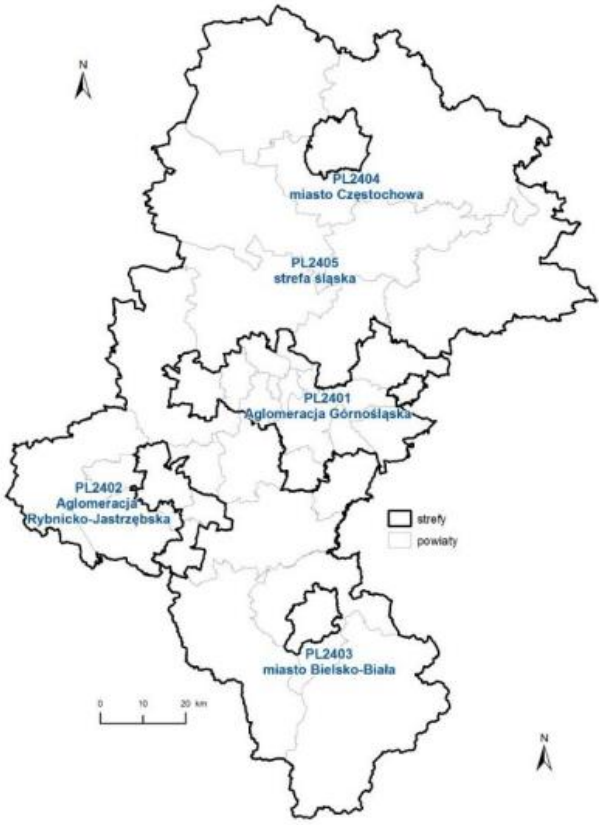
Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

3.5. Zidentyfikowane problemy w zakresie stanu powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice zanieczyszczania emitowane do powietrza pochodzą głównie ze spalania paliw stałych na potrzeby grzewcze budynków oraz spalania paliw silnikowych w pojazdach[3], tzn. źródeł „niskiej emisji".

Niska emisja – emisja produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową. Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zaliczyć można gazy: dwutlenek węgla CO_2, tlenek węgla CO, dwutlenek siarki SO_2, tlenki azotu NO_X, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, np. benzo(a)piren oraz dioksyny, a także metale ciężkie (ołów, arsen, nikiel, kadm) i pyły zawieszone PM10, PM2,5.[4]

Gmina Czechowice-Dziedzice należy do jednej z 5 stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza[5], tj. do strefy śląskiej.



Rysunek 3.3. Podział województwa śląskiego na strefy

Źródło: WIOŚ Katowice

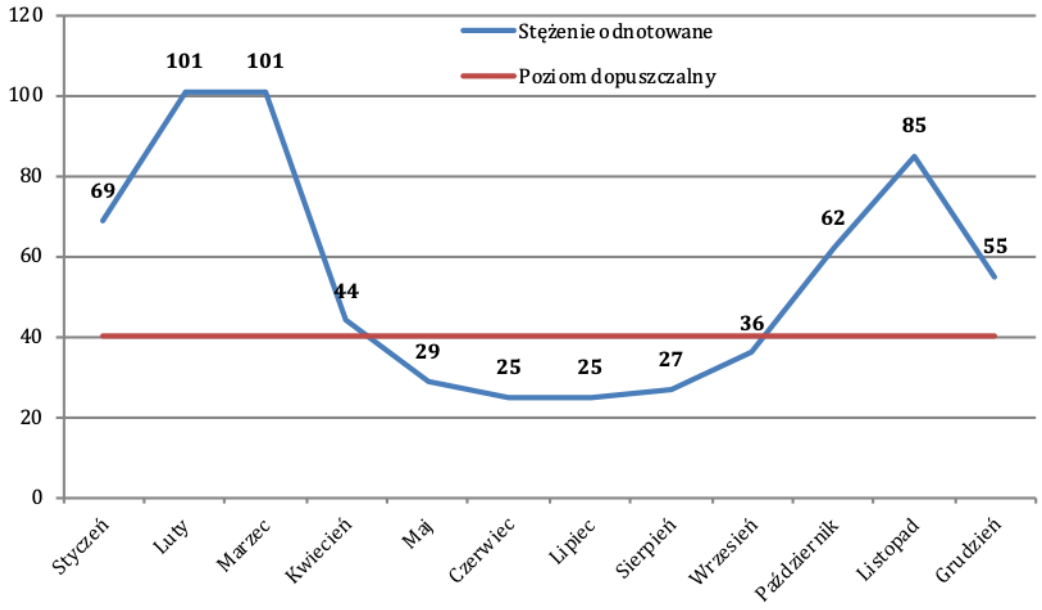
[3] Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dokument pn.: *„Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2018"*. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice, kwiecień 2019 r.

[4] Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Niska_emisja

[5] Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

Do oceny jakości powietrza na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice wzięto pod uwagę wyniki pomiarowe ze stacji manualnej zlokalizowanej stosunkowo najbliżej względem Gminy, tj. stanowisko pomiarowe w Pszczynie przy ul. Bogedaina. Ze względu na fakt, iż w przedmiotowej stacji dokonuje się tylko pomiaru pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(α)pirenu, arsenu, ołowiu, kadmu i niklu występujących w pyle, pozostałe poziomy stężeń zanieczyszczeń wskazano zgodnie z danymi dostępnymi w opracowaniu *„Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2018"*, GIOŚ, Katowice, kwiecień 2019 r.

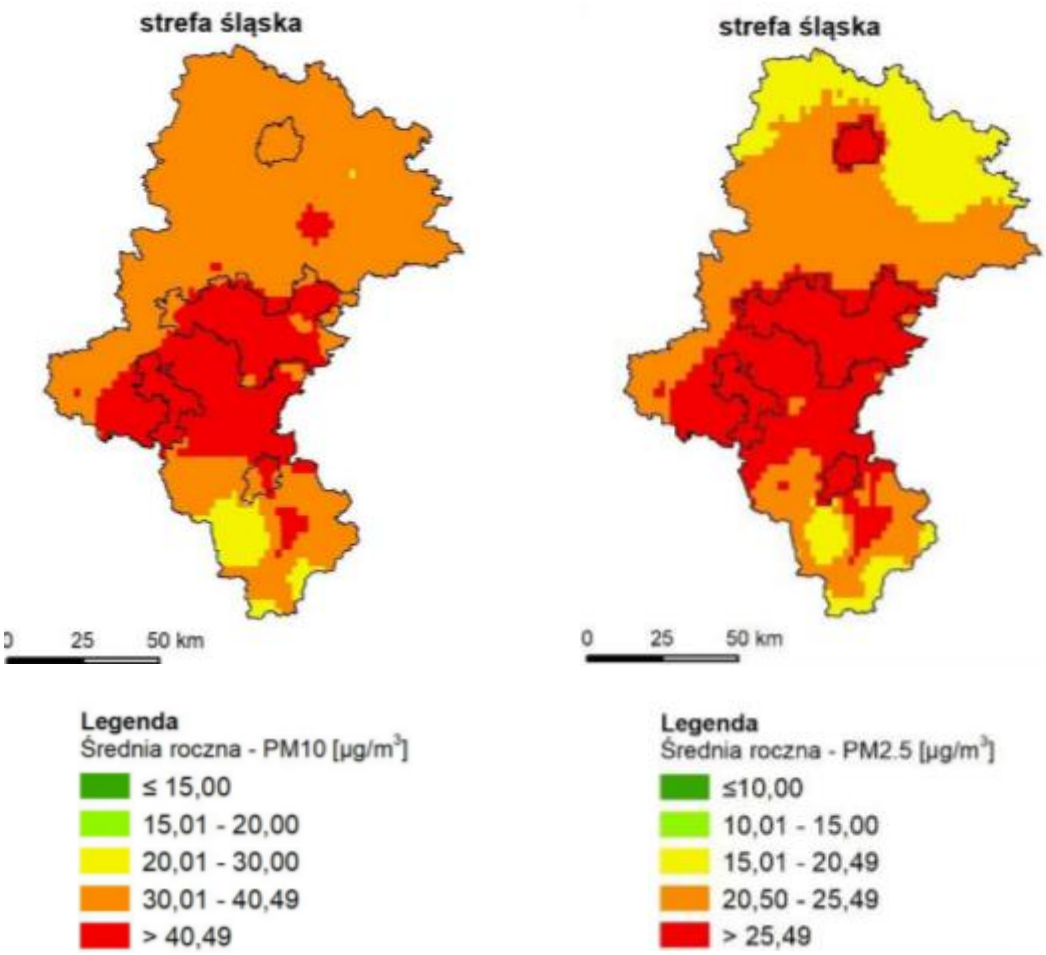
W 2018 roku w rejonie Gminy Czechowice-Dziedzice wystąpiły ponadnormatywne stężenia **pyłu PM10** w powietrzu. Najwyższe średnie stężenie odnotowane w stacji pomiarowej w Pszczynie wynosiło w lutym i marcu - 101 µg/m^3 (przy maksymalnym stężeniu normatywnym 40 µg/m^3). Średnie roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w Pszczynie wynosiło 55 µg/m^3.



Rysunek 3.4. Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego (µg/m^3) PM10 w stacji pomiarowej w Pszczynie w 2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ Katowice: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/manualne/stacja/39/parametry/637-638-639-640-641-643/roczny/2018

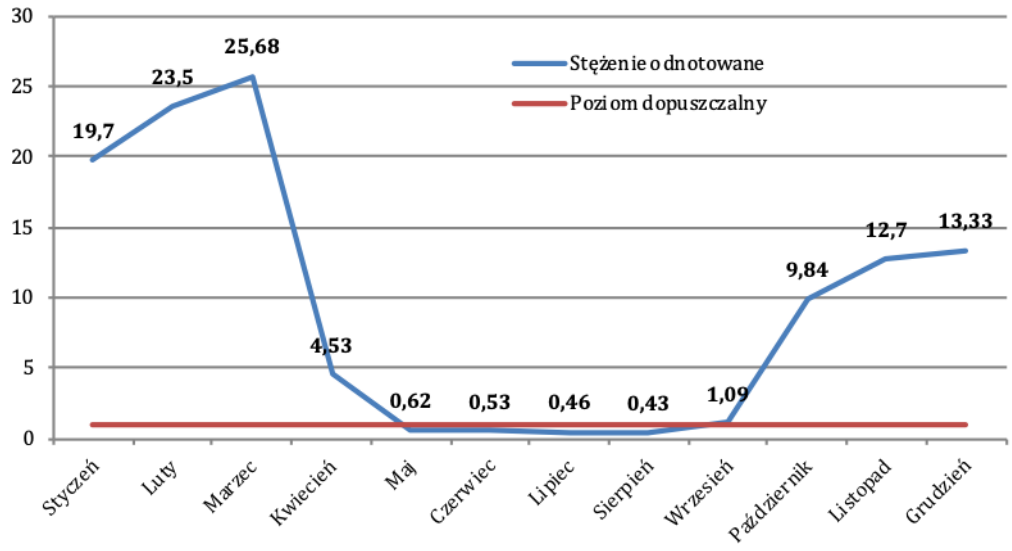
Z kolei z danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wynika, że średnie stężenie **pyłu zawieszonego PM2.5** w 2018 r. dla strefy śląskiej, do której należy Gmina Czechowice-Dziedzice, wynosiło 20 do30 µg/m^3 (przy poziomie dopuszczalnym 25 µg/m^3 oraz poziomie dopuszczalnym do osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. na poziomie 20 µg/m^3).



Rysunek 3.5. Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM10 na obszarze województwa śląskiego w 2018 roku

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2018". *Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice, kwiecień 2019 r.*

W charakteryzowanym okresie, w manualnej stacji pomiarowej zlokalizowanej na terenie miasta Pszczyna, prowadzono – oprócz arsenu, ołowiu, niklu i kadmu – również monitoring stężenia benzo(a)pirenu. Wyniki w tym zakresie przedstawia prezentuje tabela.



Rysunek 3.6. Zestawienie wyników stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku dla stacji pomiarowej w Pszczynie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ Katowice: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/manualne/stacja/39/parametry/637-638-639-640-641-643/roczny/2018

W roku 2019 dla obszaru województwa śląskiego przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2018. W wyniku oceny strefę śląską, w tym obszar Gminy Czechowice-Dziedzice, pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano:

- w klasie A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz kadmu, arsenu, niklu,
- w klasie C – dla ozonu, pyłu PM2,5, PM10, benzo(a)pirenu.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(α)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5). Odnotowuje się także drugorzędny udział następujących źródeł: emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk (S16) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne (S15), występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s)[6].

Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka (S8). Przekroczenia stężeń takich zanieczyszczeń jak pył zawieszony PM10 i benzo(a)piren, wskazują na lokalne, „niskie" źródła emisji zanieczyszczeń. Ponadto fakt notowania zdecydowanie wyższych stężeń zanieczyszczeń w okresie jesienno-zimowym bezpośrednio wiąże się ze spalaniem niskiej jakości paliw, a wręcz niektórych odpadów, w kotłowniach domowych. Oczywiście, na jakość powietrza wpływ wywierają źródła przemysłowe, transportowe i transgraniczne, niemniej jednak „niska emisja" stanowi główny problem w kontekście stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

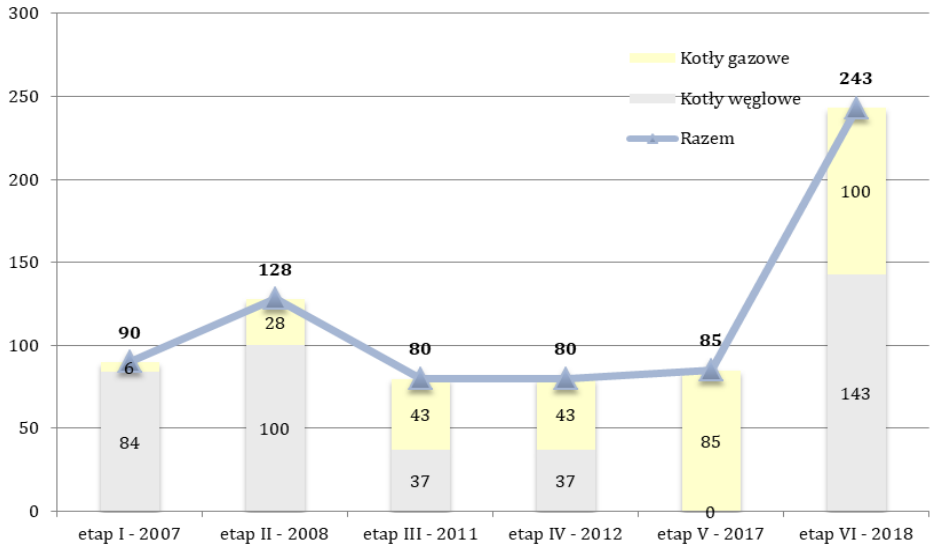
Sytuacja taka może ulec zmianie w sytuacji wprowadzenia rozwiązań na rzecz ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną budynków, uzupełnionych zmianą źródeł i systemów grzewczych na wysokosprawne.

[6] Źródło: Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030", Warszawa 2015
*oznaczenie symboli zamieszczono w załączniku nr 4

3.6. Działania podejmowane przez samorząd lokalny na rzecz ograniczenia niskiej emisji pochodzącej z jednorodzinnych budynków mieszkalnych

Gmina Czechowice-Dziedzice podejmuje działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

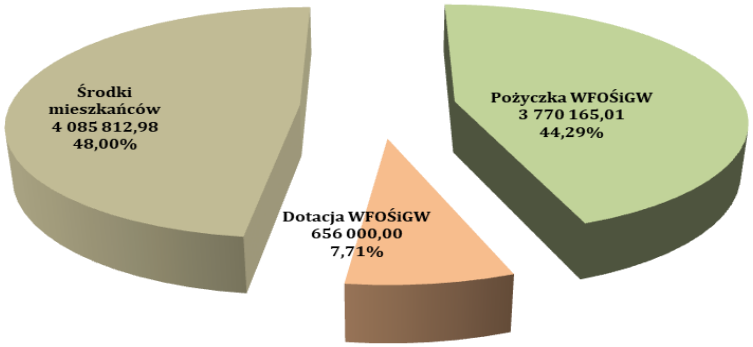
W latach 2007-2018 wdrażano *„Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla budynków jednorodzinnych w Gminie Czechowice-Dziedzice”*. W tym okresie zmodernizowano **706**[7]



Rysunek 3.7. Liczba i rodzaj kotłów zainstalowanych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w trakcie realizacji „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla budynków jednorodzinnych w Gminie Czechowice-Dziedzice” w latach 2007-2018

Źródło: Gmina Czechowice-Dziedzice

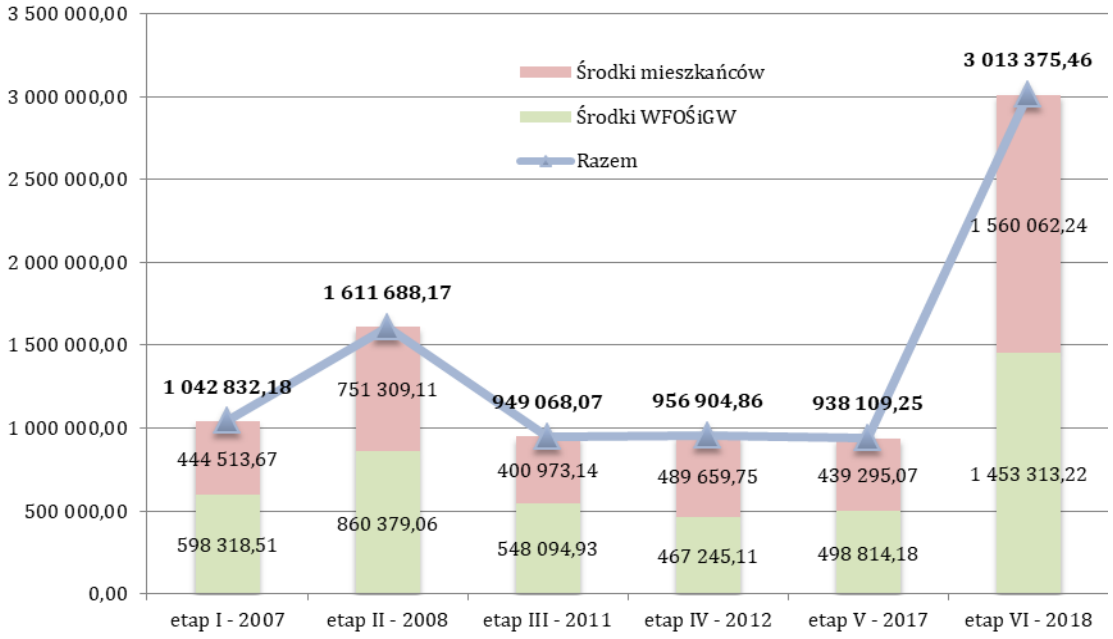
Wdrażanie PONE w latach 2007-2018 kosztowało ogółem **8 511 977,99 zł.** Strukturę zaangażowanych środków przedstawia Rysunek 3.8., natomiast rozkład źródeł finansowania działań określonych w programie dla poszczególnych etapów przedstawia Rysunek 3.9.



Rysunek 3.8. Struktura zaangażowanych środków w realizację PONE w latach 2007-2018

Źródło: Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach

[7] W roku 2019, w ramach PONE, wymieniono kolejnych 100 kotłów węglowych na kotły gazowe. Szczegółowe dane finansowe na temat wdrażania programu będą określone po ostatecznym rozliczeniu zadania z WFOŚiGW.



Rysunek 3.9. Środki zaangażowane w realizację „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla budynków jednorodzinnych w Gminie Czechowice-Dziedzice" w latach 2007-2018

Źródło: Gmina Czechowice-Dziedzice

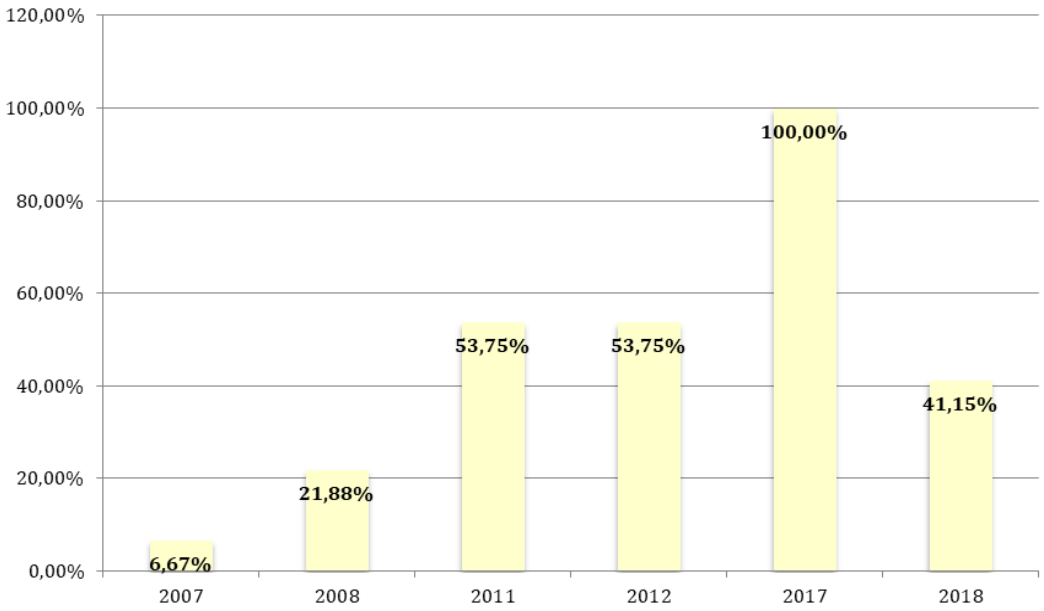
W ostatnich dwóch latach (2017-2018) realizowane były roczne programy ograniczenia niskiej emisji dla budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice. Efektem ich wdrożenia były wymierne korzyści środowiskowe (por. Tabela 3.6).

Tabela 3.6. Efekt ekologiczny realizacji PONE w latach 2017 i 2018

Rodzaj zanieczyszczenia	*Efekt ekologiczny 2017 [kg/rok]*	*Efekt ekologiczny 2018 [kg/rok]*
Pył	8.309	23.618
Dwutlenek siarki (SO_2)	3.512	9.982
Tlenki azotu (NO_x)	118	334
Tlenek węgla (CO)	5.291	15.040
Benzo-alfa-piren	1,6	4,7
Dwutlenek węgla (CO_2)	252.477	721.558

Rozliczenie końcowe POE dofinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (dokumenty dla roku 2017 i 2018)

Istotnym i pozytywnym procesem zachodzącym w trakcie realizacji PONE w latach ubiegłych jest rosnący udział kotłów gazowych w ogólnej ilości modernizowanych kotłowni (rok 2018 był w tym względzie wyjątkiem, aczkolwiek w tym roku wymieniono najwyższą liczbę kotłowni – 243 szt. – i zainstalowano najwyższą liczbę kotłów gazowych – 100 szt.). Oznacza to rosnące zainteresowanie mieszkańców efektywnymi źródłami ogrzewania, zasilanymi droższym, ale zdecydowanie bardziej ekologicznym paliwem.

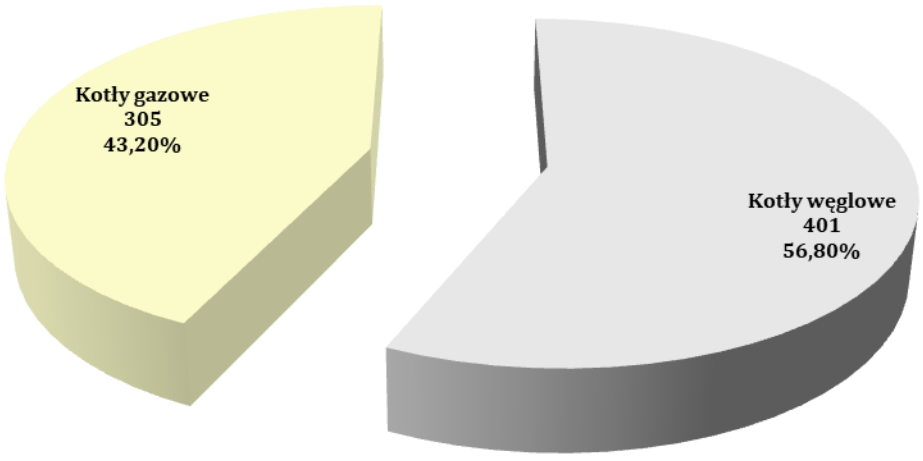


Rysunek 3.10. Udział montowanych kotłów gazowych w ogólnej liczbie modernizowanych kotłowni w ramach realizacji PONE w latach 2007-2018

Źródło: Gmina Czechowice-Dziedzice

Wzrost zainteresowania społeczności lokalnych ogrzewaniem gazowym jest ważnym elementem w procesie ograniczenia niskiej emisji prowadzonym przez samorząd lokalny Czechowic-Dziedzic. Zakłada on bowiem na lata 2020-2021 dofinansowanie zadań polegających wyłącznie na instalacji kotłów gazowych.

Podsumowując, zgodnie z danymi z poprzednich edycji programowych, w latach 2007-2018 poddanych zlikwidowano łącznie 706 starych, wyeksploatowanych kotłów na paliwo stałe. W ich miejsce zainstalowano nowoczesne kotły węglowe oraz kotły gazowe.



Rysunek 3.11. Struktura nowych kotłów zainstalowanych w latach 2007-2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM Czechowice-Dziedzice

4. ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH

W punkcie przedstawione zostaną zapisy kluczowych (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumentów strategicznych i planistycznych, potwierdzające zbieżność Programu z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

4.1. Kontekst krajowy

Sposób zarządzania rozwojem kraju wynika z znowelizowanej ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2018 r. poz. 1307 z późn. zm.) oraz przyjętego przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumentu „Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski". W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą: długookresowa strategia rozwoju kraju (Polska 2030), średniookresowa strategia rozwoju kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020) oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych: Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki, Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego, Strategia Rozwoju Transportu, Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Sprawne Państwo, Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie, Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP, Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa.

Rysunek 4.1 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego

Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

Program ograniczenia niskiej emisji, oprócz zbieżności z strategią długookresową i średniookresową, wiąże się m.in. z Krajową strategią rozwoju regionalnego.

4.1.1. Polska 2030 (strategia długookresowa)

Długookresowa strategia rozwoju kraju – Polska 2030 – w części poświęconej energetyce i klimatowi wskazuje m.in. na konieczność dokonywania „zmiany postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce". Elementy wiążące się z wdrożeniem PONE, tj. oszczędność w zużyciu energii cieplnej, jak również wzrost świadomości wśród mieszkańców w odniesieniu do kwestii środowiskowych, wychodzą naprzeciw stawianemu postulatowi.

4.1.2. *Strategia Rozwoju Kraju 2020 (strategia średniookresowa)*

Strategia Rozwoju Kraju 2020 to kluczowy dokument strategiczny w okresie programowania UE na lata 2014-2020. Przedmiotowy dokument i jego założenia są zbieżne z *Obszarem strategicznym II. Konkurencyjna gospodarka,* a w ramach niego z *Celem II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* i kierunkiem działań *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*. Dla całego okresu programowania, tj. do 2020 r. przewidziano m.in. działania polegające na „wsparciu termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii".

