

**PROGRAM OGRANICZENIA
NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SZCZYRK
NA LATA 2017-2019
Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY
NA LATA 2020-2022**



ZAMAWIAJĄCY:



GMINA SZCZYRK
ul. Beskidzka 4, 43-370 Szczyrk
tel.: 33 82 950 00, fax: 33 817 87 63,
e-mail: sekretariat@szczyrk.pl ,
www.szczyrk.pl

WYKONAWCA:



EKO – TEAM KONSULTING
Agnieszka Chylak
ul. Goleiszowska 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	8
1.3. WYKAZ DANYCH I MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH WYKORZYSTANYCH W OPRACOWANIU	8
1.4. OBJAŚNIENIA DO UŻYTYCH SKRÓTÓW	10
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	12
2.1. LOKALIZACJA	12
2.2. MIESZKAŃCY	13
2.3. UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE I KRAJOBRAZOWE	14
2.4. BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE	16
2.5. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY W ZAKRESIE STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO ..	18
2.6. REALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SZCZYRK W ROKU 2017 I W ROKU 2018.....	22
3. ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH.....	25
3.1. KONTEKST KRAJOWY	25
3.1.1. Polska 2030 (strategia długookresowa)	25
3.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020 (strategia średniookresowa).....	26
3.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie	26
3.2. KONTEKST REGIONALNY.....	26
3.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	26
3.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.....	26
3.2.3. Program Ochrony Powietrza	27
3.2.4. Uchwała antysmogowa.....	27
3.3. KONTEKST LOKALNY	27
3.3.1. Strategia Rozwoju Miasta Szczyrk na lata 2014-2022	27
3.3.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej	28
3.3.3. Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku.....	28
4. LOGIKA INTERWENCJI.....	29
4.1. CELE PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	29
4.2. POTENCJALNE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z WYMIANĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA	29

4.2.1. Kotły na paliwo stałe 5 klasy	29
4.2.2. Kotły gazowe.....	30
5. BUDYNEK STANDARDOWY JAKO NARZĘDZIE MONITORINGU SPODZIEWANYCH EFEKTÓW RZECZOWYCH, ENERGETYCZNYCH, EKOLOGICZNYCH I EKONOMICZNYCH	31
5.1. METODOLOGIA BUDYNKU STANDARDOWEGO. OBLICZENIA WSTĘPNE	31
5.2. KALKULACJA WSKAŹNIKÓW ENERGETYCZNYCH.....	31
5.2.1. Jednostkowe zapotrzebowanie na moc cieplną.....	31
5.2.2. Jednostkowe zapotrzebowanie na energię cieplną.....	32
5.3. OKREŚLENIE PARAMETRÓW BUDYNKU STANDARDOWEGO	34
6. EFEKTY WDROŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	37
6.1. EFEKT RZECZOWY.....	37
6.2. EFEKT ENERGETYCZNY I EKONOMICZNY	38
6.3. EFEKT EKOLOGICZNY	40
7. KOSZTY WDRAŻANIA PROGRAMU I ŹRÓDŁA JEGO FINANSOWANIA	44
7.1. NAKŁADY INWESTYCYJNE	44
7.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ZADAŃ.....	45
7.2.1. Możliwości finansowania inwestycji dotyczących ochrony powietrza oraz racjonalizujących zużycie energii dla mieszkańców	45
7.2.2. Program Czyste Powietrze.....	45
7.2.3. Przewidywany montaż finansowy dla Programu	49
8. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM I JEGO REALIZACJA	52
8.1. WARUNKI REALIZACJI.....	52
8.2. FUNKCJA GMINY	56
8.3. ZASADY KOLEJNOŚCI KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PROGRAMIE	56
8.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH.....	57
9. ZAŁĄCZNIKI.....	58

SPIS TABEL

TABELA 1.1 OBJAŚNIENIA NIEKTÓRYCH SKRÓTÓW I TERMINÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU	10
TABELA 2.1. DANE KLIMATYCZNE DLA OBSZARU GMINY SZCZYRK	14
TABELA 2.2. OBSZARY OCHRONY CENNYCH ZBIOROWISK NIELEŚNYCH ORAZ OBIEKTY PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ KWALIFIKUJĄCE SIĘ DO OCHRONY PRAWNEJ	15
TABELA 2.3. BUDYNKI MIESZKALNE I MIESZKANIA W GMINIE SZCZYRK – DANE OGÓLNE	17
TABELA 2.4. MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKU NA POTRZEBY WŁASNE -	17
TABELA 2.5. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE WDRAŻANIA ETAPU I I II PONE W LATACH 2017- 2018.....	22

TABELA 2.6. EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI I I II ETAPU PONE (2017-2018).....	24
TABELA 5.1 ORIENTACYJNE WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU.....	33
TABELA 5.2 KALKULACJA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ (NETTO) DO PRZYGOTOWANIA C.W.U. – BUDYNEK STANDARDOWY	33
TABELA 5.3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU STANDARDOWEGO WG RODZAJU ŹRÓDŁA CIEPŁA	35
TABELA 6.1 PLANOWANY EFEKT RZECZOWY – WARIANT MINIMALNY.....	37
TABELA 6.2 PLANOWANY EFEKT RZECZOWY – WARIANT MAKSYMALNY	37
TABELA 6.3 EFEKT ENERGETYCZNY I EKONOMICZNY – WARIANT MINIMALNY	38
TABELA 6.4 EFEKT ENERGETYCZNY I EKONOMICZNY – WARIANT MAKSYMALNY	39
TABELA 6.5. PARAMETRY FIZYKO-CHEMICZNE I CENY PALIW	39
TABELA 6.6. WSKAŹNIKI UNOSU DLA EMISJI PYŁOWO-GAZOWEJ.....	40
TABELA 6.7. DANE UZUPEŁNIAJĄCE DO WYZNACZENIA EFEKTU EKOLOGICZNEGO	41
TABELA 6.8. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA 1 BUDYNKU TYPOWEGO – WYMIANA KOTŁA WĘGLOWEGO TRADYCYJNEGO NA KOCIOŁ WĘGLOWY 5 KLASY.....	41
TABELA 6.9. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA 1 BUDYNKU TYPOWEGO – WYMIANA KOTŁA WĘGLOWEGO TRADYCYJNEGO NA KOCIOŁ GAZOWY	41
TABELA 6.10. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO – ROK 2019, 30 OBIEKTÓW.....	42
TABELA 6.11. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO – ROK 2020-2022, 50 OBIEKTÓW ROCZNIE	42
TABELA 6.12. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO – LATA 2019-2022 – WARIANT MINIMALNY (120 BUDYNKÓW).....	42
TABELA 6.13. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO – LATA 2019-2022 – WARIANT MINIMALNY (180 BUDYNKÓW).....	43
TABELA 7.1. NAKŁADY INWESTYCYJNE – WARIANT MINIMALNY	44
TABELA 7.2. NAKŁADY INWESTYCYJNE – WARIANT MAKSYMALNY	45
TABELA 7.3. PROGRAM CZYSTE POWIETRZE – KOSZTY KWALIFIKOWANE DOKUMENTACJI.....	46
TABELA 7.4. PROGRAM CZYSTE POWIETRZE – KOSZTY KWALIFIKOWANE PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH	46
TABELA 7.5. PROGRAM CZYSTE POWIETRZE – KOSZTY KWALIFIKOWANE ZAKUPU I MONTAŻU URZĄDZEŃ.....	47
TABELA 7.6. PROGRAM CZYSTE POWIETRZE – LIMITY WSPARCIA WG GRUPY DOCHODOWEJ	48
TABELA 7.7. PROGRAM CZYSTE POWIETRZE – LIMITY WSPARCIA WG GRUPY DOCHODOWEJ – DOTYCZY OSÓB KORZYSTAJĄCYCH Z ULGI TERMOMODERNIZACYJNEJ W PODATKU DOCHODOWYM.....	48
TABELA 7.8. STRUKTURA FINANSOWANIA NAKŁADÓW – WARIANT MINIMALNY	50
TABELA 7.9. STRUKTURA FINANSOWANIA NAKŁADÓW – WARIANT MAKSYMALNY	50
TABELA 8.1 KLUCZOWE ETAPY WDRAŻANIA PROGRAMU – ROK 2019	57

TABELA 8.2 KLUCZOWE ETAPY WDRAŻANIA PROGRAMU – LATA 2020-2022	57
---	----

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 2.1. LOKALIZACJA GMINY SZCZYRK NA TLE POWIATU BIELSKIEGO I WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	12
RYSUNEK 2.2. DŁUGOŚĆ DRÓG GMINNYCH, POWIATOWYCH I WOJEWÓDZKICH NA TERENIE SZCZYRKU [DANE W KM]	13
RYSUNEK 2.3. LICZBA MIESZKAŃCÓW W LATACH 2013-2017 I STRUKTURA LUDNOŚCI WG WIEKU (2017 ROK)	13
RYSUNEK 2.4. BILANS ENERGETYCZNY DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO (INDYWIDUALNEGO) W GMINIE SZCZYRK – DANE WEDŁUG PGN DLA ROKU 2014 [GJ/ROK]	14
RYSUNEK 2.5. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA STREFY	19
RYSUNEK 2.6. ŚREDNIOMIESIĘCZNE STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STACJI POMIAROWEJ W ŻYWCU W 2018 R.	20
RYSUNEK 2.7. ŚREDNIOMIESIĘCZNE STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO B-A-P W STACJI POMIAROWEJ W ŻYWCU W 2018 R.	20
RYSUNEK 2.8. WYNIKI MODELOWANIA ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ ORAZ PM _{2.5} W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2017 ROKU	21
RYSUNEK 2.9. STRUKTURA FINANSOWANIA I ETAPU REALIZACJI PONE (ROK 2017)	23
RYSUNEK 2.10. STRUKTURA FINANSOWANIA II ETAPU REALIZACJI PONE (ROK 2018)	23
RYSUNEK 3.1 UKŁAD DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA KRAJOWEGO	25
RYSUNEK 5.1. 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	32

1. WPROWADZENIE

1.1. Cel i zakres opracowania

Praktycznie każdego roku, przede wszystkim w okresie zimowym, odnotowywane są przekroczenia – czasem nawet znaczącego – norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenie województwa śląskiego. Zjawisko smogu nasila się w czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny mróz, brak wiatru, słabe przewietrzanie terenu), ale jego przyczyna jest od lat niezmienna – spalanie paliw stałych, niskiej jakości w nieefektywnych i przestarzałych kotłach i piecach. Dodatkowo na złą jakość powietrza istotny wpływ ma niekontrolowane spalanie odpadów, które jest źródłem szczególnie szkodliwej emisji zanieczyszczeń. Do takiego stanu rzeczy przyczyniają się następujące czynniki:

- ograniczona możliwość egzekwowania od użytkowników systemów grzewczych zachowań mających na celu dbałość o środowisko¹,
- wzrastająca cena nośników energii – w tym najczęściej stosowanych: węgla o sortymencie kwalifikujących go do spalania w niskoemisyjnych kotłach węglowych i gazu ziemnego,
- wciąż niewystarczająca świadomość ekologiczna społeczeństwa.

Problemy te sprawiają, że część właścicieli budynków, pomimo występujących możliwości uzyskania znacznego wsparcia finansowego, rezygnuje z wymiany źródła ciepła, pozostając przy eksploatacji przestarzałych, niewygodnych w obsłudze kotłów opalanych paliwem stałym, umożliwiających spalanie węgla o różnym sortymencie, a także odpadów komunalnych, nie bacząc na szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne i zdrowie ludzi takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, benzo-(α)-piren, dioksyny i furany, oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony oraz metale ciężkie.