4.1.3. *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie*

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

PONE jest zbieżne z Celem 1 Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów. 1.3 Budowa podstaw konkurencyjności województw, 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

4.2. Kontekst regionalny

4.2.1. *Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+"*

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+" to dokument będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020", uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Stanowi on plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku. Przedmiotowy Program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń;
- Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska;
- Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.

4.2.2. *Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020*

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020 realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+", przyjętą przez Sejmik 1 lipca 2013 r., i stanowi jeden z najistotniejszych instrumentów polityki regionalnej. Stanowi też instrument realizacji Umowy Partnerstwa – dokumentu określającego strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2014-2020.

W ramach RPO 2014-2020 określono m.in. Oś Priorytetową IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna. W ramach tej osi wymieniono m.in.

- Priorytet inwestycyjny 4.1 wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Priorytet inwestycyjny 4.3 wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Priorytety te są zbieżne z założeniami PONE.

4.2.3. Program Ochrony Powietrza

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji przyjęty został Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r.

Dokument wskazuje, iż na terenie województwa śląskiego, nadal notowane są przekroczenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu (tylko w strefie aglomeracja górnośląska) oraz ozonu.

Nadrzędnym celem aktualizacji Programu ochrony powietrza jest opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Do takich działań należy m.in. wdrażanie programów wymiany starych, niskosprawnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych.

4.2.4. Uchwała antysmogowa

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

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

Tabela 4.1. Terminy wymiany jednostek grzewczych

Okres eksploatacji instalacji (od daty produkcji)	*Data obowiązywania wymagań spełnienia minimum 5 klasy emisyjności dla instalacji na paliwo stałe*
powyżej 10 lat	1 stycznia 2022
Od 5 do 10 lat	1 stycznia 2024
Poniżej 5 lat	1 stycznia 2026
Instalacje 3 lub 4 klasy emisyjności	1 stycznia 2028

Źródło: Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017

Od 1 stycznia 2023 roku dopuszczone będą do eksploatacji jednostki grzewcze, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 r., spełniające minimalne kryteria efektywności energetycznej określone dla 5 klasy emisyjności, chyba że będą one:

- osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub
- 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.

Przedmiotowy Program wychodzi naprzeciw postanowieniom Uchwały.

4.3. Kontekst lokalny

4.3.1. Strategia Rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice

Strategia rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice została opracowana w latach 2000 – 2001 i przyjęta uchwałą nr XLIII/349/01 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 23 października 2001 r. Jej uzupełnieniem jest Plan Operacyjny na lata 2008 -2015.

Strategia wymienia m.in. cel operacyjny X. Poprawa efektywności energetycznej i jakości powietrza, działanie 2. Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji. Niniejszy dokument wypełnia zapisy Strategii rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice.

4.3.2. Plan gospodarki niskoemisyjnej

Zaktualizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice został przyjęty uchwałą nr VIII/65/19 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 26 marca 2019 roku.

Program w sektorze mieszkalnictwa, określa m.in. działanie CE13: „Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych".

Niniejsza aktualizacja wychodzi naprzeciw nakreślonym w PGN działaniom.

5. LOGIKA INTERWENCJI

5.1. Cele programu ograniczenia niskiej emisji

Głównym celem *Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021* jest redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w procesie spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych budynkach mieszkalnych. Cel główny realizowany będzie poprzez cele cząstkowe:

- uświadomienie mieszkańcom Gminy zagrożeń środowiskowych wynikających z prowadzenia nieracjonalnej gospodarki energetycznej w budynkach,
- wskazanie kierunków działań prowadzących do optymalizacji zużycia energii na cele grzewcze, w szczególności dotyczących źródeł ciepła.

Celem technicznym jest wymiana niskosprawnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, na nowe, wysokosprawne jednostki zasilane gazem ziemnym.

5.2. Potencjalne rozwiązania techniczno-technologiczne związane z wymianą źródeł ciepła opalanych paliwem stałym na źródła ciepła wykorzystujące gaz ziemny

Zgodnie z założeniami samorządu lokalnego, jak również oczekiwaniami mieszkańców, podstawowym kierunkiem działań nakreślonym przez Program jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez wymianę niskosprawnych i nieekologicznych kotłów na nowoczesne urządzenia grzewcze. Wymiana niskosprawnego źródła ciepła jest najbardziej efektywnym energetycznie przedsięwzięciem (przy jego relatywnie niskich kosztach). Zastosowanie sprawniejszego urządzenia przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii zawartej w paliwie, lecz w przypadku przejścia z węgla kamiennego na gaz ziemny może oznaczać wzrost kosztów ogrzewania. Kotły gazowe c.o. są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej, sięgającej nawet 96%. Ze względu na funkcje, jakie może spełniać gazowy kocioł c.o. do wyboru są:

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

Kotły dwufunkcyjne pracują z pierwszeństwem podgrzewu ciepłej wody użytkowej (priorytet c.w.u.), tzn. kiedy pobierana jest ciepła woda, wstrzymana zostaje czasowo funkcja c.o. Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne, w ramach tych dwóch typów kotłów można wyróżnić: kotły stojące i wiszące. Ponadto mogą one być wyposażone w otwartą komorę spalania (powietrze do spalania pobierane z pomieszczenia, w którym się znajduje) i zamkniętą (powietrze spoza pomieszczenia, w którym się znajduje). W obu przypadkach spaliny wyprowadzane są poza budynek kanałem spalinowym. Dużą popularnością cieszą się również kotły kondensacyjne, w których zyskuje się wzrost sprawności poprzez dodatkowe wykorzystanie ciepła ze skroplenia pary wodnej zawartej w odprowadzanych spalinach (kondensacja), co wpływa również na obniżenie emisji zanieczyszczeń w spalinach.

W PONE uwzględniono oba rodzaje kotłów gazowych, przy czym wydaje się, że kotły jednofunkcyjne (z zasobnikiem c.w.u.) będą opcją znacznie częściej wybieraną w budynkach jednorodzinnych. Przyjęto, iż ten wariant stosowany będzie w 75% obiektów objętych Programem.

6. BUDYNEK STANDARDOWY JAKO NARZĘDZIE MONITORINGU SPODZIEWANYCH EFEKTÓW RZECZOWYCH, ENERGETYCZNYCH, EKOLOGICZNYCH I EKONOMICZNYCH

6.1. Metodologia budynku standardowego. Obliczenia wstępne

Dla przeprowadzenia analizy porównawczej różnych przedsięwzięć wpływających na optymalizację zużycia energii, zastosowana metoda musi respektować jednolite kryteria. Program nie dotyczy jednego obiektu, dla którego możliwe byłoby przeprowadzenie szczegółowego audytu energetycznego i tym samym wyznaczenie efektów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych rozważanych przedsięwzięć. Konieczne jest zatem „ustandaryzowanie" budynków i stworzenie obiektu „modelowego", który przenosiłby maksymalną ilość cech wspólnych grupy analizowanych obiektów.

Program wyznacza budynek standardowy. Ten „teoretyczny" budynek pełni następującą rolę:

- stanowi punkt odniesienia do wyznaczenia podstawowych parametrów energetycznych i ekologicznych,
- jest elementem monitoringu skali osiąganych efektów ekonomicznych, energetycznych i ekologicznych[8].

Metodologia budynku standardowego jest także jednym z czynników prowadzenia rozliczeń związanych z uzyskanym dofinansowaniem WFOŚiGW.

Kluczowe dane charakteryzujące budynek standardowy, tj. powierzchnia użytkowa (ogrzewana), kubatura (ogrzewana), zapotrzebowanie na moc i energię do celów grzewczych, wyznaczane są w oparciu o wyniki przeprowadzonego rozeznania wśród mieszkańców. Taka ankietyzacja została przeprowadzona w listopadzie 2014. Jednakże, w wyniku uzyskanych odpowiedzi, stwierdzono m.in. występowanie relatywnie starszych budynków w zbiorze ankietyzowanym, dużą powierzchnię i kubaturę budynków oraz względnie niski poziom izolacyjności przegród, zwłaszcza w odniesieniu do ścian zewnętrznych.

Biorąc pod uwagę założony wariant inwestycyjny, polegający na wymianie kotłów węglowych na kotły gazowe w istniejących budynkach, podobnie jak w latach 2017-2019, zachowanie przyjętych pierwotnie założeń w odniesieniu do budynku standardowego byłoby opatrzone istotnym błędem. Trudno bowiem wyobrazić sobie sytuację, gdzie przy obecnych cenach gazu ziemnego, jednostki zasilane tym paliwem będą instalowane w budynkach o zapotrzebowaniu na energię cieplną na poziomie niezoptymalizowanym (nadmiernych stratach przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne). W związku z tym, dla wyznaczenia budynku typowego, założono odejście od danych ankietowych. Zamiast tego podstawowe parametry budowlano-energetyczne oparto na danych GUS.

6.2. Założenia do wyznaczenia budynku standardowego

Szczegółowe założenia do stworzenia poszczególnych rodzajów budynku standardowego przedstawiają się następująco:

1. Przyjęto, że modernizacja istniejących kotłowni dotyczyć będzie relatywnie nowych budynków lub budynków poddanych uprzednio gruntownej termomodernizacji, której efektem jest ograniczenie strat energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne.

[8] Przyjmuje się, że o skali efektu ekologicznego i energetycznego decyduje ilość budynków objętych działaniami modernizacyjnymi, a nie jakiekolwiek pomiary. W tej sytuacji realizacja określonej na dany rok liczby zadań jest jednocześnie potwierdzeniem uzyskania obliczeniowych efektów ekologicznych i energetycznych.

2. Wyznaczono przeciętną powierzchnię i kubaturę ogrzewaną budynku standardowego, jako średnią z lat 2009-2018 (wg danych GUS).

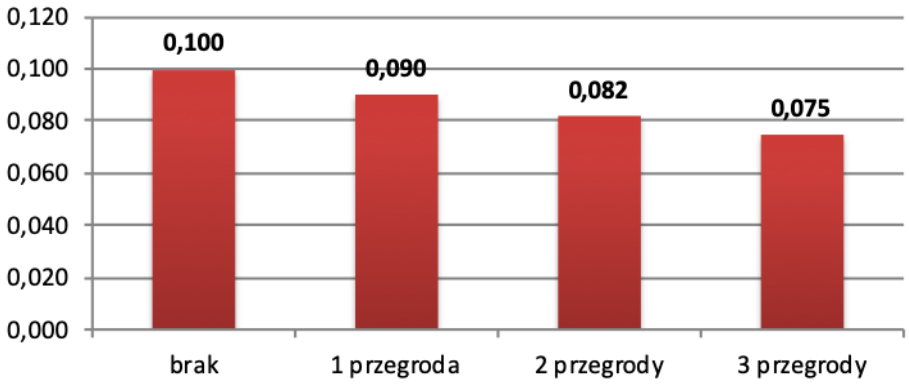
Tabela 6.1. Kalkulacja przeciętnej powierzchni i kubatury ogrzewanej budynku typowego (standardowego)

Wyszczególnienie	*Jedn.*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*RAZEM*
Mieszkania oddane do użytku (indywidualne, na potrzeby własne)	szt.	118	98	81	98	98	83	90	80	84	88	*918*
Przeciętna powierzchnia oddanych do użytku mieszkań	m^2/szt.	142,2	142	145,1	146,5	132,7	144,5	133,8	138,8	129,9	135	*139,1*
Przeciętna kubatura ogrzewana oddanych do użytku mieszkań *(przy założeniu wysokości w świetle 2,5 m)*	m^3/szt.	355,5	355	362,8	366,3	331,8	361,3	334,5	347	324,8	337,5	*347,8*

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane GUS

3. Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku jest przede wszystkim uzależnione od jego stanu ochrony termicznej. Zazwyczaj wyznaczenie tego parametru dotyczy konkretnego obiektu. Sytuacja analizy grupy obiektów (w pewnym stopniu zróżnicowanych) wymaga zastosowania podejścia uproszczonego, w dużej mierze opartego na doświadczeniach realizacyjnych w podobnych przedsięwzięciach.

   Zastosowanie będzie miał jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na poziomie 100 W/m^2. Wskaźnik ten dotyczy budynku, w którym nie występuje jakakolwiek izolacja termiczna z grupy trzech podstawowych, tj.: ocieplone ściany zewnętrzne, ocieplony dach/strop nad ostatnią kondygnacją, okna o niskim współczynniku przenikalności cieplnej (tzw. „niskoemisyjne"). W zależności od ilości przegród „zaizolowanych" podany wskaźnik ulega zmniejszeniu, aczkolwiek krańcowe zmniejszenia mają charakter malejący.



Rysunek 6.1. Szacunkowe, jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla c.o. i wentylacji w budynku mieszkalnym jednorodzinnym w zależności od jego stopnia izolacyjności – dane w kW/m^2

Źródło: opracowanie własne

Ponieważ przyjęto, że do Programu zgłaszać się będą właściciele budynków jednorodzinnych stosunkowo nowych lub poddanych gruntownej termomodernizacji, przyjęty do dalszych

wyliczeń, wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną powinien stanowić wartość najniższą, tj. **0,075 kW/m²**.

4. W celu oszacowania ogólnego zapotrzebowania na energię cieplną dla **c.o. i wentylacji** w istniejących budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice, konieczne jest posługiwanie się danymi pośrednimi. W tym miejscu najbardziej wiarygodne i korelujące ze stanem technicznym są informacje o wieku budynków, gdyż pewne technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w czasie. W przybliżonym stopniu można więc przypisać budynkom o określonym wieku wskaźniki zużycia energii.

Tabela 6.2 Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku

Budynki budowane w latach	*Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku (kWh/m² rok)*
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
1998 – 2007	90 – 120
od 2008	70 – 100

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Krajowej Agencji Poszanowania Energii

Ponownie, zgodnie z wcześniej już przyjętym założeniem o uczestnictwie w Programie grupy budynków stosunkowo nowych lub poddanych termomodernizacji, zastosowanie będzie miał ostatni z przedstawionych przedziałów. Ponieważ przewiduje się udział w Programie budynków docieplonych, przyjęto górny limit zużycia energii do celów grzewczych, dodatkowo powiększony o 15% tj. **115 kWh/m²·rok (0,414 GJ/m²·rok)** – starszy budynek, nawet poddany działaniom termoizolacyjnym, może cechować się wyższym zużyciem energii cieplnej niż obiekt nowy (np. trudno ocenić optymalność doboru grubości i współczynnika przewodzenia ciepła zastosowanych przez mieszkańców materiałów izolacyjnych w danym okresie).

Zapotrzebowanie na moc i energię do przygotowania **ciepłej wody użytkowej** w stanie bazowym wyznaczono w oparciu o rozwiązania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 z późn. zm.). W kalkulacjach przyjęto jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową odniesione do powierzchni ogrzewanej budynku standardowego.

Tabela 6.3 Kalkulacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u. – budynek standardowy

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Symbol*	*Jedn. miary*	*Kocioł jednofunkcyjny*	*Kocioł dwufunkcyjny*
1.	*Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u.*	$Q_{W,nd}$	*kWh/rok* *GJ/rok*	*3 350,54* *12,06*	*3 350,54* *12,06*
1.1	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	V_{Wi}	dm³/(m²·d)	1,40	1,40
1.2	powierzchnia pomieszczenia o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana)	A_f	m²	139,10	139,10
1.3	ciepło właściwe wody	c_w	kJ/(kg·K)	4,19	4,19
1.4	gęstość wody	ρ_w	kg/dm³	1	1
1.5	obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym	θ_w	°C	55	55
1.6	obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem	θ_o	°C	10	10
1.7	współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody użytkowej	k_R	-	0,900	0,900
1.8	liczba dni w roku	t_R	doby	365	365

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn. miary	Kocioł jednofunkcyjny	Kocioł dwufunkcyjny
2.	*Zapotrzebowanie na moc cieplną do przygotowania c.w.u.*	q_w	*kW*	*6,1*	*24,2*
2.1	liczba godzin rozbioru c.w.u.*	T	h	12	3
2.2	średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{dśr.}$	m^3/d	0,195	0,195
2.3	średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{hśr.}$	m^3/h	0,016	0,065
2.4	zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania 1 m^3 c.w.u.		GJ/m^3	0,189	0,189
2.5	współczynnik nierównomierności rozbioru ciepłej wody w budynku	N	-	7,129	7,129

*Uwaga. W przypadku zastosowania kotłów gazowych dwufunkcyjnych, czas rozbioru c.w.u. jest krótszy – w tym przypadku zapotrzebowanie na moc dla c.w.u. skalkulowano na poziomie **24,2 kW.**

Wielkość zapotrzebowania na moc i energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest pochodną powierzchni użytkowej budynku standardowego. Przyjęto, że średnia liczba osób w gospodarstwie domowym wynosi 3.

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

6.3. Określenie parametrów budynku standardowego

Uzupełnienia wymaga jeszcze określenie sprawności składowych systemu grzewczego oraz systemu c.w.u. Kolejne tabele przedstawiają ww. parametry przyjęte w oparciu o *„Rozporządzenie w sprawie metodologii…”* z 2015 r.

Tabela 6.4. Sprawności składowe systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej – źródło ciepła: kocioł węglowy

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Kotły węglowe	Uwagi
1.	*System grzewczy*			
1.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,65	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980–2000, (tab. 2, poz. 1b). Analogia. Kotły wyeksploatowane
1.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1,00	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) (tab. 6, poz. 2)
1.3	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,88	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K (tab. 3, poz. 5c)
1.4	Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła (tab. 8, poz. 3)
2.	*System c.w.u.*			
2.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{W,g}$	0,65	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej) (tab. 9, poz. 3) - Analogia. Kotły wyeksploatowanej.
2.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{W,d}$	0,60	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych (tab. 11, poz. 3.1)
2.3	Sprawność akumulacji	$\eta_{W,s}$	0,85	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r. (tab. 14, poz. 1d)

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

Tabela 6.5. Sprawności składowe systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej – źródło ciepła: kocioł gazowy jednofunkcyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Kocioł gazowy jednofunkcyjny	Uwagi
1.	*System grzewczy*			
1.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,91	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW, (tab. 2, poz. 15)

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Kocioł gazowy jednofunkcyjny	Uwagi
1.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1,00	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) (tab. 6, poz. 2)
1.3	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,88	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K (tab. 3, poz. 5c)
1.4	Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła (tab. 8, poz. 3)
2.	*System c.w.u.*			
2.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{W,g}$	0,85	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW (tab. 9, poz. 5a)
2.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{W,d}$	0,60	Centralne podgrzewanie wody – systemy bez obiegów cyrkulacyjnych. Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych (tab. 12, poz. 3.1)
2.3	Sprawność akumulacji	$\eta_{W,s}$	0,85	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r. (tab. 14, poz. 1d)

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

Tabela 6.6. Sprawności składowe systemu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej – źródło ciepła: kocioł gazowy dwufunkcyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Kotły gazowe dwufunkcyjne	Uwagi
1.	*System grzewczy*			
1.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,91	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW (tab. 2, poz. 15)
1.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1,00	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) (tab. 6, poz. 2)
1.3	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,88	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K (tab. 3, poz. 5c)
1.4	Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła (tab. 8, poz. 3)
2.	*System c.w.u.*			
2.1	Sprawność wytwarzania	$\eta_{W,g}$	0,85	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW (tab. 9, poz. 5a)
2.2	Sprawność przesyłu	$\eta_{W,d}$	0,80	Miejscowe podgrzewanie wody – systemy bez obiegów cyrkulacyjnych. Podgrzewanie wody dla grupy punktów poboru w jednym lokalu mieszkalnym (tab. 12, poz. 1,2)
2.3	Sprawność akumulacji	$\eta_{W,s}$	1,00	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej (tab. 14, poz. 2)

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

Przedstawione w tabelach wielkości uwzględniono w ankiecie techniczno-ekonomicznej przy kalkulacji zapotrzebowania na energię cieplną. Najważniejsze parametry budynku standardowego przedstawia także Tabela 6.7.

Tabela 6.7. Charakterystyka energetyczna budynku standardowego wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Kotłownia	Kotłownia gazowa -	Kotłownia gazowa -

			węglowa	*jednofunkcyjna*	*dwufunkcyjna*
1.	Technologia budowy	-		tradycyjna	
2.	Powierzchnia ogrzewana	m^2		139,1	
3.	Kubatura ogrzewana	m^3		347,8	
4.	*System ogrzewania*				
4.1	Zapotrzebowanie mocy dla c.o. i wentylacji	kW		10,4	
4.2	Zapotrzebowanie na energię cieplną netto	GJ/rok		46,12	
4.3	Sprawności systemu grzewczego				
4.3.1	sprawność wytwarzania	-	0,65	0,91	0,91
4.3.2	sprawność przesyłu	-	1,00	1,00	1,00
4.3.3	sprawność regulacji i wykorzystania	-	0,88	0,88	0,88
4.3.4	sprawność akumulacji	-	1,00	1,00	1,00
4.4	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu (w okresie doby i tygodnia)	-		1	
4.5	Zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	GJ/rok	80,63	57,59	57,59
5.	*System c.w.u.*				
5.1	Roczne zużycie c.w.u.	m^3/rok		64,0	
5.2	Zapotrzebowanie na moc dla c.w.u.	kW		6,1	24,2
5.3	Zapotrzebowanie na energię cieplną dla c.w.u. (netto)	GJ/rok		12,06	
5.4	Sprawności systemu c.w.u.				
5.4.1	sprawność wytwarzania	-	0,65	0,85	0,85
5.4.2	sprawność przesyłu	-	0,60	0,60	0,80
5.4.3	sprawność akumulacji	-	0,85	0,95	1,00
5.5	Zapotrzebowanie na energię cieplną dla c.w.u. (brutto)	GJ/rok	36,38	24,89	17,74
6.	*Podsumowanie*				
6.1	Zapotrzebowanie na moc	kW	16,5	16,5	24,2
6.2	Zapotrzebowanie na energię cieplną netto	GJ/rok	58,18	58,18	58,18
6.3	Zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	GJ/rok	117,01	82,48	75,33

Źródło: opracowanie własne

7. EFEKTY WDROŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

7.1. Efekt rzeczowy

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

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

Ogółem przewiduje się montaż od 30 do 200 szt. urządzeń grzewczych zasilanych paliwem gazowym i jednoczesną likwidację istniejących źródeł węglowych w takiej samej ilości. Szczegółowy rozkład przewidywanego efektu rzeczowego w podziale na warianty „minimalny" i „maksymalny" Programu przedstawia Tabela 7.1.

Tabela 7.1 Planowany efekt rzeczowy wg etapów wdrażania Programu

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Wariant minimalny*		*Wariant maksymalny*	
		szt.	%	szt.	%
1.	*Budynki, w których dokonana zostanie modernizacja źródła ciepła, w tym:*	*30*	*100,00*	*200*	*100,00*
1.1	budynki, w których dokonana zostanie wymiana kotła	30	100,00	200	100,00
2.	*Nowe urządzenia ogółem, w tym:*	*30*	*100,00*	*200*	*100,00*
2.1	nowe kotły grzewcze, w tym:	30	100,00	200	100,00
2.1.1	*kotły węglowe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012*	*0*	*0,00*	*0*	*0,00*
2.1.2	*kotły gazowe*	*30*	*100,00*	*200*	*100,00*
3.	*Zlikwidowane urządzenia grzewcze, w tym:*	*30*	*100,00*	*200*	*100,00*
3.1	kotły węglowe tradycyjne lub kotły niższych klas emisji	0	0,00	0	0,00
3.2	kotły gazowe	30	100,00	200	100,00

Źródło: opracowanie własne

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

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

7.2. Efekt energetyczny i ekonomiczny

Efekt energetyczny to różnica sumy zapotrzebowania na energię cieplną brutto dla c.o. i c.w.u. w stanie istniejącym oraz w stanie docelowym. Iloczyn tej wartości i liczby budynków określa sumaryczną oszczędność energii cieplnej.

Tabela 7.2. Efekt energetyczny – wariant minimum i maximum

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Stan istniejący	Stan docelowy	Zmiana	Zmiana %
1.	Ilości źródeł ciepła	szt.	30	30	0,00	0,00
			200	200	0,00	0,00
1.2	Kotły węglowe	szt.	30	0	30,00	100,00
			200	0	200,00	100,00
1.3	Kotły gazowe (jednofunkcyjne)	szt.	0	22	-22,00	-
			0	150	-150,00	-
1.4	Kotły gazowe (dwufunkcyjne)	szt.	0	8	-8,00	-
			0	50	-50,00	-
2.	Zużycie energii cieplnej - budynek standardowy, w tym					-
2.1	budynek z kotłownią węglową	GJ/rok/bud.	117,01	0,00	117,01	100,00
2.2	budynek z kotłownią gazową (jednofunkcyjną)	GJ/rok/bud.	0,00	82,48	-82,48	-
2.3	budynek z kotłownią gazową (dwufunkcyjną)	GJ/rok/bud.	0,00	75,33	-75,33	-
3.	Zużycie energii cieplnej - 30 budynków, w tym	GJ/rok	3 510,30	2 417,20	1 093,10	31,14
3.1.1	węgiel kamienny	GJ/rok	3 510,30	0,00	3 510,30	100,00
3.1.2	gaz ziemny	GJ/rok	0,00	2 417,20	-2 417,20	-
3.	Zużycie energii cieplnej - 200 budynków, w tym	GJ/rok	23 402,00	16 138,50	7 263,50	31,04
3.1.1	węgiel kamienny	GJ/rok	23 402,00	0,00	23 402,00	100,00
3.1.2	gaz ziemny	GJ/rok	0,00	16 138,50	-16 138,50	-

Źródło: opracowanie własne

Efekt ekonomiczny, rozumiany jako zmniejszenie kosztów nośników energii do ogrzewania ponoszonych przez użytkownika, nie wystąpi. Koszt GJ energii uzyskiwanego z gazu ziemnego jest wciąż wyższy niż w przypadku węgla kamiennego, aczkolwiek uwzględnienie wszystkich wydatków (np. unieszkodliwienia odpadów popaleniskowych) znacznie skraca ten dystans.

7.3. Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny jest rozumiany jako różnica w poziomie emisji pyłowo-gazowej określonej dla stanu istniejącego i docelowego. Metodologię wyznaczania tej emisji przyjęto wg dokumentu: „Metodologia obliczania efektu ekologicznego", WFOŚiGW w Katowicach, 2015 rok (dalej „Metodologia WFOŚiGW"). Do obliczeń wskaźnikowych przyjęto określone cechy paliw:

Tabela 7.3. Cechy paliw

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1.	Wartości opałowe		
1.1	węgiel	MJ/kg	22,70
1.2	gaz ziemny	MJ/m³	36,62
2.	Zawartość		
2.1	siarki w węglu	%	0,8
2.2	siarki w gazie ziemnym	mg/m³	40
2.3	popiołu w węglu	%	12

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
2.4	popiołu w gazie ziemnym	%	1
3.	Ceny paliw		
3.1	węgiel	zł/Mg	850,00
3.2	gaz ziemny	zł/m³	2,20
4.	Wskaźniki emisji CO_2		
4.1	węgiel	kg/GJ	94,71
4.2	gaz ziemny	kg/GJ	55,43

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane KOBiZE

W kolejnych tabelach przedstawiono:

- wskaźniki emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do jednostkowego zużycia paliwa (kg/Mg lub kg/m³), a w przypadku wskaźnika emisji dla CO_2 – w odniesieniu do zużycia energii cieplnej [kg/GJ],
- poziomy emisji zanieczyszczeń w zależności od wariantu.