Jednym ze 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 źródeł 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 dla Gminy Szczyrk na lata 2017-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2022 (PONE) to kolejna edycja zbioru zorganizowanych działań, która jest elementem szerszej polityki samorządu lokalnego na rzecz poprawy jakości powietrza, opisanej w

¹ Należy odnotować, że na początku 2017 r. województwo śląskie oraz województwo małopolskie przyjęły odpowiednie akty prawne w ramach tzw. działań antysmogowych. Tym niemniej wdrażanie odpowiednich przepisów w życie będzie działaniem trudnym i czasochłonnym.

obowiązującym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Jest jednocześnie aktualizacją i rozszerzeniem (do roku 2022) podjętych działań modernizacyjnych, przewidzianych na lata 2017-2019. Wpisuje się również w koncepcję wymiany starych, niskosprawnych źródeł ciepła na terenie województwa śląskiego, scharakteryzowaną w aktualnym Programie Ochrony Powietrza.

Program koncentruje się wyłącznie na sprawach spalania paliw na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych. Dodatkowo jest próbą podjęcia bardziej zdecydowanych działań, które oprócz wprowadzenia efektywnych źródeł ogrzewania, kładzie nacisk na zmianę nośnika energii ze stałego na gazowy.

1.2. Przyjęta metodologia

Program podzielony został na następujące części:

- część pierwsza, obejmująca rozdział 2, dotyczy ogólnych informacji w zakresie obszaru oddziaływania Programu - wg stanu na koniec 2017 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 2018r. poz. 799 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 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);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397);
- 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 CO₂ (WE) w roku 2015 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.;

- dokumenty strategiczne szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego,
- portale internetowe zajmujące się tematyką energetyczną i ochroną środowiska.

1.4. Objasnienia do użytych skrótów

W opracowaniu używane są skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.1.

Tabela 1.1 Objasnienia 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 - wateosekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWs=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. m³/a - m³/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 pełnym 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 (wytworzenia, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia

Źródło: opracowanie własne

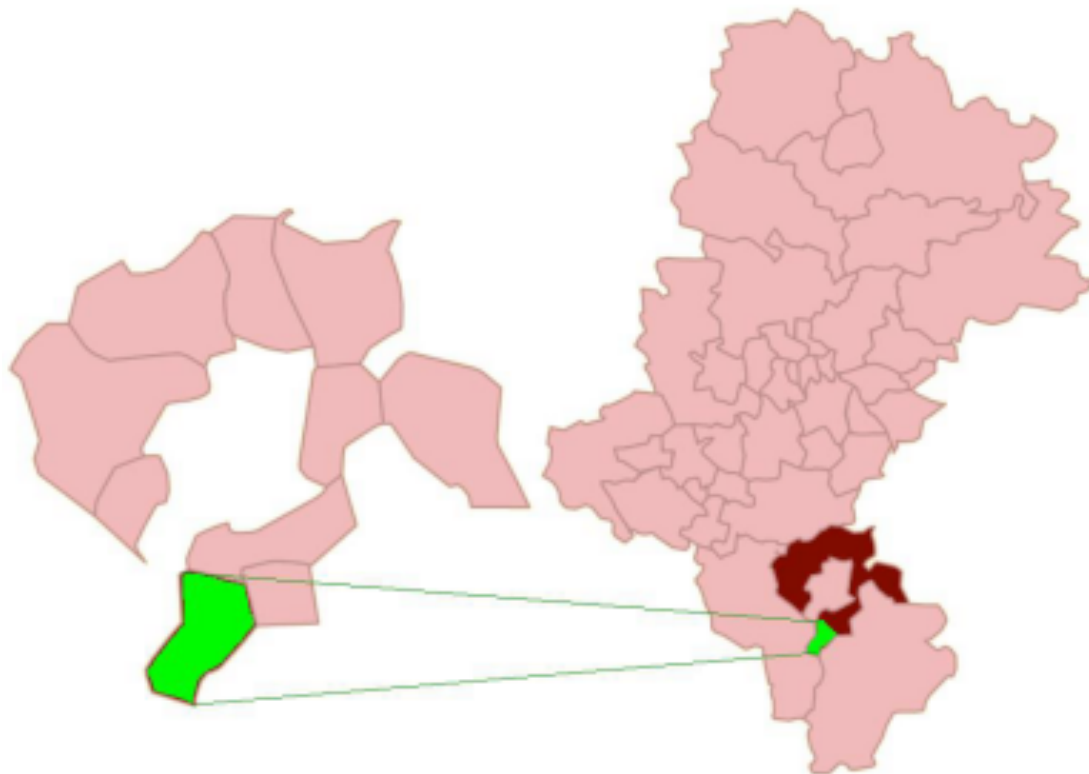
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

2.1. Lokalizacja

Szczyrk jest gminą miejską, położoną w województwie śląskim, w południowej części powiatu bielskiego. Zajmuje powierzchnię ponad 39 km². Obszar gminy graniczy:

- od południa z gminą Wisła (powiat cieszyński),
- od wschodu z gminami: Buczkowice (powiat bielski) i Lipowa (powiat żywiecki),
- od północy z gminą Wilkowice (powiat bielski) oraz miastem Bielsko-Biała,
- od zachodu z gminą Brenna (powiat cieszyński).

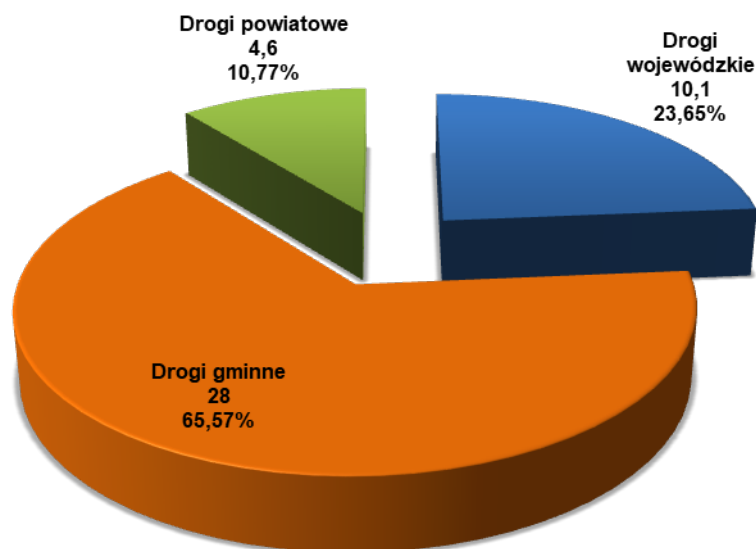
Gmina Szczyrk jest także miastem – nie posiada sołectw, ani przysiółków.



Rysunek 2.1. Lokalizacja gminy Szczyrk na tle powiatu bielskiego i województwa śląskiego

Źródło: www.stat.gov.pl Statystyczne Vademecum Samorządowca 2013

Przez Szczyrk przebiega droga wojewódzka nr 942 relacji Bielsko-Biała – Szczyrk - Wisła, a także droga powiatowa (ul. Graniczna) relacji Buczkowice-Szczyrk. Łączna długość dróg na terenie Szczyrku wynosi 42,7 km.



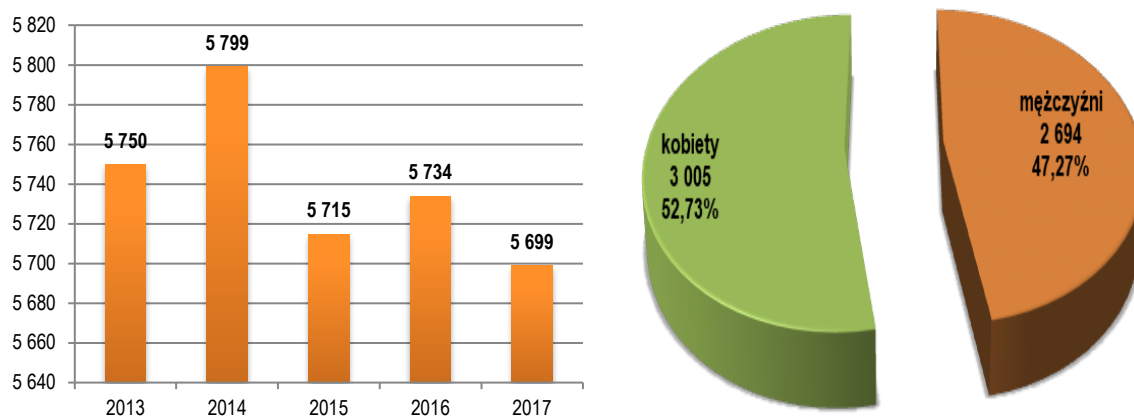
Rysunek 2.2. Długość dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich na terenie Szczyrku [dane w km]

Źródło: Urząd Miasta Szczyrk

Pod względem geograficznym Szczyrk leży w północno-wschodniej części Beskidu Śląskiego. Gmina zajmuje górny odcinek doliny Żylicy – od Skalitego i Magury, po Przełęcz Salmopolską. Nachylenie zboczy często przekracza 10%. Na obszarze występują głęboko wcięte erozyjne doliny rzek i strumieni.

2.2. Mieszkańcy

Według danych GUS liczba mieszkańców Gminy Szczyrk na koniec 2017 r. wyniosła niespełna 5,7 tys. osób. Na przestrzeni lat 2013-2017 liczba ludności podlegała wahaniom, aczkolwiek oscylowała wokół podanej wartości. Gęstość zaludnienia wynosiła – 146 osoby/km². Większą grupę społeczną pod względem płci stanowią kobiety.

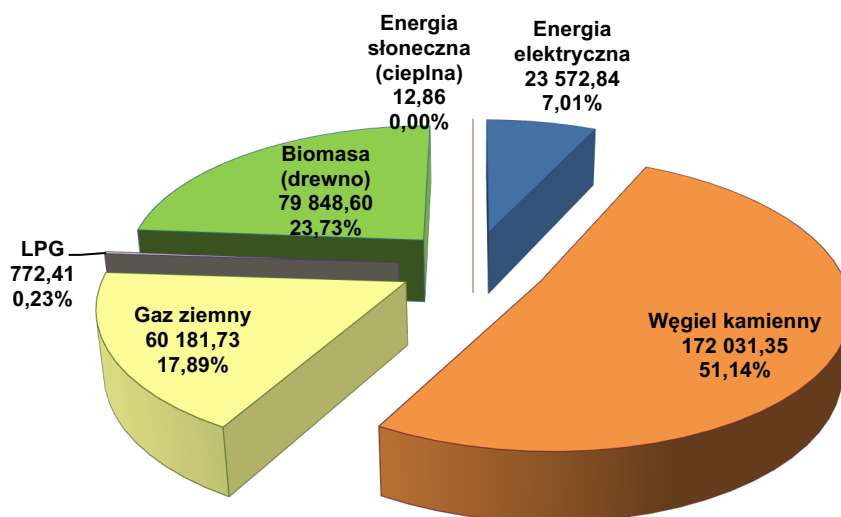


Rysunek 2.3. Liczba mieszkańców w latach 2013-2017 i struktura ludności wg wieku (2017 rok)

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W obrębie Gminy Szczyrk funkcjonuje 982 podmiotów gospodarczych (dane GUS na koniec 2017 roku). Dominuje działalność związana z zakwaterowaniem, gastronomią, handlem i budownictwem.

W Gminie Szczyrk nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węgiel i drewno.



Rysunek 2.4. Bilans energetyczny dla sektora mieszkaniowego (indywidualnego) w Gminie Szczyrk – dane według PGN dla roku 2014 [GJ/rok]

Źródło: opracowanie własne na podstawie: „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk”(PGN), Uchwała Nr XXXIV/197/2016 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 29 listopada 2016 r.

Jak wynika z danych PGN, na koniec 2014 sumaryczne zużycie energii w indywidualnych budynkach mieszkalnych wynosiło 93 449,94 MWh/rok, czyli ok. 336 419,79 GJ/rok. Oznacza to, iż zużycie energii przypadające na jeden budynek mieszkalny wynosiło ok. 166 GJ/rok.

Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej gminy.

2.3. Uwarunkowania klimatyczne i krajobrazowe

Podstawowe dane klimatyczne dla obszaru Szczyrku przedstawia Tabela 2.1.