Tabela 7.4. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do jednostkowego zużycia paliwa

Lp.	Wyszczególnienie	węgiel kamienny		gaz ziemny	
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/Mg	12,8	kg/m³	0,00008
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/Mg	1	kg/m³	0,00128
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/Mg	100	kg/m³	0,00036
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/GJ	94,71	kg/GJ	55,43
5.	Pył	kg/Mg	18	kg/m³	0,000015
6.	Benzo-alfa-piren	kg/Mg	0,02	kg/m³	0

Źródło: (1) „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019", KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.; (2) „Wskaźniki emisyjności CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok", KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.

Tabela 7.5. Poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do budynku typowego – dane dla 1 budynku jednorodzinnego (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna)

Lp.	Wyszczególnienie	Węgiel		Gaz ziemny		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	65,98	kg/rok	0,18	kg/rok	65,80	99,73
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	5,15	kg/rok	2,88	kg/rok	2,27	44,07
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	515,46	kg/rok	0,81	kg/rok	514,65	99,84
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	11 082,02	kg/rok	4 571,87	kg/rok	6 510,15	58,75
5.	Pył	kg/rok	92,78	kg/rok	0,03	kg/rok	92,75	99,96
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	0,10	kg/rok	0,00	kg/rok	0,10	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.6. Poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do budynku typowego – dane dla 1 budynku jednorodzinnego (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna)

Lp.	Wyszczególnienie	Węgiel		Gaz ziemny		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	65,98	kg/rok	0,16	kg/rok	65,81	99,75
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	5,15	kg/rok	2,63	kg/rok	2,52	48,92

3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	515,46	kg/rok	0,74	kg/rok	514,72	99,86
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	11 082,02	kg/rok	4 175,54	kg/rok	6 906,48	62,32
5.	Pył	kg/rok	92,78	kg/rok	0,03	kg/rok	92,75	99,97
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	0,10	kg/rok	0,00	kg/rok	0,10	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.7. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 22 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna)

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Węgiel*		*Gaz ziemny*		*Zmiana*		*Zmiana*
		Jedn.	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	1 451,54	kg/rok	3,96	kg/rok	1 447,58	99,73
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	113,40	kg/rok	63,43	kg/rok	49,98	44,07
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	11 340,18	kg/rok	17,84	kg/rok	11 322,34	99,84
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	243 804,38	kg/rok	100 581,06	kg/rok	143 223,32	58,75
5.	Pył	kg/rok	2 041,23	kg/rok	0,74	kg/rok	2 040,49	99,96
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	2,27	kg/rok	0,00	kg/rok	2,27	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.8. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 150 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa jednofunkcyjna)

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Węgiel*		*Gaz ziemny*		*Zmiana*		*Zmiana*
		Jedn.	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	9 896,88	kg/rok	27,03	kg/rok	9 869,85	99,73
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	773,19	kg/rok	432,45	kg/rok	340,75	44,07
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	77 319,38	kg/rok	121,63	kg/rok	77 197,76	99,84
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	1 662 302,57	kg/rok	685 779,96	kg/rok	976 522,61	58,75
5.	Pył	kg/rok	13 917,49	kg/rok	5,07	kg/rok	13 912,42	99,96
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	15,46	kg/rok	0,00	kg/rok	15,46	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.9. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 8 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna)

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Węgiel*		*Gaz ziemny*		*Zmiana*		*Zmiana*
		Jedn.	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	527,83	kg/rok	1,32	kg/rok	526,52	99,75
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	41,24	kg/rok	21,06	kg/rok	20,17	48,92
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	4 123,70	kg/rok	5,92	kg/rok	4 117,78	99,86
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	88 656,14	kg/rok	33 404,34	kg/rok	55 251,80	62,32
5.	Pył	kg/rok	742,27	kg/rok	0,25	kg/rok	742,02	99,97
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	0,82	kg/rok	0,00	kg/rok	0,82	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.10. Poziom emisji zanieczyszczeń – dane dla 50 budynków jednorodzinnych (stan docelowy: kotłownia gazowa dwufunkcyjna)

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Węgiel*		*Gaz ziemny*		*Zmiana*		*Zmiana*
		Jedn.	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	*Jedn.*	*Dane*	
1.	Dwutlenek siarki [SO_2]	kg/rok	3 298,96	kg/rok	8,23	kg/rok	3 290,73	99,75
2.	Tlenki azotu [NO_x]	kg/rok	257,73	kg/rok	131,65	kg/rok	126,08	48,92
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	25 773,13	kg/rok	37,03	kg/rok	25 736,10	99,86
4.	Dwutlenek węgla [CO_2]	kg/rok	554 100,86	kg/rok	208 777,10	kg/rok	345 323,76	62,32

5.	Pył	kg/rok	4 639,16	kg/rok	1,54	kg/rok	4 637,62	99,97
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	5,15	kg/rok	0,00	kg/rok	5,15	100,00

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z przedstawionych zestawień, wprowadzenie zmian skutkować będzie ograniczeniem emisji pyłowo-gazowej dla wszystkich rodzajów zanieczyszczeń.

Wdrożenie Programu spowoduje istotną redukcję emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza w odniesieniu do pyłu oraz benzo-α-pirenu (tj. zanieczyszczeń klasyfikujących strefę śląską do grupy C z uwagi na ochronę zdrowia ludzkiego, zgodnie z opracowanym POP).

8. KOSZTY WDRAŻANIA PROGRAMU I ŹRÓDŁA JEGO FINANSOWANIA

8.1. Nakłady inwestycyjne

Osiągnięcie zakładanych efektów rzeczowych wiąże się z koniecznością poniesienia wydatków inwestycyjnych przez właścicieli budynków.

Rynek urządzeń grzewczych charakteryzuje się dużą rozpiętością cenową. Mając zatem na uwadze możliwości finansowe Gminy Czechowice-Dziedzice jako podstawę do analizy ekonomicznej przyjęto kwotę limitową wydatków kwalifikowanych. Oznacza to, że podstawą do obliczenia kwoty wsparcia będą wydatki faktycznie poniesione przez mieszkańców, nie więcej jednak niż wskazany próg kwotowy.

Limit wydatków inwestycyjnych na realizację zadania polegającego na wymianie istniejącego źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło, opalane gazem ziemnym wynosi 10 000 zł.

W przypadku wyboru droższego niż wyznaczony limit urządzenia, nadwyżka pokrywana będzie ze środków własnych właściciela budynku mieszkalnego.

Tabela 8.1. Nakłady inwestycyjne wg wariantów ilościowych realizacji PONE

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba budynków [szt.]			Jedn. koszt kwalifikowany [zł/bud.]	Wartość [zł]		
		2020	2021	razem		2020	2021	razem
1.	Wariant minimum	15	15	30	10 000	150 000	150 000	300 000
2.	Wariant maximum	100	100	200	10 000	1 000 000	1 000 000	2 000 000

Źródło: opracowanie własne

Oprócz limitu kwotowego, koszty kwalifikowane obejmują ściśle określony katalog prac, tj.:

- demontaż i złomowanie istniejącego źródła ciepła,
- zakup, dostawa i montaż nowego źródła ciepła,
- niezbędny osprzęt do zainstalowania nowego źródła ciepła, wkład kominowy,
- rozruch i odbiór końcowy nowego źródła ciepła wraz z odbiorem kominiarskim.

Kosztami niekwalifikowanymi są koszty budowy, przebudowy lub rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania, koszty nowego przyłącza gazowego lub inne prace modernizacyjne w budynku, a także koszty przygotowania dokumentacji.

8.2. Możliwości finansowania inwestycji dotyczących ochrony powietrza oraz racjonalizujących zużycie energii dla mieszkańców

8.2.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach realizuje swoje zadania priorytetowe, m.in. dofinansowując przedsięwzięcia na rzecz racjonalizacji zużycia energii cieplnej w obiektach mieszkalnych, zgrupowane w ramach programów ograniczenia niskiej emisji. Fundusz udziela dofinansowania w formie:

- pożyczki preferencyjnej, o maksymalnym okresie spłaty do 12 lat (w tym 12 miesięcy karencji w spłacie rat kapitałowych), oprocentowanej na poziomie 0,95 stopy redyskonta

weksli NBP ze stycznia danego roku[9], nie mniej niż 3% w skali roku, z opcją umorzenia 15% lub 35% wartości[10],

- dotacji, o maksymalnym poziomie do 50% wydatków kwalifikowanych, m.in. na realizację zadań z zakresu odnawialnych źródeł energii – z zastrzeżeniem podanym poniżej.

Możliwość umorzenia 10% lub 35% wartości pożyczki dostępna jest po terminowej spłacie połowy jej wartości.

W przypadku zadań związanych z realizacją programów ograniczenia emisji, istniała w poprzednich latach możliwość uzyskania wsparcia dotacyjnego – na poziomie 2000 zł/budynek. Warunkiem uzyskania dotacji była jednak fizyczna likwidacja kotła na paliwo stałe. W innych przypadkach możliwa była wyłącznie pożyczka. Chociaż w 2019 r. ta możliwość już nie występowała, to jednak – z uwagi na okres realizacji PONE – tą możliwość ujęto w Programie (możliwość wystąpienia w kolejnych latach).

8.2.2. Program Czyste Powietrze

W 2018 r. w życie wszedł rządowy Program Czyste Powietrze. Jego celem jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych[11] budynków mieszkalnych.

Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski są rozpatrywane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Okres realizacji danego zadania wynosi do 24 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie. Pozostałe uwarunkowania kwalifikowalności kosztów to:

- minimalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia wynosi 7 tys. zł,
- maksymalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, od których liczona jest wysokość dotacji wynosi 53 tys. zł.
- limity jednostkowych kosztów kwalifikowanych dla poszczególnych zakresów prac w ramach przedsięwzięcia przedstawia Dz.U. 2019 poz. 1186.

[9] W roku 2018 stopa redyskonta weksli w styczniu wynosiła 1,75% co oznacza, że oprocentowanie pożyczki WFOŚiGW w tym roku wynosi 3,0%.

[10] W poszczególnych kierunkach ochrony środowiska, które podlegają wsparciu Funduszu, istnieje możliwość wyboru opcji umorzenia 15 lub 35% wartości pożyczki z tym, że kwotę wynikającą z umorzenia 35% pożyczki należy przeznaczyć na inny cel ekologiczny.

[11] Przez jednorodzinny budynek mieszkalny, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz.1186, z późn. zm.), należy rozumieć budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Przez budynek istniejący należy rozumieć budynek oddany do użytkowania.

Przez budynek nowo budowany należy rozumieć budynek, dla którego została uzyskana zgoda na rozpoczęcie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1186,) i który nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Tabela 8.2. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane dokumentacji

Nazwa elementu przedsięwzięcia	*Jednostka*	*Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany na jeden budynek*
audyt energetyczny budynku przed realizacją przedsięwzięcia	szt.	do 1000 zł
dokumentacja projektowa związana z modernizacją, przebudową dachu (części konstrukcyjnych dachu) wraz z dociepleniem	szt.	do 1 000 zł
dokumentacja projektowa modernizacji instalacji wewnętrznych oraz wymiany źródła ciepła	szt.	do 1 000 zł
ekspertyza ornitologiczna i chiropterologiczna	szt.	do 500 zł

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Tabela 8.3. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane prac termomodernizacyjnych

Nazwa elementu przedsięwzięcia	*Jednostka*	*Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany na jeden budynek*
docieplenie przegród budowlanych oraz uzasadnione prace towarzyszące	m^2 powierzchni przegrody	do 150 zł
wymiana stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych	m^2 powierzchni	do 700 zł
wymiana drzwi zewnętrznych, w tym bram garażowych	m^2 powierzchni	do 2 000 zł

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Tabela 8.4. Program Czyste Powietrze – koszty kwalifikowane zakupu i montażu urządzeń

Nazwa elementu przedsięwzięcia	*Jednostka*	*Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany na jeden budynek*
instalacje wewnętrzne ogrzewania i ciepłej wody użytkowej	zestaw	do 15 000 zł
kolektory słoneczne	zestaw	do 8 000 zł
mikroinstalacja fotowoltaiczna****	zestaw	do 30 000 zł
wentylacja mechaniczna wraz z odzyskiem ciepła	zestaw	do 10 000 zł
kotły na paliwo stałe (biomasa) wraz z systemem odprowadzania spalin	zestaw	do 20 000 zł
kotły na paliwo stałe (węgiel) wraz z systemem odprowadzania spalin	zestaw	do 10 000 zł
węzeł cieplny	zestaw	do 10 000 zł
system ogrzewania elektrycznego	zestaw	do 10 000 zł
kotły gazowe kondensacyjne, olejowe, system odprowadzania spalin, zbiornik na gaz/olej	zestaw	do 15 000 zł
pompy ciepła powietrzne	zestaw	do 30 000 zł
pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody	zestaw	do 45 000 zł
przyłącze i instalacja wewnętrzna gazowa/olejowa**	zestaw	do 5 000 zł
przyłącze cieplne**	zestaw	do 10 000 zł
przyłącze i instalacje wewnętrzne elektroenergetyczne **, ***	zestaw	do 8 000 zł

* maksymalna kwota kosztów kwalifikowanych, od których liczona jest dotacja - 53 tys. zł.
** tylko w przypadku podłączenia nowego źródła ciepła.
*** z wyłączeniem kosztów ponoszonych przez operatora sieci dystrybucyjnej dla mikroinstalacji fotowoltaicznej .
**** Koszt kwalifikowany instalacji za 1 kWp wynosi maksymalnie 6000 zł.
Koszty przekraczające wartości określone w pkt I stanowią koszt niekwalifikowany

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Warunkiem montażu kotła opalanego węglem jest brak możliwości podłączenia lub brak uzasadnienia ekonomicznego podłączenia do sieci ciepłowniczej lub sieci dystrybucji gazu.

Formą dofinansowania jest dotacja i/lub pożyczka udzielana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Intensywność dofinansowania uzależniona jest od

grupy dochodowej, do której należy dany beneficjent. Przez „kwotę miesięcznego dochodu / osobę" należy rozumieć dochód rozporządzalny (netto) na osobę w gospodarstwie domowym.

Tabela 8.5. Program Czyste Powietrze – limity wsparcia wg grupy dochodowej

Grupa	*Kwota miesięcznego dochodu / osoba [zł]*	*Dotacja (procent kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego)*	*Pożyczka*	
			uzupełnienie do wartości dotacji	*pozostałe koszty kwalifikowane*
I	do 600	do 90%	do 10%	do 100%
II	601 – 800	do 80%	do 20%	do 100%
III	801 – 1000	do 70%	do 30%	do 100%
IV	1001 – 1200	do 60%	do 40%	do 100%
V	1201 – 1400	do 50%	do 50%	do 100%
VI	1401 – 1600	do 40%	do 60%	do 100%
VII	powyżej 1600	do 30%	do 70%	do 100%

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Tabela 8.6. Limity wsparcia dla osób korzystających z ulgi podatkowej

Grupa	*Kwota średniego miesięcznego dochodu / osoba [zł]*	*Dotacja*	*Pożyczka*		*Kwota rocznego dochodu wnioskodawcy [zł]*
			Uzupełnienie do wartości dotacji	*Pozostałe koszty kwalifikowane*	
I	do 600	do 90%	do 10%	do 100%	Nie dotyczy
II	601 – 800	do 80%	do 20%	do 100%	Nie dotyczy
III	801 – 1000	do 67%	do 33%	do 100%	Nie dotyczy
IV	1001 – 1200	do 55%	do 45%	do 100%	Nie dotyczy
V	1201 – 1400	do 43%	do 57%	do 100%	Nie dotyczy
VI	1401 – 1600	do 30%	do 70%	do 100%	Nie dotyczy
VII	powyżej 1600	do 18%	do 82%	do 100%	Do 85 528
		do 15%	do 85%	do 100%	Od 85 529 do 125 528
		0%	do 100%	do 100%	Powyżej 125 528

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Warunki udzielania dofinansowania w formie pożyczki to:

- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 180 miesięcy; okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- oprocentowanie zmienne pożyczki wynosi nie więcej niż WIBOR 3M + 70 pkt bazowych i nie mniej niż 2% rocznie;

Dotacja i pożyczka mogą być wypłacane zarówno po zrealizowaniu etapu, jak i całości przedsięwzięcia. Środki mogą być przekazane po zakupie, dostawie i montażu urządzeń, instalacji oraz wyrobów budowlanych na rachunek bankowy wykonawcy, a jeżeli dowody księgowe zostały przez Beneficjenta opłacone – na jego rachunek bankowy.

Beneficjentami Programu są osoby fizyczne:

- posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego,
- które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego.

Szczegółowe informacje na temat Programu Czyste Powietrze można uzyskać na stronie internetowej WFOŚiGW w Katowicach: https://portal.wfosigw.katowice.pl/

8.3. Przewidywany montaż finansowy dla Programu

Gmina Czechowice-Dziedzice udzieli mieszkańcom dotacji do wysokości 60% nakładów poniesionych przez nich na zakup ekologicznych urządzeń grzewczych opalanych gazem ziemnym, nie więcej jednak niż 6 000 zł na 1 źródło ciepła.

Gmina Czechowice-Dziedzice zakłada wykorzystanie obu form dofinansowania WFOŚiGW i późniejsze przeznaczenie uzyskanej kwoty na dotacje dla mieszkańców uczestniczących w realizacji Programu. Należy jednak pamiętać, że o zakresie pomocy WFOŚiGW decyduje uzyskany efekt ekologiczny oraz możliwości finansowe WFOŚiGW w danym momencie.

Tabela 8.7. Struktura finansowania nakładów – etapy roczne (2020 i 2021)

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Wariant 1A - 15 budynków TYLKO POŻYCZKA*		*Wariant 2A – 100 budynków TYLKO POŻYCZKA*		*Wariant 1B – 15 budynków DOTACJA + POŻYCZKA*		*Wariant 2B – 100 budynków DOTACJA + POŻYCZKA*	
		[zł]	*[%]*	*[zł]*	*[%]*	*[zł]*	*[%]*	*[zł]*	*[%]*
1.	Środki własne Gminy	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3.	Środki właścicieli	60 000	40,00	400 000	40,00	60 000	40,00	400 000	40,00
4.	*Środki WFOŚiGW w Katowicach, w tym:*	*90 000*	*60,00*	*600 000*	*60,00*	*90 000*	*60,00*	*600 000*	*60,00*
4.1	*pożyczka preferencyjna*	*90 000*	60,00	*600 000*	60,00	*60 000*	40,00	*400 000*	40,00
4.2	*dotacja*	*0*	0,00	*0*	0,00	*30 000*	20,00	*200 000*	20,00
5.	*Nakłady ogółem*	*150 000*	*100,00*	*1 000 000*	*100,00*	*150 000*	*100,00*	*1 000 000*	*100,00*

*Uwaga. Przedstawione dane dotyczą okresu rocznego i są takie same zarówno dla roku 2020 jak i 2021.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8.8. Struktura finansowania nakładów – całość programu

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Wariant 1A - 30 budynków TYLKO POŻYCZKA*		*Wariant 2A - 200 budynków TYLKO POŻYCZKA*		*Wariant 1B - 30 budynków DOTACJA + POŻYCZKA*		*Wariant 2B - 200 budynków DOTACJA + POŻYCZKA*	
		[zł]	*[%]*	*[zł]*	*[%]*	*[zł]*	*[%]*	*[zł]*	*[%]*
1.	Środki własne Gminy	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3.	Środki właścicieli	120 000	40,00	800 000	40,00	120 000	40,00	800 000	40,00
4.	*Środki WFOŚiGW w Katowicach, w tym:*	180 000	60,00	1 200 000	60,00	180 000	60,00	1 200 000	60,00
4.1	*pożyczka preferencyjna*	*180 000*	60,00	*1 200 000*	60,00	*120 000*	40,00	*800 000*	40,00
4.2	*dotacja*	*0*	0,00	*0*	0,00	*60 000*	20,00	*400 000*	20,00
5.	*Nakłady ogółem*	*300 000*	*100,00*	*2 000 000*	*100,00*	*300 000*	*100,00*	*2 000 000*	*100,00*

Źródło: opracowanie własne

Dofinansowanie może otrzymać wyłącznie Inwestor (osoba fizyczna) będący właścicielem budynku jednorodzinnego. Warunkiem koniecznym otrzymania dofinansowania jest likwidacja kotła węglowego.

Przewiduje się aplikację o środki WFOŚiGW na poziomie 60% wartości kosztów kwalifikowanych. Drugim etapem modelu finansowania (po uzyskaniu dofinansowania WFOŚiGW) będzie udzielenie wsparcia osobom biorącym udział w Programie.

Podsumowując, główne założenia modelu finansowania zadań Programu obejmują:

- pozyskanie dofinansowania WFOSiGW – w ramach osobnych wniosków dla każdego roku wdrażania,
- uzyskane dofinansowanie, niezależnie od formy, przekazane zostanie mieszkańcom w formie dotacji – **60% kosztów kwalifikowanych,** nie więcej jednak niż **6 tys. zł** na każdą modernizację źródła ciepła,
- rozliczenie dokonywane będzie w odniesieniu do faktycznie poniesionych wydatków, nie więcej jednak niż określony próg kwotowy dla danego scenariusza modernizacji.

8.4. Koszty finansowe wdrażania zadań Programu

W sytuacji wykorzystania jedynie zasobów własnych, koszty finansowe związane z wdrażaniem Programu nie wystąpią. Jakkolwiek jednak sięgnięcie po środki WFOŚiGW skutkować będzie koniecznością pokrycia kosztów finansowych związanych z pożyczką preferencyjną. Ich wysokość determinowana będzie ostateczną wartością przyznanego dofinansowania oraz wybranego okresu spłaty.

9. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM I JEGO REALIZACJA

9.1. Warunki realizacji

Na potrzeby realizacji PONE zastosowanie będą miały następujące pojęcia:

- **Program** – Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021;
- **Inwestor** – osoba fizyczna będąca właścicielem lub współwłaścicielem istniejącego budynku jednorodzinnego, położonego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice;
- **Instalator** – firma instalacyjna, dokonująca inwestycji u Inwestora, zgodnie z zasadami Programu;
- **Urząd** – Urząd Miejski z siedzibą w Czechowicach-Dziedzicach, Plac Jana Pawła II 1;
- **Lista podstawowa** – lista Inwestorów po pozytywnej weryfikacji, zakwalifikowanych do Programu;
- **Lista rezerwowa** – lista Inwestorów po pozytywnej weryfikacji, niezakwalifikowanych do Programu z powodu wyczerpania limitu przyjmowanych wniosków na liście podstawowej;
- **Budynek** – budynek mieszkalny jednorodzinny w rozumieniu art. 3 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1186) to budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku;
- **Istniejące źródło ciepła** – niskosprawne i nieekologiczne, węglowe źródło ciepła, będące podstawowym źródłem ogrzewania dla budynku (kocioł c.o. lub komplet pieców węglowych);
- **Nowe źródło ciepła** – ekologiczne i wysokosprawne urządzenie grzewcze – kocioł gazowy kondensacyjny, jedno- lub dwufunkcyjny;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Gmina Czechowice-Dziedzice udzieli dotacji celowej Inwestorowi, który przeprowadzi wymianę istniejącego źródła ciepła na nowe źródło ciepła w budynku. Dotacja ta udzielana będzie ze środków WFOŚiGW przyznanych Gminie Czechowice-Dziedzice (na zasadach wynikających z zawartych umów) na realizację Programu i wynosić będzie **60% kosztów kwalifikowanych**, z zastrzeżeniem, że kwota jednostkowej dotacji nie może przekroczyć **6.000 zł** (słownie: sześć tysięcy złotych).

Inwestor pokryje ze środków własnych 100% kosztów inwestycji (kwalifikowanych i niekwalifikowanych), a dotacja z budżetu Gminy Czechowice-Dziedzice zostanie wypłacona po wypełnieniu przez niego wszystkich wymagań programowych.

Dotacja przeznaczona będzie na wymianę niskosprawnego, nieekologicznego źródła ciepła na paliwo stałe na fabrycznie nowy kocioł gazowy. Koszty kwalifikowane, na które przeznaczana będzie dotacja, są to koszty bezpośrednio związane z wymianą kotła, tj.:

- demontaż i złomowanie istniejącego źródła ciepła,
- zakup, dostawa i montaż nowego źródła ciepła,
- niezbędny osprzęt do zainstalowania nowego źródła ciepła, wkład kominowy,
- rozruch i odbiór końcowy nowego źródła ciepła wraz z odbiorem kominiarskim.

Kosztami niekwalifikowanymi będą koszty budowy, przebudowy lub rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania, koszty nowego przyłącza gazowego czy inne prace modernizacyjne w budynku, a także koszty przygotowania dokumentacji, które Inwestor pokrywa ze środków własnych.

Przystępując do Programu Inwestor wyrazi zgodę na kontrolę kotłowni na każdym etapie realizacji Programu. Warunkiem udzielenia dotacji będzie pozyskanie przez Gminę Czechowice-Dziedzice środków z WFOŚiGW.

Warunkiem udziału Inwestora w Programie będzie:

- posiadanie funkcjonującego źródła ciepła, przeznaczonego do likwidacji zgodnie z zasadami Programu,
- złożenie oświadczenia o możliwości opłacenia całości kosztów inwestycji,
- złożenie do Urzędu wniosku o udzielenie dotacji na wymianę istniejącego źródła ciepła na nowe źródło ciepła.

Przed wykonaniem wymiany istniejącego źródła ciepła Inwestor zobowiązany będzie do:

- przygotowania kotłowni do wymiany źródła ciepła,
- uzyskania w Starostwie Powiatowym w Bielsku-Białej oraz w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego wymaganych prawem odpowiednich dokumentów związanych z modernizacją kotłowni,
- zawarcia umowy z wybranym przez siebie Instalatorem, zawierającej informacje dotyczące spełniania wymagań programowych dla Instalatorów na realizację zadania.

Po wykonaniu wymiany źródła ciepła Inwestor zobowiązany będzie do:

- użytkowania nowego źródła ciepła zgodnie z jego przeznaczeniem przez co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego inwestycji,
- umożliwienia przeprowadzenia przez pracowników Urzędu lub WFOŚiGW kontroli prawidłowości użytkowania nowego źródła ciepła w okresie 5 lat od zakończenia zadania.

W przypadku zbycia budynku, powyższe obowiązki przejdą na nowego właściciela.

Inwestor wyrazi zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych dla potrzeb realizacji Programu, zgodnie przepisami Ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1000).