Tabela 2.1. Dane klimatyczne dla obszaru Gminy Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Dane
1.	Średnia temperatura roczna powietrza	°C	7,1
2.	Średnia temperatura miesiąca stycznia	°C	-1,8
3.	Średnia temperatura miesiąca lipca	°C	17,3

4.	Liczba dni występowania temperatury powyżej 25°C	dni	25
5.	Średnia liczba dni ze średnią temperaturą dobową poniżej 0°C	dni	150
6.	Suma roczna opadów	mm	1200

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku

Średnie roczne i średnie miesięczne temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczyną tego jest tworzenie się zastoisk chłodu w dnach dolin i częste występowanie inwersji temperatury powietrza.

Gmina Szczyrk znajduje się częściowo na terenie Specjalnego Obszaru Ochrony BESKID ŚLĄSKI (kod PLH240005) – typ ostoi B (powierzchnia całkowita obszaru: 26 158,59 ha, w tym powierzchnia na terenie Szczyrku 703,43 ha). Obszar stanowi własność Skarbu Państwa (głównie w zarządzie Lasów Państwowych), także tereny prywatne i gminne. Położony na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego (38 620 ha) z 8 rezerwatami przyrody: Barania Góra (383,04 ha), Czantoria (97,71 ha), Kuźnie (7,22 ha), Stok Szyndzielni (57,92 ha), Wisła (17,61 ha), Zadni Gaj (5,77 ha), Dolina Łąńskiego Potoku (46,89 ha), Jaworzyna (40,03 ha) oraz 2 zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi: Cygański Las (925,53 ha), Park Ekologiczny Dolina Wapienicy (1519,02 ha). Oprócz istniejących już rezerwatów, służących ochronie częściowej najcenniejszych ekosystemów leśnych, wyznaczono dodatkowe obszary ochrony cennych zbiorowisk nieleśnych oraz obiektów przyrody nieożywionej, kwalifikujące się do ochrony prawnej.

Tabela 2.2. Obszary ochrony cennych zbiorowisk nieleśnych oraz obiekty przyrody nieożywionej kwalifikujące się do ochrony prawnej

Lp.	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]
1.	Dolina potoku Biła	1,91
2.	Dolina potoku – w rejonie ul. Świerkowej	0,5
3.	Dolina potoku – w rejonie ul. Jodłowej	0,47
4.	Dolina potoku Czarna	2,99
5.	Dolina potoku Skalite	0,65
6.	Dolina potoków w rejonie Sułkowiej i Łączyska	4,48
7.	Dolina potoku w rejonie ul. Szczytowej	1,1
8.	Dolina potoku Dunacie	2,76
9.	Rejon górnej Żylicy	12,66
10.	Rejon środkowej Żylicy	3,08

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku

Gmina Szczyrk położona jest w granicach Parku Krajobrazowego Beskid Śląski. Został on utworzony rozporządzeniem nr 10/98 wojewody bielskiego z dnia 16.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Biel. nr 9/98, poz. 111) w celu zachowania, popularyzacji i upowszechniania szczególnych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Beskidu Śląskiego, w warunkach racjonalnego gospodarowania zgodnie z zasadami ekorozwoju. Na terenie miasta Szczyrk znajduje się 31,746 km² powierzchni Parku (ok. 8% ogólnej powierzchni), oraz 7,324 km² powierzchni otuliny.

2.4. Budownictwo mieszkaniowe

W Gminie Szczyrk jest ok. 2,2 tys. mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 220,3 tys. m² (wg danych GUS, 2017). Zasadniczą część z nich stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne. W zasobach komunalnych znajduje się 15 lokali o powierzchni 508 m².

Podstawowe dane w zakresie budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Szczyrk przedstawiają: Tabela 2.3 i Tabela 2.4.

Tabela 2.3. Budynki mieszkalne i mieszkania w Gminie Szczyrk – dane ogólne

Wyszczególnienie	Jedn.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Budynki mieszkalne	szt.	1 886	1 901	1 879	1 997	2 003	2 014	2 022	2 030	2 040	2 050
Mieszkania	szt.	2 427	2 446	2 102	2 118	2 125	2 137	2 145	2 156	2 181	2 193
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	220 012	223 287	207 335	210 131	211 475	213 406	214 792	216 593	218 741	220 328
Przeciętna powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego	m ² /szt.	116,7	117,5	110,3	105,2	105,6	106,0	106,2	106,7	107,2	107,5
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	m ² /szt.	90,7	91,3	98,6	99,2	99,5	99,9	100,1	100,5	100,3	100,5

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela 2.4. Mieszkania oddane do użytku na potrzeby własne -

Wyszczególnienie	Jedn.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mieszkania oddane do użytku (indywidualne, na potrzeby własne)	szt.	19	21	21	18	7	12	8	12	26	12
Powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytku	m ²	3 608	3 868	3 386	3 356	1 344	1 931	1 386	1 841	2 183	1 587
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania	m ² /szt.	189,9	184,2	161,2	186,4	192	160,9	173,3	153,4	84	132,3

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

2.5. Zidentyfikowane problemy w zakresie stanu powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Szczyrk zanieczyszczenia emitowane do powietrza pochodzą głównie ze spalania paliw stałych na potrzeby grzewcze budynków oraz spalania paliw silnikowych w pojazdach², tzn. źródeł „niskiej emisji”.

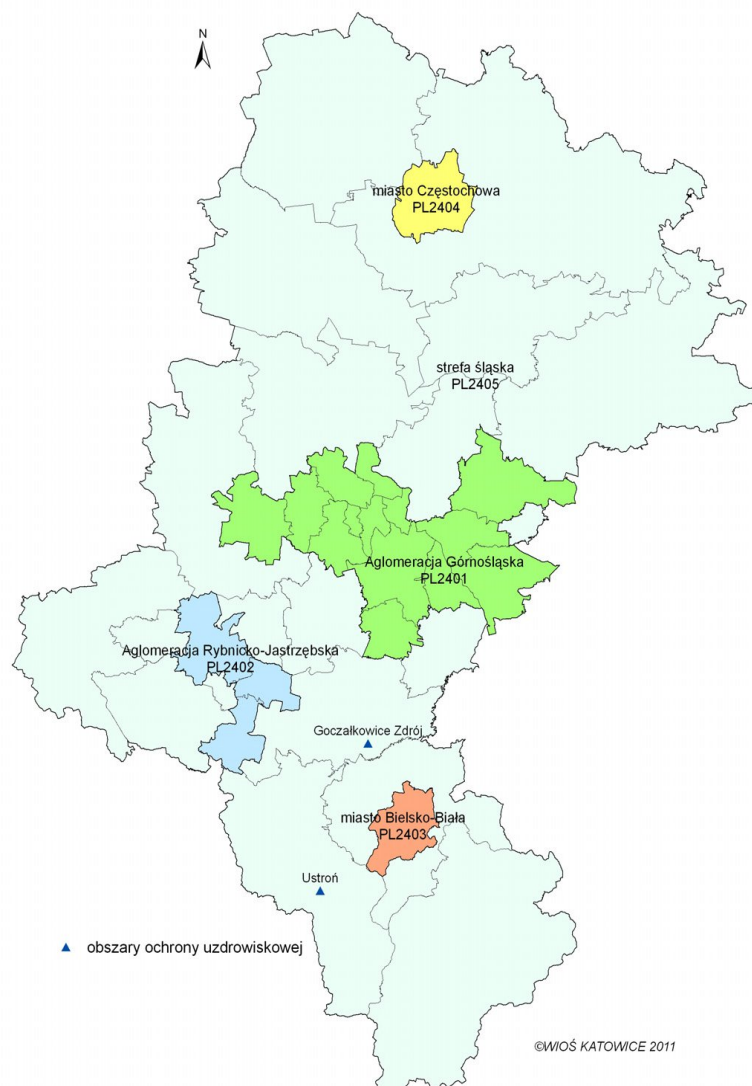
Niska emisja – emisja produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową. Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zaliczyć można gazy: dwutlenek węgla CO₂, tlenek węgla CO, dwutlenek siarki SO₂, 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, PM_{2,5}.³

Gmina Szczyrk należy do jednej z 5 stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza⁴, tj. do strefy śląskiej.

² Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2017 roku pochodzące z opracowania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach pn.: „Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2017 rok”.

³ Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Niska_emisja

⁴ 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).

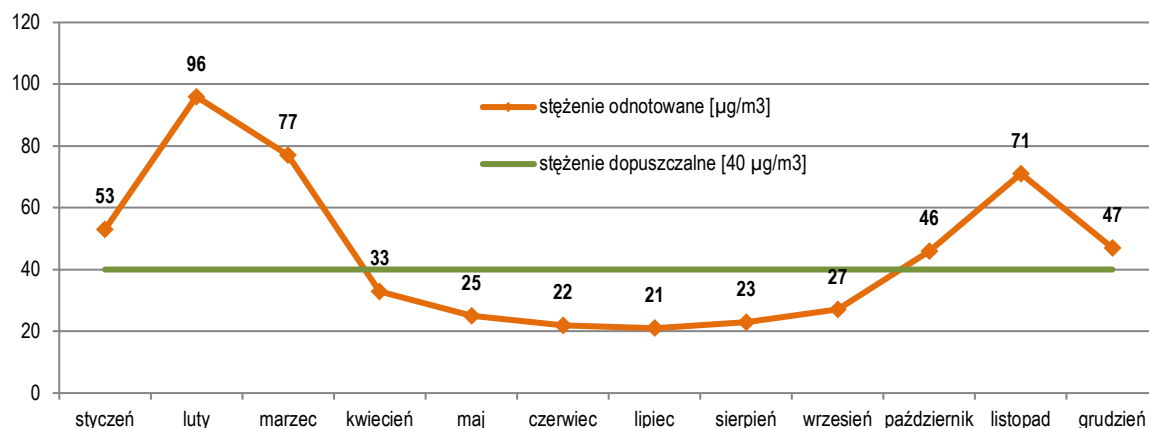


Rysunek 2.5. Podział województwa śląskiego na strefy

Źródło: WIOŚ Katowice

Do oceny jakości powietrza na terenie Gminy Szczyrk wzięto pod uwagę wyniki pomiarowe ze stacji manualnej zlokalizowanej stosunkowo najbliżej względem Gminy, tj. stanowisko pomiarowe w Żywcu przy ul. Kopernika. Ze względu na fakt, iż w przedmiotowej stacji dokonuje się tylko pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(α)pirenu, pozostałe poziomy stężeń zanieczyszczeń wskazano zgodnie z danymi dostępnymi w „Szesnastej rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej rok 2017”, WIOŚ Katowice, kwiecień 2018 r.

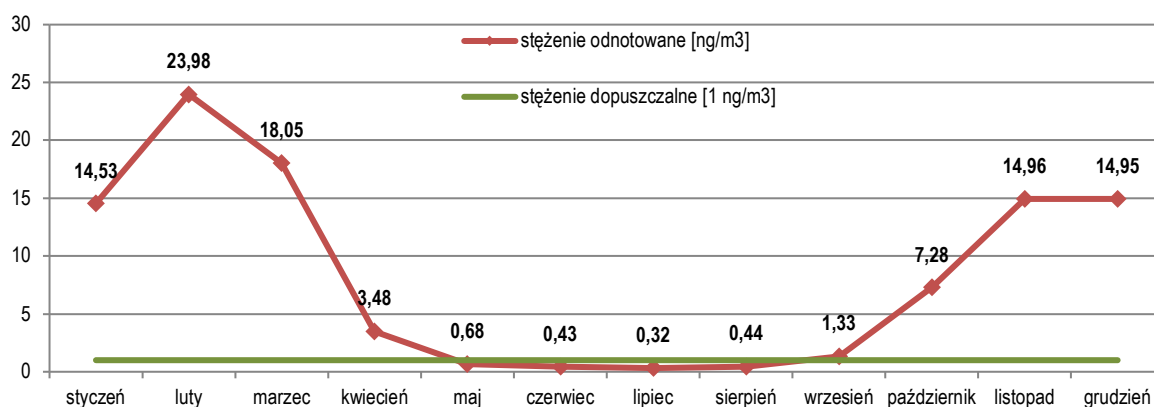
W 2018 roku w rejonie Gminy Szczyrk wystąpiły ponadnormatywne stężenia pyłu PM₁₀ w powietrzu. Najwyższe średnie stężenie odnotowane w stacji pomiarowej w Żywcu wynosiło w lutym – 96 µg/m³ (przy maksymalnym stężeniu normatywnym 40 µg/m³). Średnie roczne stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w Żywcu wynosiło 44 µg/m³.



Rysunek 2.6. Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w stacji pomiarowej w Żywcu 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/2017>

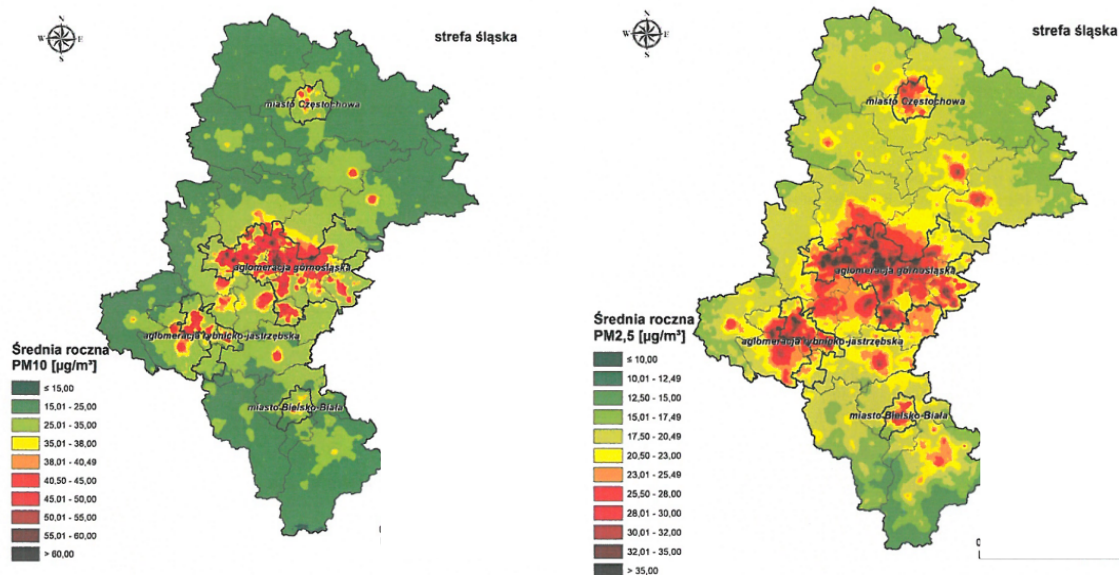
W przypadku Benzo- α -Pirenu, przekroczenia normatywów również następowały w okresach grzewczych. Najwyższe średnie stężenie tego rakotwórczego związku odnotowano w lutym – 23,98 ng/m³ (przy dopuszczalnym stężeniu wynoszącym 1 ng/m³). Wartość średnioroczna wynosiła 7.99 ng/m³, co niemal ośmiokrotnie przekracza wartość dopuszczalną.



Rysunek 2.7. Średniomiesięczne stężenia pyłu zawieszonego B-a-P w stacji pomiarowej w Żywcu 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/2017>

Wyniki pomiarów stężeń PM10 i B-a-P dobitnie wskazują na bardzo poważne problemy z jakością powietrza, które są pochodną spalania paliw stałych, a wręcz również odpadów komunalnych, w domowych urządzeniach grzewczych.



Wyniki modelowania średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2016 roku

Wyniki modelowania średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie śląskim w 2017 roku

Rysunek 2.8. Wyniki modelowania średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 w województwie śląskim w 2017 roku

Źródło: WIOŚ Katowice

Z danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wynika, że średnie stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w 2017 r. dla strefy śląskiej, do której należy Gmina Szczyrk, wynosiło 20 do 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy poziomie dopuszczalnym 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz poziomie dopuszczalnym do osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. wynoszącym 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W roku 2018 dla obszaru województwa śląskiego przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. W wyniku oceny strefę śląską, w tym obszar Gminy Szczyrk, 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(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5), 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), a także napływ zanieczyszczeń spoza kraju (S10).

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 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 Szczyrk.

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

2.6. Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk w roku 2017 i w roku 2018

Uchwałą Nr XL/242/2017 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 30 maja 2017 r. przyjęto „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2017-2019”. Niniejszy dokument jest jego kontynuacją i rozszerzeniem w perspektywie roku 2022.

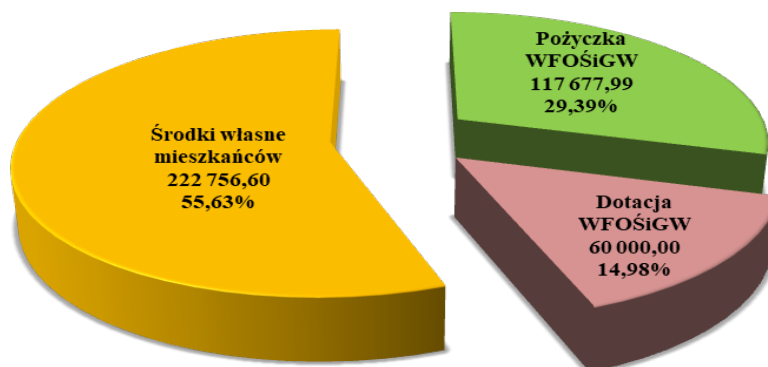
Samorząd lokalny wdrożył dwa etapy PONE, które obejmowały rok 2017 i rok 2018. Oba zadania były współfinansowane ze środków WFOŚiGW w Katowicach.

Tabela 2.5. Podstawowe dane dotyczące wdrażania etapu I i II PONE w latach 2017-2018

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Etap I - rok 2017	Etap II - rok 2018
1.	Nr umowy pożyczki	-	212/2017/242/OA/poe/P	217/2018/242/OA/poe/P
2.	Nr umowy dotacji	-	427/2017/242/OA/poe/D	263/2018/242/OA/poe/D
3.	Data zawarcia umów z WFOŚiGW	-	08.08.2017	20.09.2018
4.	Kwota pożyczki	zł	117 677,99	124 058,40
5.	Kwota dotacji	zł	60 000	60 000
6.	Liczba budynków, w których zlikwidowano źródła ciepła opalane paliwem stałym	szt.	30	30
7.	Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.	30	30

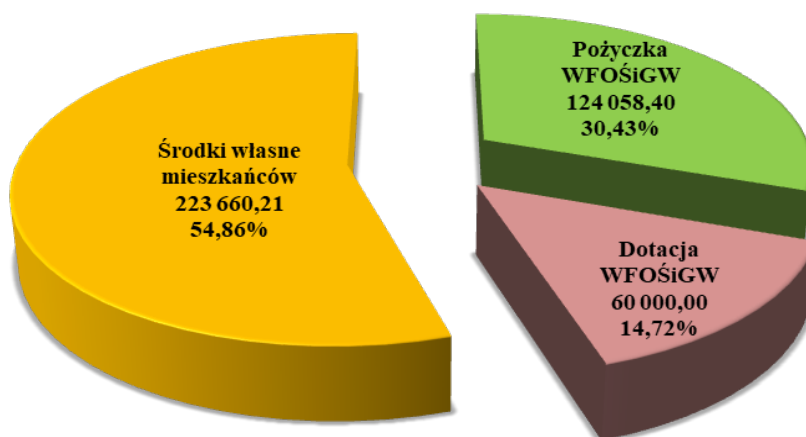
Źródło: Rozliczenia końcowe POE dofinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z dnia: 12.12.2017 oraz 08.11.2018 r.

Łączna wartość I etapu wynosiła 400 434,59 zł, natomiast II etapu – 407 718,61 zł.



Rysunek 2.9. Struktura finansowania I etapu realizacji PONE (rok 2017)

Źródło: Rozliczenia końcowe POE dofinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z dnia 12.12.2017



Rysunek 2.10. Struktura finansowania II etapu realizacji PONE (rok 2018)

Źródło: Rozliczenia końcowe POE dofinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z dnia 08.11.2018 r.

Ogółem w latach 2017-2018 zlikwidowano 60 przestarzałych kotłów węglowych i zastąpiono je nowoczesnymi jednostkami węglowymi 5 klasy oraz kotłami gazowymi. Łącznie dotychczasowa realizacja PONE wiązała się z nakładami inwestycyjnymi wynoszącymi 808 153,20 zł, w tym środki WFOŚiGW w Katowicach stanowiły kwotę 361 736,39 zł.

Dzięki realizacji dotychczasowych etapów PONE, osiągnięto następujące efekty ekologiczne w postaci ograniczenia emisji pyłowo-gazowej (por. Tabela 2.6).

Tabela 2.6. Efekt ekologiczny realizacji I i II etapu PONE (2017-2018)

Lp.	Wyszczególnienie	Zmniejszenie emisji [kg/rok]		
		2017	2018	Razem etap I i II
1.	Pył	2 933	2 916	5 849
2.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	1 239	1 232	2 471
3.	Tlenki azotu [NO _x]	41	41	82
4.	Tlenek węgla [CO]	1 867	1 857	3 724
5.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	89 109	89 081	178 190
6.	Benzo- α -piren [B-a-p]	0,6	0,6	1,2

Źródło: Rozliczenia końcowe POE dofinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z dnia: 12.12.2017 oraz 08.11.2018 r.

Należy zaznaczyć, iż w kolejnych latach wdrażania PONE, pomimo zbliżonego zakresu działań, osiągnięty efekt ekologiczny może być różny od przedstawionego. Powodem tego jest m.in. zastosowanie nowszych wskaźników wartości opałowej paliw emisji CO₂ wg KOBiZE.

3. 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.

3.1. 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 Rybnictwa.



Rysunek 3.1 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.

3.1.1. 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.

3.1.2. 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 „wspieraniu termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii”.

3.1.3. 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.

3.2. Kontekst regionalny

3.2.1. 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 osiągnięcia 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.
-

3.2.2. 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.

3.2.3. 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, PM_{2,5}, 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.

3.2.4. 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, flotów itd.).

Przedmiotowy Program wychodzi naprzeciw postanowieniom Uchwały.

3.3. Kontekst lokalny

3.3.1. Strategia Rozwoju Miasta Szczyrk na lata 2014-2022

Strategia Rozwoju Miasta Szczyrk na lata 2014-2022 została przyjęta uchwałą nr LIX/325/2014 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 24 czerwca 2014 r. W dokumencie tym zapisano m.in.:

- Cel strategiczny 2.: Zachowanie zasobów ekologicznych oraz efektywne wykorzystanie unikatowych walorów przyrodniczych na rzecz rozwoju turystyki. Zapewnienie dogodnych warunków życia i pobytu w Szczyrku w oparciu o wysoką jakość środowiska naturalnego
- 2.3. Ograniczenie niskiej emisji, m.in. poprzez wspieranie wymiany źródeł energii na ekologiczne oraz realizację działań termomodernizacyjnych w odniesieniu do obiektów

użyteczności publicznej, a także programów adresowanych do indywidualnych gospodarstw domowych

Niniejszy dokument wypełnia zapisy Strategii rozwoju Miasta Szczyrk.

3.3.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Szczyrk został przyjęty uchwałą nr XXXIV/197/2016 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 29 listopada 2016 r.

W dokumencie zapisano m.in.:

- Priorytet III: Zrównoważone zarządzanie gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców;
- Cel strategiczny III.2: Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza;
- Cel szczegółowy III.2.1: Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego;
- Kierunek działań III.2.1.1: Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych.

Niniejszy program jest zbieżny z zapisami PGN.

3.3.3. Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku

Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku został przyjęty Uchwałą Nr L/328/2018 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 27 marca 2018 r. W dokumencie zapisano m.in.

- Obszar interwencji: Ochrona powietrza i klimatu;
- Kierunek interwencji: Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych;
- Zadania: Sukcesywna termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych połączona z wymianą źródeł ciepła.

Zapisy dokumentu są zbieżne z niniejszym programem.