Instalatorzy, dokonujący wymiany istniejącego źródła ciepła na nowe źródło ciepła, będą musieli spełniać następujące wymagania:

- prowadzenie działalności gospodarczej,
- minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w branży instalacyjno–grzewczej, gazowej i sanitarnej,
- znajomość zasad montażu danego typu kotła oraz jego obsługi z uwzględnieniem wszystkich wariantów stosowanej w nim automatyki,
- udzielenie gwarancji na pracę nowego źródła ciepła,
- posiadanie odpowiedniego sprzętu dla sprawnej realizacji inwestycji,
- możliwość doboru właściwej mocy nowego źródła ciepła dla potrzeb budynku.

Termin naboru wniosków zostanie podany do publicznej wiadomości poprzez stronę internetową www.czechowice-dziedzice.pl. Każdy złożony wniosek zostanie opatrzony numerem według kolejności złożenia wniosków; po uzyskaniu pozytywnej weryfikacji i zakwalifikowaniu do Programu zostanie umieszczony na liście podstawowej. Wnioski po pozytywnej weryfikacji, które nie zostały zakwalifikowane do Programu zostaną umieszczone na liście rezerwowej. Wnioski z listy rezerwowej

mogą zostać zakwalifikowane do Programu tylko w przypadku zwolnienia się miejsca na liście podstawowej.

W przypadku, gdy budynek stanowi własność kilku osób, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody na wystąpienie z wnioskiem o dofinansowanie oraz na realizację inwestycji objętej wnioskiem przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku. Gminie Czechowice-Dziedzice przysługiwać będzie prawo weryfikacji tytułu prawnego do nieruchomości na podstawie wpisów do ksiąg wieczystych lub ewidencji gruntów.

Inwestor zobowiązany będzie w wyznaczonym terminie dostarczyć do Urzędu następujące dokumenty:

- Przed podpisaniem umowy dotacji:
    - wniosek o dofinansowanie wraz z wymaganymi załącznikami:
        - oświadczenie o posiadaniu prawa własności do budynku, w którym odbędzie się wymiana istniejącego źródła ciepła na nowe źródło ciepła,
        - zgoda współwłaścicieli budynku (jeśli jest współwłasność),
        - oświadczenie o posiadaniu funkcjonującego kotła węglowego,
        - oświadczenie o możliwości zapłacenia całości kosztów wymiany kotła,
        - oświadczenie o niezaleganiu z podatkami i opłatami względem Gminy Czechowice-Dziedzice,
        - formularz informacji przedstawianych przy ubieganiu się o pomoc de minimis oraz oświadczenie o wysokości otrzymanej pomocy de minimis (jeśli dotyczy),
- Po podpisaniu umowy dotacji - dokumenty do rozliczenia dotacji:
    - zawiadomienie o rozpoczęciu robót;
    - imienne potwierdzenie zezłomowania zdemontowanego kotła;
    - opinia kominiarska;
    - zawiadomienie o gotowości do odbioru końcowego wraz z wymaganymi załącznikami;
    - oryginał faktury za wykonane prace;
    - potwierdzenie zapłaty faktury;
    - protokół końcowy podpisany przez Inwestora, Instalatora i przedstawiciela Urzędu.

W razie stwierdzenia, że Inwestor nie spełnia warunków programowych, Gmina Czechowice-Dziedzice będzie mogła odstąpić od umowy. Dotacja w wysokości wynikającej z umowy dotacji zostanie przekazana przez Gminę Czechowice-Dziedzice na rachunek bankowy Inwestora.

W przypadku, gdy dotacja dotyczy nieruchomości, na terenie której jest prowadzona działalność gospodarcza i stanowić będzie pomoc de minimis, jej udzielenie następuje na zasadach określonych w Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 1407/2013 z dnia 18 grudnia 2013 r. w sprawie zastosowania art.107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy de minimis (Dz. Urz. L 352 z 24.12.2013, str.1) oraz Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1408/2013 z dnia 18 grudnia 2013 r. w sprawie stosowania art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy de minimis w sektorze rolnym (Dz. Urz. UE L 352 z 24.12.2013, str. 9). Wnioskodawca ubiegający się o udzielenie dofinansowania stanowiącego pomoc de minimis zobowiązany będzie do wniosku dołączyć:

- Wszystkie zaświadczenia o pomocy de minimis oraz o pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie jakie otrzymał w bieżącym roku podatkowym, w którym ubiega się o pomoc oraz w ciągu dwóch poprzedzających lat podatkowych, albo oświadczenie

o wielkości pomocy otrzymanej w tym okresie, albo oświadczenie o nieotrzymaniu takiej pomocy w tym okresie;

- Informacji niezbędnych do udzielenia pomocy de minimis, których zakres określony jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 29 marca 2010 r. w sprawie zakresu informacji przedstawianych przez podmiot ubiegający się o pomoc de minimis (Dz. U. z 2010 r. Nr 53 poz.311 z późn.zm.). oraz informacji niezbędnych do udzielenia pomocy de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie, których zakres określony jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11 czerwca 2010 r. w sprawie informacji składanych przez podmioty ubiegające się o pomoc de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie (Dz. U. z 2010 r. Nr 121 poz.810).

9.2. Funkcja Gminy

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

- uchwalenie przez Radę Miejską w Czechowicach-Dziedzicach *„Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021”,*
- złożenie wniosku aplikacyjnego, wraz z wymaganymi załącznikami, do WFOŚiGW w Katowicach,
- opracowanie Regulaminu Programu,
- przyjmowanie wniosków od mieszkańców na modernizację źródła ciepła,
- przygotowanie umowy zawierającej regulamin oraz zakres obowiązków pomiędzy Gminą i Beneficjantami Programu,
- promocja Programu oraz wspomaganie działania punktów doradztwa, celem zwiększenia liczby uczestników (ankietyzacja mieszkańców i uzupełnianie bazy informacyjnej); informacje o Programie udostępniane będą poprzez:
    - stronę internetową Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach: http://www.czechowice-dziedzice.pl ;
    - biuletyn Samorządowy;
    - Gazetę Czechowicką;
    - ogłoszenia w kościołach;
- monitoring prac oraz sprawdzanie zgodności wykonania indywidualnych projektów z założeniami Programu,
- rozliczenie rzeczowe i finansowe realizacji Programu,
- opracowanie raportów i ocena wdrażana,
- dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu Programu.

Obsługę administracyjną Programu zgodnie z obowiązującymi zapisami regulaminowymi, zapewniać będzie **Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach**, przy współpracy z Inspektorem Nadzoru. Operator Programu nie będzie wyłaniany spośród podmiotów zewnętrznych.

9.3. Zasady kolejności kwalifikacji udziału w Programie

Podstawową zasadą przyjętą w Programie jest ogólna dostępność beneficjentów do udziału w Programie, natomiast istnieją ograniczenia wynikające głównie z możliwości finansowych współudziału ze strony Gminy. Głównym kryterium kwalifikacji uczestników Programu jest kolejność

składania wniosków udziału w Programie w roku realizacji (decyduje data stempla Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach).

9.4. Harmonogram działań organizacyjnych

Ramy czasowe głównych etapów wdrażania Programu przedstawia tabela.

Tabela 9.1 Kluczowe etapy wdrażania Programu

Lp.	*Wyszczególnienie*	*Przewidywany termin Na rok 2020*	*Przewidywany termin Na rok 2021*
1	Przyjęcie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021	Do końca stycznia 2020	---------
2	Przyjęcie Regulaminu w sprawie zasad i trybu udzielania oraz sposobu rozliczania dotacji celowej na dofinansowanie inwestycji z zakresu modernizacji źródeł ciepła uchwałami Rady Miejskiej	Do końca stycznia 2020	---------
3	Opracowanie procedur realizacyjnych Programu	Do końca stycznia 2020	Do końca stycznia 2021
4	Nabór wniosków od mieszkańców	Do końca czerwca 2020	Do końca czerwca 2021
5	Złożenie do WFOŚiGW w Katowicach wniosku o dofinansowanie na realizacje zadań objętych niniejszym Programem	Do końca marca 2020	Do końca marca 2021
6	Realizacja zadań modernizacyjnych	Maj – październik 2020	Maj – październik 2021
7	Rozliczenie zadań z WFOŚiGW i raport z realizacji Programu	Do końca grudnia 2020	Do końca grudnia 2021

Źródło: opracowanie własne

10. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1 – Harmonogramy rzeczowo-finansowe dla wariantu minimalnego i maksymalnego realizacji Programu (w części dotyczącej istniejących budynków/lokali),
- Załącznik nr 2 – Ankiety techniczno-ekonomiczne wariantów modernizacji
- Załącznik nr 3 – Karty POE (wg wzoru WFOŚiGW w Katowicach) dla wariantu minimalnego i maksymalnego realizacji Programu.
- Załącznik nr 4 – objaśnienia symboli.

Załącznik nr 1

.....

pieczęć Wnioskodawcy

Data: .....

Harmonogram rzeczowo-finansowy zadania p.n.:

Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice - wariant minimum

Lp.	Wyszczególnienie zakres rzeczowy	Liczba termomodernizacji [szt.]	Termin		Jednostkowe nakłady inwestycyjne brutto [zł]	Całkowite nakłady inwestycyjne brutto [zł]	Źródła finansowania			Koszty poniesione do dnia	Nakłady odzwierciedlające wartość zakupów i prac przewidzianych do realizacji w danym kwartale			
			Rozpoczęcia	Zakończenia			Środki własne		Środki WFOŚiGW		I kw. 2020 roku	II kw. 2020 roku	III kw. 2020 roku	IV kw. 2020 roku
							Środki użytkownika	Środki Gminy						
1	2	3	4	5	6	3*6=7	8	9	10	11	12	13	14	15
Termomodernizacja - modernizacja źródła ciepła - wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe														
1	**Prace przygotowawcze - projekt, uzgodnienia, inne**	15												
2	**Podstawowe obiekty i roboty technologiczne - w tym:**		**04.05.2020**	**31.10.2020**	**10 000**	**150 000**	**60 000**	**0**	**90 000**	**0**	**0**	**50 000**	**75 000**	**25 000**
a)	zakup i montaż urządzeń źródła ciepła wyposażonego w kocioł gazowy		04.05.2020	31.10.2020	10 000	150 000	60 000	0	90 000			50 000	75 000	25 000
	RAZEM:	**15**	**04.05.2020**	**31.10.2020**	**10 000**	**150 000**	**60 000**	**0**	**90 000**	**0**	**0**	**50 000**	**75 000**	**25 000**
							środki użytkownika					20 000	30 000	10 000
							środki Gminy							
							środki WFOŚiGW					30 000	45 000	15 000

.....

Skarbnik

.....

Prezydent/Burmistrz/Wójt

Kierownik jednostki/Prezydent/Burmistrz/Wójt/lub osoby upoważnione do zaciągania zobowiązań majątkowych 7*)

.....

pieczęć Wnioskodawcy

Data: .....

Harmonogram rzeczowo-finansowy zadania p.n.:

Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice - wariant maximum

Lp.	Wyszczególnienie zakres rzeczowy	Liczba termomodernizacji [szt.]	Termin		Jednostkowe nakłady inwestycyjne brutto [zł]	Całkowite nakłady inwestycyjne brutto [zł]	Źródła finansowania			Koszty poniesione do dnia	Nakłady odzwierciedlające wartość zakupów i prac przewidzianych do realizacji w danym kwartale			
			Rozpoczęcia	Zakończenia			Środki własne		Środki WFOŚiGW		I kw. 2020 roku	II kw. 2020 roku	III kw. 2020 roku	IV kw. 2020 roku
							Środki użytkownika	Środki Gminy						
1	2	3	4	5	6	3*6=7	8	9	10	11	12	13	14	15
Termomodernizacja - modernizacja źródła ciepła - wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe														
1	**Prace przygotowawcze - projekt, uzgodnienia, inne**	100												
2	**Podstawowe obiekty i roboty technologiczne - w tym:**		**04.05.2020**	**31.10.2020**	**10 000**	**1 000 000**	**400 000**	**0**	**600 000**	**0**	**0**	**330 000**	**500 000**	**170 000**
a)	zakup i montaż urządzeń źródła ciepła wyposażonego w kocioł gazowy		04.05.2020	31.10.2020	10 000	1 000 000	400 000	0	600 000			330 000	500 000	170 000
	RAZEM:	**100**	**04.05.2020**	**31.10.2020**	**10 000**	**1 000 000**	**400 000**	**0**	**600 000**	**0**	**0**	**330 000**	**500 000**	**170 000**

środki użytkownika			132 000	200 000	68 000
środki Gminy					
środki WFOŚiGW			198 000	300 000	102 000

.....

Skarbnik

.....