4. LOGIKA INTERWENCJI

4.1. Cele programu ograniczenia niskiej emisji

Głównym celem *Programu ograniczenia niskiej emisji dla budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Szczyrk na rok 2019* jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych, wytwarzanych przez stare domowe kotłownie oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów. 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 wysokiej jakości węglem lub gazem ziemnym.

4.2. Potencjalne rozwiązania techniczno-technologiczne związane z wymianą źródeł ciepła

4.2.1. Kotły na paliwo stałe 5 klasy

Na rynku producenci kotłów retortowych (lub tłokowych) oferują w sprzedaży jednostki o mocach od 8 kW do 1,5 MW. Na podstawie przeprowadzonych badań w Instytucie Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze stwierdzono, że przy zastosowaniu odpowiedniego paliwa sprawność kotłów retortowych sięga niejednokrotnie 90%. Wydatki poniesione na wymianę kotła i adaptację kotłowni rekompensuje późniejsza tania eksploatacja. Koszt produkcji ciepła w kotłach niskoemisyjnych z zastosowaniem wysokogatunkowego paliwa jest o ok. $\frac{1}{4}$ niższy od ogrzewania za pomocą tradycyjnych kotłów węglowych – pomimo wyższej ceny wysokogatunkowych odmian węgla.

Praca kotła retortowego/tłokowego (podobnie jak w kotłach olejowych i gazowych) sterowana jest układem automatyki, pozwalającym utrzymać zadaną temperaturę w ogrzewanych pomieszczeniach oraz regulację temperatury w ciągu doby. Dodatkowo palenisko w tego typu kotłach wyposażone jest w układ samoczyszczący.

W małych kotłach uzupełnianie zasobnika węglowego odbywa się raz na 3-6 dni, bez konieczności dodatkowej obsługi. Węgiel dozowany jest do paleniska za pomocą podajnika mechanicznego w dokładnych ilościach, gdzie następnie jest spalany pod nadmuchem powietrza, zapewniając żądany komfort cieplny pomieszczeń. Ponadto ilość wytwarzanego popiołu jest niewielka, co jest spowodowane efektywnym spalaniem oraz tym, że kotły te przystosowane są do spalania odpowiednio przygotowanych wysokogatunkowych rodzajów węgla. Użycie paliwa złej jakości może spowodować zapchanie podajnika paliwa lub powstanie zbyt dużej zgorzeliny w palenisku, co grozi uszkodzeniem kotła. W urządzeniach tych nie można spalać również odpadów komunalnych i bytowych, powodujących trudne do oszacowania emisje, w tym również związków bardzo szkodliwych (np. dioksyny i furany), a co nadal jest popularne przy stosowaniu tradycyjnych palenisk węglowych. W wielu urządzeniach producenci dopuszczają spalanie biomasy, ale tylko w formie odpowiednio przygotowanych peletów.

Od 2014 roku nowe kotły na węgiel i drewno wprowadzane na rynek muszą spełniać kryteria normy PN-EN 303-5:2012. Kryteria te dotyczą emisji tlenu węgla, substancji smolistych, pyłów oraz ustalają minimalną wymaganą sprawność nie tylko przy pracy na pełnej mocy, ale też dla 30% mocy nominalnej.

Osiąganie przez kocioł kryteriów którejs z klas tej normy świadczy pozytywnie o jego efektywności i czystości spalania. Zakup kotła 5. klasy jest uzasadniony przede wszystkim ze względów ekologicznych i efektywnościowych (sprawność wytwarzania kotła wynosi ok. 78% dla klasy 3. i ok. 88% dla 5. klasy). Niemniej jednak oznacza wyższe koszty inwestycyjne.

4.2.2. *Kotły gazowe*

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. Wadą kotłów gazowych jest przede wszystkim wysoka i stale rosnąca cena gazu ziemnego.

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

5.1. 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 osiągniętych efektów ekonomicznych, energetycznych i ekologicznych⁵.

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 miała miejsce w styczniu 2017, a jej podstawowe wyniki to:

- relatywnie duże powierzchnie ogrzewane budynków – średnia wielkość wynosiła 189 m²,
- dominujące starsze źródła ciepła,
- ok. 30% ankietyzowanych obiektów nie była poddana termomodernizacji.

W obecnej edycji Programu nie przeprowadzono ankietyzacji, dlatego też podstawowe parametry – powierzchnia i kubatura ogrzewana – odnoszone będą do średnich danych GUS (por. podrozdział 2.4), tj.:

- średnia powierzchnia budynku mieszkalnego: **107,5 m²**,
- średnia kubatura ogrzewana (przy założeniu wysokości pomieszczeń w świetle na poziomie 2,7 m): **290,25 m³**.

5.2. Kalkulacja wskaźników energetycznych

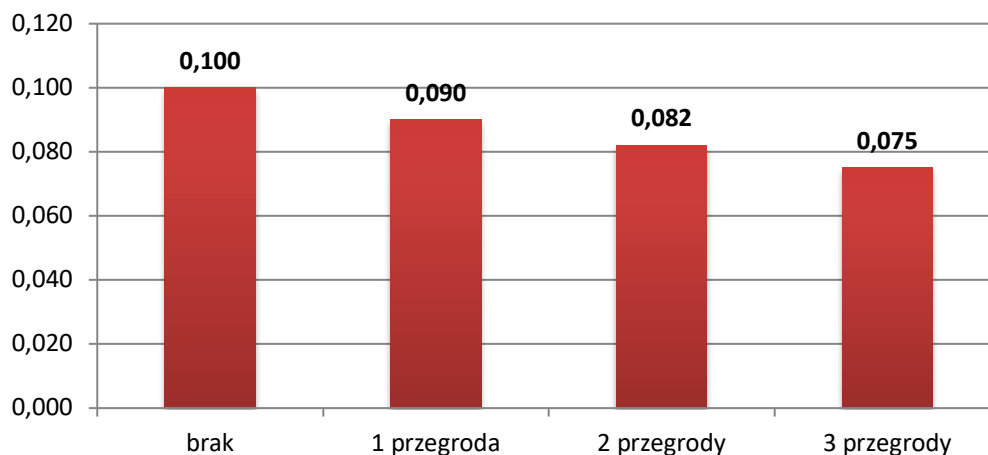
5.2.1. Jednostkowe zapotrzebowanie na moc cieplną.

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

⁵ Przyjmuje się, że o skali efektu ekologicznego i energetycznego decyduje ilość budynków objętych działaniami modernizacyjnymi, a nie jakiegokolwiek pomiary. W tej sytuacji realizacja określonej na dany rok liczby zadań jest jednocześnie potwierdzeniem uzyskania obliczeniowych efektów ekologicznych i energetycznych.

podejścia uproszczonego, w dużej mierze opartego na doświadczeniach realizacyjnych w podobnych przedsięwzięciach.

Zastosowanie będzie miał jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na moc ciepłą 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 5.1. Szacunkowe, jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla c.o. i wentylacji w budynku mieszkalnym jednorodzinny 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, w których przeprowadzono już przynajmniej częściową termomodernizację (ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropów / dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), ostateczny wskaźnik zapotrzebowania na moc ciepłą powinien oscylować wokół dolnych przedziałów – do dalszych obliczeń przyjęto wartość **$0,08 \text{ kW/m}^2$** .

5.2.2. Jednostkowe zapotrzebowanie na energię ciepłą

W celu oszacowania ogólnego zapotrzebowania na energię ciepłą dla **c.o. i wentylacji** w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie Gminy Szczyrk, 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 zapotrzebowania na energię.

Tabela 5.1 Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku

Budynki budowane w latach	Przybliżony wskaźnik zapotrzebowania energii do celów grzewczych w budynku (kWh/m ² 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

Zgodnie z wcześniej już przyjętym założeniem o uczestnictwie w Programie grupy budynków, w których podjęto już (przynajmniej częściowo) prace termomodernizacyjne, do dalszych obliczeń przyjęto jednostkowy poziom zapotrzebowania na energię cieplną (netto), stanowiący średnią arytmetyczną z dolnych przedziałów wskazanych w tabeli, tj. ok. **153 kWh/m²rok**, czyli **0,55 GJ/m²**.

Zapotrzebowanie na moc i energię do przygotowania **cieplej 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 5.2 Kalkulacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u. – budynek standardowy

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn. miary	Dane
1.	Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (netto) do przygotowania c.w.u.	$Q_{W,nd}$	kWh/rok	2 589,38
			GJ/rok	9,32
1.1	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	V_{Wi}	dm ³ /(m ² d)	1,40
1.2	powierzchnia pomieszczenia o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana)	A_f	m ²	107,5
1.3	ciepło właściwe wody	c_w	kJ/(kg K)	4,19
1.4	gęstość wody	ρ_w	kg/dm ³	1
1.5	obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym	θ_w	°C	55
1.6	obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem	θ_o	°C	10

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn. miary	Dane
1.7	współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody użytkowej	k_R	-	0,900
1.8	liczba dni w roku	t_R	doby	365
2.	Zapotrzebowanie na moc ciepłą do przygotowania c.w.u.	q_w	kW	6,5
2.1	liczba godzin rozbioru c.w.u. *	T	h	8
2.2	średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{dśr.}$	m ³ /d	0,151
2.3	średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w budynku	$V_{hśr.}$	m ³ /h	0,019
2.4	zapotrzebowanie na energię ciepłą do przygotowania 1 m ³ c.w.u.		GJ/m ³	0,189
2.5	współczynnik nierównomierności rozbioru ciepłej wody w budynku	N	-	6,645

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.)

Wielkość zapotrzebowania na moc i energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest pochodną powierzchni użytkowej budynku standardowego⁶. Przyjęto, że średnia liczba osób w gospodarstwie domowym wynosi 4.

5.3. Określenie parametrów budynku standardowego

Przyjęto do dalszej analizy reprezentatywny budynek standardowy dla Gminy Szczyrk, dostosowany do realizacji wariantu modernizacyjnego polegającego na wymianie kotła węglowego na kocioł węglowy 5 klasy lub na kocioł gazowy. 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.

Przedstawione w tabelach wielkości uwzględniono w ankiecie techniczno-ekonomicznej przy kalkulacji zapotrzebowania na energię ciepłą. Najważniejsze parametry budynku standardowego przedstawia także Tabela 5.3.

⁶ Obowiązujące wcześniej Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2008 poz. 1240), przy kalkulacji zapotrzebowania na energię ciepłą dla c.w.u. nie uwzględniało czynnika powierzchni ogrzewanej, lecz normowe, jednostkowe zużycie ciepłej wody przez mieszkańca/użytkownika.

Tabela 5.3. Charakterystyka energetyczna budynku standardowego wg rodzaju źródła ciepła

B	Charakterystyka obiektu typowego	Jm.	Kocioł węglowy	Kocioł węglowy 5 klasy	Kocioł gazowy
1	Kubatura części ogrzewanej	m ³		290,25	
2	Powierzchnia części ogrzewanej	m ²		107,5	

C	System grzewczy	Jm.	Kocioł węglowy	Kocioł węglowy 5 klasy	Kocioł gazowy
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	-	Kocioł węglowy tradycyjny, niskosprawny	Kocioł węglowy 5 klasy	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		
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	kW		8,6	
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	GJ/rok		59,13	
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	-	0,65	0,89	0,91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	-		0,88	
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	-		1	
8	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	103,37	75,50	73,84

D	Ciepła woda użytkowa	Jm.	Kocioł węglowy	Kocioł węglowy 5 klasy	Kocioł gazowy
1	Sposób przygotowania c.w.u.	-	centralny, poprzez kocioł węglowy tradycyjny	centralny, poprzez kocioł węglowy 5 klasy	centralny, poprzez kocioł gazowy
2	Zapotrzebowanie mocy	kW		6,5	
3	Zapotrzebowanie energii netto	GJ/rok		9,32	
4	Sprawność wytwarzania	-	0,65	0,85	0,85
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, cyrkulacji)	-		0,51	
6	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	28,11	21,50	21,50

E	Zestawienie zbiorcze	Jm.	Kocioł węglowy	Kocioł węglowy 5 klasy	Kocioł gazowy
---	----------------------	-----	----------------	------------------------	---------------

B	Charakterystyka obiektu typowego	Jm.	Kocioł węglowy	Kocioł węglowy 5 klasy	Kocioł gazowy
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	kW		15,1	
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	GJ/rok		68,45	
3	Zapotrzebowanie energii brutto	GJ/rok	131,48	97,00	95,34
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.)	-	węgiel kamienny	węgiel "ekogroszek"	gaz ziemny
5	Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg, GJ/m ³	22,70	25,98	0,03662
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	Mg/rok	5,8	3,7	2 603,5
7	Zawartość siarki w paliwie	%, mg/m ³	0,8	0,6	40
8	Zawartość popiołu w paliwie	%	12	6	1
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	zł/Mg	800,00	900,00	2,20
10	Roczny koszt paliwa / energii	zł/rok	4 633,66	3 360,28	5 727,69
11	Roczny koszt obsługi	zł/rok	0,00	0,00	0,00
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	zł/rok	4 633,66	3 360,28	5 727,69

Źródło: opracowanie własne

Parametry budynku standardowego prezentują również załączone ankiety techniczno-ekonomiczne.

6. EFEKTY WDROŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

6.1. 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 rocznie od 30 do 50 szt. urządzeń grzewczych zasilanych paliwem gazowym lub węglowym 5 klasy 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 6.1.

Tabela 6.1 Planowany efekt rzeczowy – wariant minimalny

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020-2022	Razem
		szt./rok	szt./rok	szt.
1.	Budynki, w których dokonana zostanie modernizacja źródła ciepła	30	30	120
1.1	wariant minimalny	30	30	120
2.	Nowe urządzenia ogółem, w tym:	30	30	120
2.1	nowe kotły grzewcze, w tym:	30	30	120
2.1.1	kotły gazowe	20	20	80
2.1.2	kotły węglowe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012	10	10	40
3.	Zlikwidowane urządzenia grzewcze, w tym:	30	30	120
3.1	kotły węglowe tradycyjne	30	30	120

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.2 Planowany efekt rzeczowy – wariant maksymalny

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020-2022	Razem
		szt./rok	szt./rok	szt.
1.	Budynki, w których dokonana zostanie modernizacja źródła ciepła	30	50	180
1.1	wariant minimalny	30	50	180
2.	Nowe urządzenia ogółem, w tym:	30	50	180
2.1	nowe kotły grzewcze, w tym:	30	50	180

2.1.1	kotły gazowe	20	30	110
2.1.2	kotły węglowe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012	10	20	70
3.	Zlikwidowane urządzenia grzewcze, w tym:	30	50	100
3.1	kotły węglowe tradycyjne	30	50	180

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 osiągniętych 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.

6.2. Efekt energetyczny i ekonomiczny

Efekt energetyczny to różnica sumy zapotrzebowania na energię ciepłą 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 ciepłej.

Tabela 6.3 Efekt energetyczny i ekonomiczny – wariant minimalny

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie energii [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana %	Koszt ogrzewania [zł/rok]	Zmiana [zł/rok]	Zmiana %
1.	Stan istniejący	15 777,60	-	-	556 038,77	-	-
2.	2019	14 710,00	1 067,60	6,77	565 185,64	-9 146,88	-1,65
3.	2020	13 642,40	2 135,20	14,52	574 332,52	-18 293,75	-3,24
4.	2021	12 574,80	3 202,80	23,48	583 479,39	-27 440,63	-4,78
5.	2022	11 507,20	4 270,40	33,96	592 626,27	-36 587,50	-6,27

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.4 Efekt energetyczny i ekonomiczny – wariant maksymalny

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie energii [GJ/rok]	Zmiana [GJ/rok]	Zmiana %	Koszt ogrzewania [zł/rok]	Zmiana [zł/rok]	Zmiana %
1.	Stan istniejący	23 666,40	-	-	834 058,15	-	-
2.	2019	22 598,80	1 067,60	4,51	832 990,55	1 067,60	0,13
3.	2020	20 825,00	2 841,40	12,57	831 216,75	2 841,40	0,34
4.	2021	19 051,20	4 615,20	22,16	829 442,95	4 615,20	0,56
5.	2022	17 277,40	6 389,00	33,54	827 669,15	6 389,00	0,77

Źródło: opracowanie własne

W obliczeniach ekonomicznych uwzględniono następujące dane dotyczące wartości opałowej i cen paliw (por. Tabela 6.5).

Tabela 6.5. Parametry fizyko-chemiczne i ceny paliw

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1.	Wartości opałowe (KOBiZE, grudzień 2018 r.)		
1.1	węgiel	MJ/kg	22,70
1.2	węgiel "ekogroszek"	MJ/kg	25,98
1.3	gaz ziemny	MJ/m ³	36,62
2.	Zawartość:		
2.1	siarki w węglu	%	0,8
2.2	siarki w węglu "ekogroszek"	%	0,6
2.3	siarki w gazie ziemnym	mg/m ³	40
2.4	popiołu w węglu	%	12
2.5	popiołu w "ekogroszku"	%	6
2.6	popiołu w gazie ziemnym	%	1
3.	Ceny paliw		
3.1	węgiel	zł/Mg	800,00
3.2	węgiel "ekogroszek"	zł/Mg	900,00
3.3	gaz ziemny	zł/m ³	2,20
4.	Wskaźniki emisji CO ₂ (KOBiZE, grudzień 2018 r.)		
4.1	węgiel kamienny	kg/GJ	94,71

4.2	gaz ziemny wysokometanowy	kg/GJ	55,43
-----	---------------------------	-------	-------

Wartości opałowe przyjęto zgodnie z dokumentem: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2018 r.:

¹⁾ wartość opałowa węgla kamiennego obliczona jako średnia krajowa (tabela 15);

²⁾ wartość opałowa dla gazu ziemnego wysokometanowego.

Źródło: KOBiZE oraz branżowe strony internetowe

Parametry chemiczne paliw wykorzystane zostaną w kalkulacjach efektu ekologicznego.

6.3. 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 (por. Tabela 6.5).

W kolejnych tabelach przedstawiono:

- wskaźniki emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do jednostkowego zużycia paliwa (kg/Mg lub kg/m³), a w przypadku wskaźnika emisji dla CO₂ – w odniesieniu do zużycia energii cieplnej [kg/GJ],
- poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do budynku typowego – DANE DLA 1 BUDYNKU – stan istniejący, docelowy i efekt ekologiczny,
- poziom emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do wariantu minimalnego i maksymalnego.

Tabela 6.6. Wskaźniki unosu dla emisji pyłowo-gazowej

Lp.	Wyszczególnienie	Węgiel kamienny		Węgiel "ekogroszek"		Gaz ziemny	
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/Mg	12,8	kg/Mg	9,6	kg/m ³	0,00008
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/Mg	1	kg/Mg	1	kg/m ³	0,00128
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/Mg	100	kg/Mg	100	kg/m ³	0,00036
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/GJ	94,71	kg/GJ	94,71	kg/GJ	55,43
5.	Pył	kg/Mg	18	kg/Mg	9	kg/m ³	0,000015
6.	Benzo-alfa-piren	kg/Mg	0,02	kg/Mg	0,02	kg/m ³	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Metodologii WFOŚiGW” oraz wskaźników emisji CO₂ wg danych KOBiZE

Tabela 6.7. Dane uzupełniające do wyznaczenia efektu ekologicznego

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący		Stan docelowy			
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane
1.	Rodzaj paliwa	-	Węgiel kamienny	-	Węgiel "ekogroszek"	-	Gaz ziemny
2.	Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg	22,70	GJ/Mg	25,98	GJ/m ³	0,03662
4.	Zużycie energii ciepłej w budynku typowym	GJ/sztrok	131,48	GJ/sztrok	97,00	GJ/sztrok	95,34
5.	Zużycie paliwa w budynku typowym	Mg/sztrok	5,8	Mg/sztrok	3,7	m ³ /sztrok	2 603,5

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.8. Wyznaczenie efektu ekologicznego dla 1 budynku typowego – wymiana kotła węglowego tradycyjnego na kocioł węglowy 5 klasy

Lp.	Wyszczególnienie	Węgiel		Węgiel „ekogroszek”		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	74,14	kg/rok	35,84	kg/rok	38,30	51,65
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	5,79	kg/rok	3,73	kg/rok	2,06	35,54
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	579,21	kg/rok	373,36	kg/rok	205,84	35,54
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	12 452,47	kg/rok	9 186,87	kg/rok	3 265,60	26,22
5.	Pył	kg/rok	104,26	kg/rok	33,60	kg/rok	70,65	67,77
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	0,12	kg/rok	0,07	kg/rok	0,04	35,54

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.9. Wyznaczenie efektu ekologicznego dla 1 budynku typowego – wymiana kotła węglowego tradycyjnego na kocioł gazowy

Lp.	Wyszczególnienie	Węgiel		Gaz ziemny		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	74,14	kg/rok	0,21	kg/rok	73,93	99,72
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	5,79	kg/rok	3,33	kg/rok	2,46	42,46
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	579,21	kg/rok	0,94	kg/rok	578,27	99,84
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	12 452,47	kg/rok	5 284,70	kg/rok	7 167,77	57,56
5.	Pył	kg/rok	104,26	kg/rok	0,04	kg/rok	104,22	99,96
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	0,12	kg/rok	0,00	kg/rok	0,12	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.10. Wyznaczenie efektu ekologicznego – rok 2019, 30 obiektów

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący*		Stan docelowy**		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	2 224,16	kg/rok	362,60	kg/rok	1 861,56	83,70
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	173,76	kg/rok	103,99	kg/rok	69,78	40,16
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	17 376,21	kg/rok	3 752,39	kg/rok	13 623,83	78,41
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	373 574,12	kg/rok	197 562,62	kg/rok	176 011,50	47,12
5.	Pył	kg/rok	3 127,72	kg/rok	336,81	kg/rok	2 790,91	89,23
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	3,48	kg/rok	0,75	kg/rok	2,73	78,51

*Stan istniejący – 30 szt. kotłów węglowych tradycyjnych

**Stan docelowy – 10 szt. kotłów węglowych 5 klasy, 20 szt. kotłów gazowych

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.11. Wyznaczenie efektu ekologicznego – rok 2020-2022, 50 obiektów rocznie

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący*		Stan docelowy**		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	3 706,93	kg/rok	723,11	kg/rok	2 983,82	80,49
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	289,60	kg/rok	174,65	kg/rok	114,96	39,69
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	28 960,35	kg/rok	7 495,40	kg/rok	21 464,95	74,12
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	622 623,54	kg/rok	342 278,29	kg/rok	280 345,25	45,03
5.	Pył	kg/rok	5 212,86	kg/rok	673,23	kg/rok	4 539,64	87,09
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	5,79	kg/rok	1,49	kg/rok	4,30	74,22

*Stan istniejący – 50 szt. kotłów węglowych tradycyjnych

**Stan docelowy – 20 szt. kotłów węglowych 5 klasy, 30 szt. kotłów gazowych

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.12. Wyznaczenie efektu ekologicznego – lata 2019-2022 – wariant minimalny (120 budynków)

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący*		Stan docelowy**		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	8 896,62	kg/rok	1 450,38	kg/rok	7 446,24	83,70
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	695,05	kg/rok	415,94	kg/rok	279,10	40,16
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	69 504,85	kg/rok	15 009,55	kg/rok	54 495,30	78,41

4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	1 494 296,50	kg/rok	790 250,50	kg/rok	704 046,00	47,12
5.	Pył	kg/rok	12 510,87	kg/rok	1 347,24	kg/rok	11 163,64	89,23
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	13,90	kg/rok	2,99	kg/rok	10,91	78,51

*Stan istniejący – 120 szt. kotłów węglowych tradycyjnych

**Stan docelowy – 40 szt. kotłów węglowych 5 klasy, 80 szt. kotłów gazowych

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.13. Wyznaczenie efektu ekologicznego – lata 2019-2022 – wariant maksymalny (180 budynków)

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący*		Stan docelowy**		Zmiana		Zmiana
		Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	Jedn.	Dane	
1.	Dwutlenek siarki [SO ₂]	kg/rok	13 344,93	kg/rok	2 531,92	kg/rok	10 813,01	81,03
2.	Tlenki azotu [NO _x]	kg/rok	1 042,57	kg/rok	627,93	kg/rok	414,65	39,77
3.	Tlenek węgla [CO]	kg/rok	104 257,27	kg/rok	26 238,59	kg/rok	78 018,68	74,83
4.	Dwutlenek węgla [CO ₂]	kg/rok	2 241 444,74	kg/rok	1 224 397,48	kg/rok	1 017 047,26	45,37
5.	Pył	kg/rok	18 766,31	kg/rok	2 356,49	kg/rok	16 409,82	87,44
6.	Benzo-alfa-piren	kg/rok	20,85	kg/rok	5,23	kg/rok	15,62	74,93

*Stan istniejący – 180 szt. kotłów węglowych tradycyjnych

**Stan docelowy – 70 szt. kotłów węglowych 5 klasy, 110 szt. kotłów gazowych

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 pochodzącą z grupy od 30 do 150 budynków mieszkalnych, 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).