Prezydent/Burmistrz/Wójt

Kierownik jednostki/Prezydent/Burmistrz/Wójt/lub osoby upoważnione do zaciągania zobowiązań majątkowych 7*)

……

Pieczęć Wnioskodawcy

Data ……

ANKIETA TECHNICZNO-EKONOMICZNA DLA PROGRAMÓW OGRANICZENIA EMISJI - MODERNIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

A	Dane ogólne	Jm.		
1	Wnioskodawca	-	Gmina Czechowice-Dziedzice	
2	Wariant modernizacji źródła ciepła*)	-	Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy (jednofunkcyjny)	
3	Liczba modernizacji	szt.	1	symbol: W-GJ

B	Charakterystyka obiektu typowego	Jm.	
1	Kubatura części ogrzewanej	m^3	347,8
2	Powierzchnia części ogrzewanej	m^2	139,1

C	System grzewczy	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	-	Kocioł węglowy tradycyjny	Kocioł gazowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	-	Instalacja wewnętrzna c.o. wodna, z zaizolowanymi rurociągami, wyposażona w grzejniki płytowe lub członowe, z zaworami termostatycznymi	niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	kW	10,4	10,4
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	GJ/rok	46,12	46,12
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	-	0,65	0,91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	-	0,88	0,88
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	-	1	1
8	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	80,63	57,59

D	Ciepła woda użytkowa	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Sposób przygotowania c.w.u.	-	centralny, poprzez kocioł węglowy tradycyjny	centralny, poprzez kocioł gazowy
2	Zapotrzebowanie mocy	kW	6,1	6,1
3	Zapotrzebowanie energii netto	GJ/rok	12,06	12,06
4	Sprawność wytwarzania	-	0,65	0,85
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	-	0,51	0,57
6	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	36,38	24,89

E	Zestawienie zbiorcze	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	kW	16,5	16,5
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	GJ/rok	58,18	58,18
3	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	117,01	82,48
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.)	-	węgiel	gaz ziemny
5	Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg i GJ/m^3	22,70	0,03662
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	Mg/rok i m^3/rok	5,2	2 252,3
7	Zawartość siarki w paliwie	% i mg/m^3	0,8	40
8	Zawartość popiołu w paliwie	%	12	1
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	zł/Mg i $zł/m^3$	850,00	2,20
10	Roczny koszt paliwa / energii	zł/rok	4 381,43	4 955,11
11	Roczny koszt obsługi	zł/rok	0,00	0,00
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	zł/rok	4 381,43	4 955,11
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	zł/rok	-573,67	
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	zł	10 000,00	
15	Prosty czas zwrotu (SPBT)	lata	brak	

*) - ankietę wykonać dla każdego wariantu modernizacji systemu zasilania oddzielnie (dopuszczalne warianty modernizacji źródła ciepła w Załączniku)

Uwaga! Dane dotyczą 1 obiektu typowego.

……..

pieczęć i podpis osób upoważnionych do zaciągania zobowiązań finansowych

.....

Pieczęć Wnioskodawcy

Data .....

ANKIETA TECHNICZNO-EKONOMICZNA DLA PROGRAMÓW OGRANICZENIA EMISJI - MODERNIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

A	Dane ogólne	Jm.		
1	Wnioskodawca	-	Gmina Czechowice-Dziedzice	
2	Wariant modernizacji źródła ciepła*)	-	Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy (jednofunkcyjny)	
3	Liczba modernizacji	szt.	1	symbol: W-GJ

B	Charakterystyka obiektu typowego	Jm.	
1	Kubatura części ogrzewanej	m^3	347,8
2	Powierzchnia części ogrzewanej	m^2	139,1

C	System grzewczy	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	-	Kocioł węglowy tradycyjny	Kocioł gazowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	-	Instalacja wewnętrzna c.o. wodna, z zaizolowanymi rurociągami, wyposażona w grzejniki płytowe lub członowe, z zaworami termostatycznymi	niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	kW	10,4	10,4
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	GJ/rok	46,12	46,12
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	-	0,65	0,91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	-	0,88	0,88
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	-	1	1
8	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	80,63	57,59

E	Zestawienie zbiorcze	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	kW	16,5	16,5
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	GJ/rok	46,12	46,12
3	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	80,63	57,59
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.)	-	węgiel	gaz ziemny
5	Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg i GJ/m^3	22,70	0,03662
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	Mg/rok i m^3/rok	3,6	1 572,6
7	Zawartość siarki w paliwie	% i mg/m^3	0,8	40
8	Zawartość popiołu w paliwie	%	12	1
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	zł/Mg i $zł/m^3$	850,00	2,20
10	Roczny koszt paliwa / energii	zł/rok	3 019,19	3 459,80
11	Roczny koszt obsługi	zł/rok	0,00	0,00
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	zł/rok	3 019,19	3 459,80
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	zł/rok	-440,62	
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	zł	10 000,00	
15	Prosty czas zwrotu (SPBT)	lata	brak	

*) - ankietę wykonać dla każdego wariantu modernizacji systemu zasilania oddzielnie (dopuszczalne warianty modernizacji źródła ciepła w Załączniku)

Uwaga! Dane dotyczą 1 obiektu typowego.

.....

pieczęć i podpis osób upoważnionych do zaciągania zobowiązań finansowych

.....

Pieczęć Wnioskodawcy

Data .....

ANKIETA TECHNICZNO-EKONOMICZNA DLA PROGRAMÓW OGRANICZENIA EMISJI - MODERNIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

A	Dane ogólne	Jm.		
1	Wnioskodawca	-	Gmina Czechowice-Dziedzice	
2	Wariant modernizacji źródła ciepła*)	-	Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy (dwufunkcyjny)	
3	Liczba modernizacji	szt.	1	symbol: W-GD

B	Charakterystyka obiektu typowego	Jm.	
1	Kubatura części ogrzewanej	m^3	347,8
2	Powierzchnia części ogrzewanej	m^2	139,1

C	System grzewczy	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	-	Kocioł węglowy tradycyjny	Kocioł gazowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)	-	Instalacja wewnętrzna c.o. wodna, z zaizolowanymi rurociągami, wyposażona w grzejniki płytowe lub członowe, z zaworami termostatycznymi	niezmodernizowana
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	kW	10,4	10,4
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	GJ/rok	46,12	46,12
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	-	0,65	0,91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	-	0,88	0,88
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	-	1	1
8	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	80,63	57,59

D	Ciepła woda użytkowa	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Sposób przygotowania c.w.u.	-	centralny, poprzez kocioł węglowy	centralny, poprzez kocioł gazowy
2	Zapotrzebowanie mocy	kW	6,1	24,2
3	Zapotrzebowanie energii netto	GJ/rok	12,06	12,06
4	Sprawność wytwarzania	-	0,65	0,85
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	-	0,51	0,80
6	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	36,38	17,74

E	Zestawienie zbiorcze	Jm.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	kW	16,5	24,2
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	GJ/rok	58,18	58,18
3	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	117,01	75,33
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.)	-	węgiel	gaz ziemny
5	Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg i GJ/m^3	22,70	0,03662
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	Mg/rok i m^3/rok	5,2	2 057,1
7	Zawartość siarki w paliwie	% i mg/m^3	0,8	40
8	Zawartość popiołu w paliwie	%	12	1
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	zł/Mg i $zł/m^3$	850,00	2,20
10	Roczny koszt paliwa / energii	zł/rok	4 381,43	4 525,56
11	Roczny koszt obsługi	zł/rok	0,00	0,00
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	zł/rok	4 381,43	4 525,56
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	zł/rok	-144,13	
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	zł	10 000,00	
15	Prosty czas zwrotu (SPBT)	lata	brak	

*) - ankietę wykonać dla każdego wariantu modernizacji systemu zasilania oddzielnie (dopuszczalne warianty modernizacji źródła ciepła w Załączniku)

Uwaga! Dane dotyczą 1 obiektu typowego.

.....

pieczęć i podpis osób upoważnionych do zaciągania zobowiązań finansowych

Załącznik nr 3

Data: .....

KARTA PROGRAMU OGRANICZENIA EMISJI (POE)
(DOTYCZY CAŁEGO PROGRAMU ZATWIERDZONEGO UCHWAŁĄ RADY GMINY)

1.	Nazwa Gminy:	**Gmina Czechowice-Dziedzice**	
2.	Tytuł POE:	**Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021**	
3.	Okres realizacji POE:	**2020-2021**	
4.	Liczba obiektów w Gminie:	**7 270**	**szt.**
5.	Liczba obiektów objętych POE:	**15**	**szt.**

6. Warianty przewidziane do realizacji w ramach POE :

Zakres	**Jm.**	**Wg POE**	**Dotychczas zrealizowany zakres** (w ramach poprzednich etapów)
Likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, w tym:	**szt.**	**15**	**706**
likwidacja pieców opalanych paliwem stałym	liczba obiektów	0	0
likwidacja kotłów opalanych paliwem stałym	szt.	15	706
likwidacja kotłów opalanych gazem	szt.	0	0
likwidacja kotłów opalanych olejem opałowym	szt.	0	0
Zabudowa nowych źródeł ciepła, w tym:	**szt.**	**15**	**706**
zabudowa kotłów węglowych retortowych lub tłokowych	szt.	0	401
zabudowa kotłów opalanych gazem	szt.	15	305
zabudowa kotłów opalanych olejem opałowym	szt.	0	0
zabudowa kotła opalanych biomasą	szt.	0	0
zabudowa pomp ciepła	szt.	0	0
zabudowa wymiennikowni	szt.	0	0
Zabudowa instalacji solarnych	**kpl.**	**0**	**0**
Wykonanie lub modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	**liczba obiektów**	**0**	**0**
Termoizolacja obiektów	**liczba obiektów**	**0**	**0**
Zabudowa instalacji fotowoltaicznych	**kpl.**	**0**	**0**

7. Montaż finansowy POE:

Wyszczególnienie	**Kwota [zł]**
Całkowity koszt wdrożenia POE	300 000
w tym:	
Środki Gminy	0
Środki użytkowników budynków	120 000
Środki WFOŚiGW *	180 000
Inne (proszę wpisać jakie: ...)	

)* - proszę o informację, czy środki Wojewódzkiego Funduszu zostaną przekazane użytkownikom budynków w formie dotacji czy pożyczki oraz do jakiej wysokości użytkownicy budynków będą spłacać ewentualną pożyczkę

Środki WFOŚiGW zostaną przekazane użytkownikom budynków w formie dotacji.

Do karty POE należy dołączyć uwierzytelnioną kopię uchwały Rady Gminy przyjmującej Program do realizacji.

Oświadczam, że dane przedstawione w karcie POE są zgodne z danymi zawartymi w Programie ograniczenia emisji.

pieczęć i podpis Operatora (jeśli jest wybrany)	*pieczęć i podpis Skarbnika*	*pieczęć i podpis Prezydenta/Burmistrza/Wójta*

Data: .....

KARTA PROGRAMU OGRANICZENIA EMISJI (POE)
(DOTYCZY CAŁEGO PROGRAMU ZATWIERDZONEGO UCHWAŁĄ RADY GMINY)

1. Nazwa Gminy: **Gmina Czechowice-Dziedzice**
2. Tytuł POE: **Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice na lata 2020-2021**
3. Okres realizacji POE: **2020-2021**
4. Liczba obiektów w Gminie: **7 270** **szt.**
5. Liczba obiektów objętych POE: **100** **szt.**

6. Warianty przewidziane do realizacji w ramach POE :

Zakres	**Jm.**	**Wg POE**	**Dotychczas zrealizowany zakres** (w ramach poprzednich etapów)
Likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, w tym:	**szt.**	**100**	**706**
likwidacja pieców opalanych paliwem stałym	liczba obiektów	0	0
likwidacja kotłów opalanych paliwem stałym	szt.	100	706
likwidacja kotłów opalanych gazem	szt.	0	0
likwidacja kotłów opalanych olejem opałowym	szt.	0	0
Zabudowa nowych źródeł ciepła, w tym:	**szt.**	**100**	**706**
zabudowa kotłów węglowych retortowych lub tłokowych	szt.	0	401
zabudowa kotłów opalanych gazem	szt.	100	305
zabudowa kotłów opalanych olejem opałowym	szt.	0	0
zabudowa kotła opalanych biomasą	szt.	0	0
zabudowa pomp ciepła	szt.	0	0
zabudowa wymiennikowni	szt.	0	0
Zabudowa instalacji solarnych	**kpl.**	**0**	**0**
Wykonanie lub modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	**liczba obiektów**	**0**	**0**
Termoizolacja obiektów	**liczba obiektów**	**0**	**0**
Zabudowa instalacji fotowoltaicznych	**kpl.**	**0**	**0**

7. Montaż finansowy POE:

Wyszczególnienie	**Kwota [zł]**
Całkowity koszt wdrożenia POE	2 000 000
w tym:	
Środki Gminy	0
Środki użytkowników budynków	800 000
Środki WFOŚiGW *	1 200 000
Inne (proszę wpisać jakie: ...)	

)* - proszę o informację, czy środki Wojewódzkiego Funduszu zostaną przekazane użytkownikom budynków w formie dotacji czy pożyczki oraz do jakiej wysokości użytkownicy budynków będą spłacać ewentualną pożyczkę

Środki WFOŚiGW zostaną przekazane użytkownikom budynków w formie dotacji.

Do karty POE należy dołączyć uwierzytelnioną kopię uchwały Rady Gminy przyjmującej Program do realizacji.

Oświadczam, że dane przedstawione w karcie POE są zgodne z danymi zawartymi w Programie ograniczenia emisji.

pieczęć i podpis Operatora (jeśli jest wybrany)	*pieczęć i podpis Skarbnika*	*pieczęć i podpis Prezydenta/Burmistrza/Wójta*

Załącznik nr 4

Oznaczenia symboli:

S1 – oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem,

S2 – oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji,

S3 – oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej,

S4 – oddziaływanie emisji z kopalni lub kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej

S5 – oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,

S6 - awaryjna emisja z zakładu przemysłowego,

S7 - awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe,

S8 - oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka,

S9 - unos pyłu związany z posypywaniem dróg piaskiem lub solą w okresie zimowym,

S10 – napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia),

S11 - oddziaływanie lokalnej stacji paliw,

S12 - oddziaływanie pobliskiego parkingu,

S13 - oddziaływanie emisji związanych ze składowaniem benzenu,

S14 - szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,

S15 - niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej

sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie

S16 – emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk,

S17 - emisja zanieczyszczeń ze składowisk, hałd, itp.,

S18 – emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów,

S19 – napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy, brak - nie wskazano przyczyny dodatkowej

S22 – emisja zanieczyszczeń spoza strefy – przeważa emisja z indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań.[1]

[1] „Zanieczyszczenie powietrza w Polsce w 2009 roku na tle wielolecia”, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2011