7. KOSZTY WDRAŻANIA PROGRAMU I ŹRÓDŁA JEGO FINANSOWANIA

7.1. 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 Szczyrk, 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 węglem wynosi 12 000 zł, natomiast opalane gazem ziemnym - 13 000 zł.

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

Tabela 7.1. Nakłady inwestycyjne – wariant minimalny

Lp.	Wyszczególnienie	Limit kosztów kwalifikowanych [zł/szt.]	2019		2020-2022		Razem	
			liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]	liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]	liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]
1.	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	13 000	20	260 000	60	780 000	80	1 040 000
2.	Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe 5 klasy	12 000	10	120 000	30	360 000	40	480 000
3.	<i>Razem</i>	-	30	380 000	90	1 140 000	120	1 520 000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.2. Nakłady inwestycyjne – wariant maksymalny

Lp.	Wyszczególnienie	Limit kosztów kwalifikowanych [zł/szt.]	2019		2020-2022		Razem	
			liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]	liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]	liczba budynków [szt.]	Koszy kwalifikowane [zł]
1.	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	13 000	20	260 000	90	1 170 000	110	1 430 000
2.	Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe 5 klasy	12 000	10	120 000	60	720 000	70	840 000
3.	Razem	-	30	380 000	150	1 890 000	180	2 270 000

Źródło: opracowanie własne

7.2. Źródła finansowania zadań

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

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 roku⁷, nie mniej niż 3% w skali roku, z opcją umorzenia 10%, 35% lub 45% wartości⁸,

Możliwość umorzenia 10% lub 35% wartości pożyczki dostępna jest po terminowej spłacie połowy jej wartości. Szczególną preferencją jest możliwość umorzenia 45% wartości udzielonej pożyczki, jeśli kwota wynikająca z umorzenia zostanie przeznaczona na realizację programów ograniczenia emisji.

7.2.2. 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 jednorodzinnych⁹ budynków mieszkalnych.

⁷ W roku 2018 stopa redyskonta weksli w styczniu wynosiła 1,75% co oznacza, że oprocentowanie pożyczki WFOŚiGW w tym roku wynosi 3,0%.

⁸ W poszczególnych kierunkach ochrony środowiska, które podlegają wsparciu Funduszu, istnieje możliwość wyboru opcji umorzenia 10 lub 35% wartości pożyczki z tym, że kwotę wynikającą z umorzenia 35% pożyczki należy przeznaczyć na inny cel ekologiczny. Dowolną pożyczkę WFOŚiGW można również umorzyć w 45%, jeśli umorzenie to skierowane zostanie na realizację zadań POE.

⁹ Przez jednorodzinny budynek mieszkalny, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1202, 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

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 przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 7.3. 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 7.4. 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

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. z 2018 r. poz.1202, z późn. zm.) i który nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Tabela 7.5. 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 ciepłe**	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 7.6. 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	2	3	4	5
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%

- Koszty mikroinstalacji fotowoltaicznej i kolektorów słonecznych mogą zostać dofinansowane do 100% wyłącznie w formie pożyczki w ramach pozostałych kosztów kwalifikowanych.
- Intensywność dofinansowania dotacyjnego jest określona na podstawie średniego miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy. Kwota ta jest określona we wniosku o dofinansowanie; zmiana kwoty miesięcznego dochodu w trakcie oceny wniosku lub w trakcie realizacji przedsięwzięcia, nie wpływa na zmianę intensywności dofinansowania.
- W ramach Programu nie udziela się pomocy publicznej.

Tabela 7.7. Program Czyste Powietrze – limity wsparcia wg grupy dochodowej – dotyczy osób korzystających z ulgi termomodernizacyjnej w podatku dochodowym

Grupa	Kwota średniego miesięcznego dochodu na osobę [zł/os.]	Dotacja (procent kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego)	Pożyczka		Kwota rocznego dochodu wnioskodawcy
			Uzupełnienie do wartości dotacji	pozostałe koszty kwalifikowane (uzupełnienie do wysokości maksymalnych jednostkowych kosztów kwalifikowanych)	
I	do 600	do 90%	do 10%	do 100%	nie dotyczy
II	601-800	do 80%	do 20%	do 100%	
III	801-1000	do 67%	do 33%	do 100%	
IV	1001-1200	do 55%	do 45%	do 100%	
V	1201-1400	do 43%	do 57%	do 100%	
VI	1401-1600	do 30%	do 70%	do 100%	
VII	pow. 1600	do 18%	do 82%	do 100%	do 85 528
		do 15%	do 85%	do 100%	od 85 529 do 125528
		0%	do 100%	do 100%	pow. 125528

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Dla Wnioskodawców, których średni miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym kwalifikuje do Grupy VII, intensywność dofinansowania jest uzależniona dodatkowo od osiągniętego przez Wnioskodawcę lub Wnioskodawcę i małżonka (w przypadku wspólnego rozliczenia) rocznego dochodu stanowiącego podstawę do opodatkowania za wskazany rok podatkowy poprzedzający datę złożenia wniosku. Zmiana kwoty miesięcznego lub rocznego dochodu w trakcie oceny wniosku albo w trakcie realizacji przedsięwzięcia, nie wpływa na zmianę intensywności dofinansowania.

Dotacja w Programie stanowi uzupełnienie korzyści wynikających z ulgi termomodernizacyjnej.

Warunki udzielania dofinansowania w formie pożyczki to:

- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat; 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 jednorodzinного budynku mieszkalnego,
- które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinного budynku mieszkalnego.

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

7.2.3. Przewidywany montaż finansowy dla Programu

Gmina Szczyrk udzieli mieszkańcom dotacji do wysokości 50% nakładów poniesionych przez nich na zakup ekologicznych urządzeń grzewczych opalanych gazem ziemnym, nie więcej jednak niż 6 000 zł na 1 źródło ciepła opalone węglem (5 klasy) lub 6 500 zł na 1 źródło opalane gazem ziemnym.

Gmina Szczyrk 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 7.8. Struktura finansowania nakładów – wariant minimalny

Lp.	Wyszczególnienie	2019		2020-2022		Razem	
		Kwota [zł]	Udział [%]	Kwota [zł]	Udział [%]	Kwota [zł]	Udział [%]
1.	Środki własne Gminy	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2.	Środki właścicieli/administratorów budynków	190 000	50,00	570 000	50,00	760 000	50,00
3.	Środki WFOŚiGW w Katowicach, w tym:	190 000	50,00	570 000	50,00	760 000	50,00
3.1	pożyczka preferencyjna	190 000	50,00	570 000	50,00	760 000	50,00
3.2	dotacja	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4.	Nakłady ogółem	380 000	100,00	1 140 000	100,00	1 520 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.9. Struktura finansowania nakładów – wariant maksymalny

Lp.	Wyszczególnienie	2019		2020-2022		Razem	
		Kwota [zł]	Udział [%]	Kwota [zł]	Udział [%]	Kwota [zł]	Udział [%]
1.	Środki własne Gminy	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2.	Środki właścicieli/administratorów budynków	190 000	50,00	945 000	50,00	1 135 000	50,00
3.	Środki WFOŚiGW w Katowicach, w tym:	190 000	50,00	945 000	50,00	1 135 000	50,00
3.1	pożyczka preferencyjna	190 000	50,00	945 000	50,00	1 135 000	50,00
3.2	dotacja	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4.	Nakłady ogółem	380 000	100,00	1 890 000	100,00	2 270 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

Przewiduje się aplikację o środki WFOŚiGW na poziomie 50% wartości kosztów kwalifikowanych.

Drugim etapem modelu finansowania (po uzyskaniu dofinansowania WFOŚiGW) będzie udzielenie wsparcia osobą biorącym udział w Programie.

Podsumowując, główne założenia modelu finansowania zadań Programu obejmują:

- pozyskanie dofinansowania WFOŚiGW – w ramach osobnych wniosków dla każdego roku wdrażania,
- uzyskane dofinansowanie, niezależnie od formy, przekazane zostanie mieszkańcom w formie dotacji – **50% kosztów inwestycji**, nie więcej jednak niż **6 tys. zł** na każdą modernizację źródła ciepła 5 klasy lub **6,5 tys. zł** na każdą modernizację źródła ciepła opalanego gazem,

- rozliczenie dokonywane będzie w odniesieniu do faktycznie poniesionych wydatków, nie więcej jednak niż określony próg kwotowy dla danego scenariusza modernizacji.

8. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM I JEGO REALIZACJA

8.1. Warunki realizacji

Na potrzeby realizacji PONE zastosowanie będą miały następujące pojęcia:

- *Program* — Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2017-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2022 (PONE),
- *Operator* — podmiot wybrany przez Gminę Szczyrk, posiadający upoważnienie Burmistrza Miasta Szczyrk do występowania w imieniu Gminy Szczyrk w procesie realizacji Programu; podmiot ten powoła osobę do kontrolowania w razie potrzeby przebiegu procesów inwestycyjnych związanych z Programem;
- *Inwestor* — osoba fizyczna posiadająca tytuł prawny do nieruchomości położonej na terenie Gminy Szczyrk, akceptująca warunki Programu i zarejestrowana jako uczestnik Programu, nie prowadząca działalności gospodarczej oraz nie prowadząca działalności rolniczej;
- *Instalator* — firma instalacyjna, która została zarejestrowana u Operatora, dokonująca inwestycji u Inwestora, zgodnie z zasadami Programu i innych przepisów wydanych w związku z wdrażaniem Programu,
- *Budynek* — budynek mieszkalny, w szczególności budynek jednorodzinny w rozumieniu art. 3 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.), to jest budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość;
- *Istniejące źródło ciepła* — niskosprawne i nieekologiczne, źródło ciepła opalone węglem, będące podstawowym źródłem ogrzewania dla budynku (kocioł centralnego ogrzewania),
- *Nowe źródło ciepła* — ekologiczne źródło ciepła zasilane węglem (5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012) lub gazem ziemnym, zweryfikowane przez Operatora pod względem zgodności z warunkami określonymi w Programie;
- *Koszty kwalifikowane* — koszty robót obejmujące prace związane bezpośrednio z wymianą istniejącego źródła ciepła na nowe, wraz z niezbędnym zakresem prac instalacyjnych związanych z montażem nowego źródła ciepła i jego włączeniem do instalacji centralnego ogrzewania budynku oraz koszty innych prac, tj.:
 - demontaż i protokolarne złomowanie istniejącego źródła ciepła,
 - zakup, dostawa i montaż nowego źródła ciepła,
 - rozruch i odbiór końcowy nowego kotła wraz z odbiorem kominiarskim;
- *Koszty niekwalifikowane* — pozostałe koszty związane z realizacją inwestycji u Inwestora, a w szczególności koszty robót związanych z adaptacją pomieszczenia na potrzeby nowego źródła ciepła, dostosowanie przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz instalacji elektrycznej do stanu zgodnego z wymaganiami przepisów budowlanych, przeróbki wewnętrznej instalacji grzejnikowej c.o.

Celem Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2017-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2022 jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych, wytwarzanych przez stare domowe kotłownie oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów. Cel ten realizowany będzie poprzez wymianę istniejących źródeł ciepła na nowe. Jako nowe źródło ciepła zainstalowany

może być kocioł gazowy lub kocioł węglowy 5 klasy emisyjności, posiadający wszelkie wymogi i atesty bezpieczeństwa, spełniające wymagania techniczno-ekologiczne oraz wymagania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW). Jako stare źródło ciepła do wymiany kwalifikuje się kotły węglowe niskosprawne, nieekologicznie starsze niż 5 lat.

Środki na realizację Programu pochodzić będą z:

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach – w formie pożyczki udzielonej Gminie Szczyrk, do której będzie należała jej spłata,
- udziału własnego Inwestorów.

Podstawowym warunkiem udziału Inwestora w Programie będzie:

- złożenie wniosku o udzielenie dotacji na wymianę nieekologicznego kotła opalanego paliwem stałym na nowy kocioł opalany gazem ziemnym lub węglem typu ekogroszek; każdy złożony wniosek zostanie opatrzony numerem według kolejności złożenia wniosków; termin składania wniosków na dany rok zostanie podany do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty oraz na stronach BIP Urzędu Miejskiego.
- posiadanie prawa własności lub współwłasności budynku lub lokalu mieszkalnego (konieczna jest zgoda wszystkich współwłaścicieli w odniesieniu do osoby ubiegającej się o udział w Programie) z zamontowanym, istniejącym źródłem ciepła, opalany paliwem stałym, przewidzianym do likwidacji,
- posiadanie funkcjonującego źródła ciepła, przeznaczonego do likwidacji zgodnie z zasadami Programu,
- złożenie oświadczenia o możliwości opłacenia wkładu własnego inwestycji.

Na każdy rok realizacji Programu tworzona będzie lista według kolejności zgłoszeń mieszkańców. Na liście automatycznie w pierwszej kolejności znajdować się będą mieszkańcy, dla których w poprzednim roku realizacji nie wystarczyło środków.

Przed wykonaniem wymiany istniejącego źródła ciepła Inwestor zobowiąże się do:

- przygotowania kotłowni do wymiany źródła ciepła,
- uzyskania w Wydziale Budowlanym Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej oraz w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego wymaganych prawem odpowiednich dokumentów związanych z modernizacją kotłowni,
- zawarcia trójstronnej umowy pomiędzy Operatorem, Instalatorem i Inwestorem na realizację zadania.

Po wykonaniu wymiany źródła ciepła Inwestor zobowiąże się do:

- użytkowania nowego źródła ciepła zgodnie z jego przeznaczeniem przez najbliższe 5 lat od daty odbioru końcowego inwestycji,
- przyjęcia kontroli prawidłowości użytkowania nowego źródła ciepła w okresie 5 lat od zakończenia zadania dokonywanej przez osobę nadzorującą realizację Programu z ramienia Operatora lub WFOŚiGW w Katowicach.

W przypadku zbycia nieruchomości, powyższe obowiązki przechodzą na nowego właściciela budynku. 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, którzy zgłoszą swoją rejestrację u Operatora dla wpisu na listę Instalatorów dokonujących wymiany istniejącego źródła ciepła na nowe źródło ciepła, będą musieli spełniać następujące wymagania:

- prowadzenie działalności gospodarczej – Instalator będzie zobowiązany do złożenia: poświadczenia nadania numeru NIP i REGON, informacji teleadresowej, odpisu z Krajowego Rejestru Sądowego bądź zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, dokumentu stwierdzającego, że dostawca jest płatnikiem podatku VAT, dokumentu stwierdzającego niezaleganie ze składkami w ZUS, z podatkami w Urzędzie Skarbowym,
- minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe w branży instalacyjno-grzewczej, gazowej i sanitarnej oraz zrealizowanie min. 20 zadań w zakresie wymiany kotłów,
- znajomość zasad montażu danego typu kotła oraz jego obsługi z uwzględnieniem wszystkich wariantów stosowanej w nim automatyki, w tym notarialnie potwierdzenie upoważnień do reprezentowania i montażu danego typu kotła od producenta,
- udzielenie min. 2 letniej gwarancji na pracę całej kotłowni, w tym min. 5 letniej gwarancji na kocioł,
- posiadanie odpowiedniego potencjału osobowego oraz sprzętu dla sprawnej realizacji inwestycji,
- przystąpić do ogłoszonego konkursu na wykonawców realizujących zadania w ramach Programu.

Instalator zobowiąże się, pod rygorem wykluczenia z udziału w Programie, przestrzegać wszystkich zaleceń i wymagań Operatora Programu, polegających na:

- działalności zgodnej z zasadami wolnej konkurencji,
- terminowego wywiązywania się z czynności inwentaryzacji oraz podpisanych umów z uczestnikami Programu,
- opracowania kosztorysu modernizacji, wg zatwierdzonego przez Operatora wzoru.
- zawiadomieniu o gotowości do odbioru końcowego kotłowni wraz z wymaganymi załącznikami (według wzoru u Operatora),

Instalator zgodzi się na udostępnienie informacji dotyczących firmy, ilości sprzedaży, ilości skarg, zażaleń i pochwał zgłaszanych przez inwestora oraz zgłaszanych operatorowi i Urzędowi Miejskiemu w Szczyrku. Operator może sporządzić listę w/w informacji, którą umieści na tablicy ogłoszeń.

Wielkość środków na pokrycie kosztów kwalifikowanych Programu oraz wysokość udziału Inwestora może zostać zmieniona przez Radę Miejską w Szczyrku, z uwzględnieniem warunków finansowania określonych przez WFOSiGW na dany rok.

Modernizacja źródła ciepła w ramach Programu, będzie podlegać dotacji w wysokości do 50% kosztów kwalifikowanych, na zasadach wynikających z umowy pożyczki zawartej pomiędzy Gminą Szczyrk a WFOŚiGW w Katowicach. Kwota jednostkowej dotacji nie może przekroczyć 6.000 zł (słownie: sześć tysięcy złotych) dla nowego kotła węglowego 5 klasy oraz 6.500 zł (słownie: sześć tysięcy pięćset złotych) dla nowego kotła gazowego.

Inwestor wpłaca na konto określone w umowie całość udziału własnego, który wynika z zawartej umowy. Szczegóły płatności wraz z terminem zostaną określone w umowie trójstronnej.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych w Programie wynosi:

- dla nowego kotła węglowego 5 klasy emisyjności – 12.000 zł (słownie: dwanaście tysięcy złotych),
- dla nowego kotła gazowego – 13.000 zł (słownie: trzynaście tysięcy złotych).

Wymiana istniejącego źródła ciepła na nowe wykonywana będzie w następujących etapach:

- złożenie wniosku przez Inwestora przystąpienia do Programu;
- wybór przez Inwestora Instalatora dopuszczonego przez Operatora do udziału w Programie, który w oparciu o inwentaryzację kotłowni sporządza kosztorys wymiany kotła,
- podpisanie umowy dotacji pomiędzy Operatorem, Instalatorem, a Inwestorem.

Zawarcie umowy nastąpi po zabezpieczeniu środków finansowych przez Gminę Szczyrk. W umowie dotacji wyszczególnione będą wszystkie koszty kwalifikowane i niekwalifikowane. Umowa zostanie podpisana po przedstawieniu kosztorysu całości prac modernizacyjnych.

- demontaż i protokolarnie zezłomowanie istniejącego źródła ciepła oraz montaż nowego źródła ciepła,
- odbiór prawidłowej pracy wymaganych przewodów kominowych i wentylacyjnych dokonany przez uprawnionego kominiarza, potwierdzony protokołem odbiorowym;
- podpisanie protokołu z końcowego odbioru robót.

Instalator, po zakończeniu zadania, przedstawia fakturę Operatorowi do zapłacenia kwoty dotacji w wysokości wynikającej z umowy trójstronnej zawartej z Operatorem i Inwestorem oraz pozostałe dokumenty odbiorowe niezbędne do zakończenia realizacji zadania.

Inwestor zobowiązany będzie terminowo dostarczyć Operatorowi następujące dokumenty:

- wniosek o dofinansowanie wraz z wymaganymi załącznikami (według wzoru dostępnego w Urzędzie Miejskim),
- oświadczenie o posiadaniu prawa własności do budynku, w którym odbędzie się wymiana kotła,
- zgodę współwłaścicieli budynku (jeśli występuje współwłasność),
- oświadczenie o posiadaniu funkcjonującego kotła węglowego,
- kosztorys wymiany kotła,
- potwierdzenie prawidłowego zezłomowania starego kotła.

Inwestor będzie mógł odstąpić od udziału w Programie, w danym roku przed podpisaniem umowy dotacji z Gminą Szczyrk. Odstąpienie to nie wyklucza udziału w kolejnym roku realizacji Programu. Miejsce na liście realizacji Programu wymiany kotłów nie będzie mogło być przedmiotem zbycia lub przekazania innej osobie.

Stwierdzenie niezgodności stanu faktycznego z dokumentacją przedstawioną przez mieszkańca (Inwestora) lub Instalatora skutkuje wykluczeniem Inwestora lub Instalatora z Programu. W razie stwierdzenia, że Inwestor nie spełnił warunków programowych, Gmina Szczyrk może odstąpić od umowy.

8.2. Funkcja Gminy

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

- uchwalenie przez Radę Miejską w Szczyrku „*Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2017-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2022*”,
- złożenie wniosku aplikacyjnego, wraz z wymaganymi załącznikami, do WFOŚiGW w Katowicach,
- opracowanie aktualizacji Regulaminu Programu,
- przyjmowanie wniosków od mieszkańców na modernizację źródła ciepła,
- przygotowanie umowy zawierającej regulamin oraz zakres obowiązków pomiędzy Operatorem Programu, Instalatorem i Inwestorem,
- 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 Miasta Szczyrk: <http://www.szczyrk.pl> ;
 - biuletyn samorządowy;
 - 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 (Operator Programu), zapewniać będzie **podmiot zewnętrzny, wybrany w postępowaniu zamówień publicznych**.

8.3. 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 Miasta Szczyrk).

8.4. Harmonogram działań organizacyjnych

Ramy czasowe głównych etapów wdrażania Programu przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 8.1 Kluczowe etapy wdrażania Programu – rok 2019

Lp.	Działania	Termin
1.	Nabór wniosków od mieszkańców	luty 2019
2.	Złożenie wniosku o dofinansowanie na realizację zadań objętych etapem III	kwiecień 2019
3.	Opracowanie regulaminu	kwiecień 2019
4.	Powołanie operatora programu	maj 2019
5.	Realizacja zadań modernizacyjnych	czerwiec 2019 – październik 2019
6.	Rozliczenie zadań z WFOŚiGW i raport z realizacji programu	listopad 2019

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8.2 Kluczowe etapy wdrażania Programu – lata 2020-2022

Lp.	Działania	Termin
1.	Nabór wniosków od mieszkańców	luty 2020/2021/2022
2.	Złożenie wniosku o dofinansowanie na realizację zadań objętych etapami IV, V i VI	kwiecień 2020/2021/2022
3.	Opracowanie/Aktualizacja regulaminu	kwiecień 2020/2021/2022
4.	Powołanie operatora programu	maj 2020/2021/2022
5.	Realizacja zadań modernizacyjnych	czerwiec 2020/2021/2022 – październik 2020/2021/2022
6.	Rozliczenie zadań z WFOŚiGW i raport z realizacji programu	listopad 2020/2021/2022

Źródło: opracowanie własne

9. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1 – Harmonogram rzeczowo-finansowy dla zadania na rok 2019;
- Załącznik nr 2 – Ankiety techniczno-ekonomiczne wariantów modernizacji
- Załącznik nr 3 – Karta POE (wg wzoru WFOŚiGW w Katowicach)