

**Program ograniczenia niskiej emisji
dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022**

Istebna, luty 2017

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	WPROWADZENIE	5
3.	ANALIZA TECHNICZNO – EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI.....	6
3.1.	Zakres analizowanych przedsięwzięć	6
3.1.1.	Wymiana źródeł ciepła	6
3.1.2.	Termomodernizacja budynku i instalacji wewnętrznej	9
3.2.	Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych	10
3.2.1.	Zmiana zużycia energii w wyniku wymiany kotła	11
3.2.2.	Zmiana rocznych emisji zanieczyszczeń w wyniku wymiany kotła	11
4.	METODYCZNE I DECYZYJNE PODSTAWY BUDOWY „PROGRAMU”	12
4.1.	Założenia „Programu” obniżenia niskiej emisji w budynkach indywidualnych	12
4.1.1.	Cele „Programu”	13
4.1.2.	Warunki realizacji „Programu”	14
4.1.3.	Propozycja działań i ich finansowanie (wymiana kotłów) oraz instalacji c.o. i c.w.u.....	14
4.1.4.	Propozycja działań i ich finansowanie (prace termorenowacyjne)	16
4.1.5.	Propozycja działań i ich finansowanie (budynki nowe i w budowie).....	18
4.2.	Wytyczne do sposobu zarządzania „Programem” i realizacji „Programu” w budynkach indywidualnych.....	18
4.2.1.	Zaangażowanie gminy	18
4.2.2.	Funkcje operatora „Programu”	19
4.2.3.	Zasady kolejności kwalifikacji udziału w „Programie”	19
5.	PODSUMOWANIE I KIERUNKI DECYZYJNE.....	20

Spis tabel

Tabela 3.1. Charakterystyka obiektu reprezentatywnego	10
Tabela 3.2. Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego i wymiany instalacji.....	11
Tabela 3.3. Roczna emisja zanieczyszczeń powstająca w wyniku spalania paliw do celów grzewczych w zależności od sposobu ogrzewania	12
Tabela 4.1. Liczba i rodzaj przedsięwzięć przyjętych do analizy efektu ekologicznego możliwego do osiągnięcia w ramach realizacji programu	14
Tabela 4.2. Nakłady inwestycyjne przewidziane na wymianę źródła ciepła wraz z dodatkowymi niezbędnymi przeróbkami w zależności od rodzaju kotła	15
Tabela 4.3. Efekt ekologiczny możliwy do uzyskania w 305 budynkach przy realizacji wymiany kotła ...	16
Tabela 5.1. Ramowy harmonogram finansowy „Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”	22
Tabela 5.2. Ramowy harmonogram rzeczowo-finansowy „Program ograniczenia niskiej dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”	23
Tabela 5.3. Obciążenie budżetu gminy w wyniku realizacji „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”	24
Tabela 5.4. Wykres przepływów pieniężnych w budżecie UG w Istebnej na realizację „Programu ograniczenia niskiej emisji”	24
Tabela 5.5. Wykres przepływów pieniężnych pomiędzy budżetem gminy, a WFOŚiGW w wyniku realizacji programu ograniczenia niskiej emisji.....	26

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Głównym celem zadania jest realizacja „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”¹ jest zastąpienie niskiej jakości paliw stałych paliwami ekologicznymi lub innymi nośnikami energii. Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Istebna jest zadaniem rozpatrywanym w wielu dokumentach gminnych i uznawanym za jeden z celów priorytetowych rozwoju gminy. Podstawowym dokumentem prawnym mówiącym o konieczności ograniczenia niskiej emisji jest realizowana zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska „Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Istebna” przyjęta Uchwałą Nr XXII/ 220 /2009 Rady Gminy Istebna z dnia 28 kwietnia 2009 r.”. Ponadto szereg działań w zakresie ograniczania emisji CO₂, wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii oraz redukcji zużycia energii finalnej znajduje się w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Istebna”.

W dokumencie niniejszym znajdują się działania naprawcze zbieżne do proponowanych w „Programie ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji ” (Załącznik do Uchwały Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku Sejmiku Województwa Śląskiego), zmierzające do ograniczenia zanieczyszczeń do powietrza. Zgodnie z powyższym programem, wyznaczono wymagany efekt ekologiczny dla Gminy Istebna w ramach działań naprawczych.

¹ W 2017 roku przewidywane są prace przygotowawcze oraz realizacja pierwszych inwestycji

2. WPROWADZENIE

Problem zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł tzw. „niskiej emisji” dotyczy Gminy Istebna głównie:

- wytwarzania ciepła grzewczego na potrzeby budynków mieszkalnych i publicznych,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w usługach i handlu,
- emisji z tzw. źródeł liniowych.

Definicja niskiej emisji zanieczyszczeń z urządzeń wytwarzania ciepła grzewczego, tj. w kotłach i piecach najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe od 40m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i co jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów zlokalizowanych w Gminie Istebna jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału, flotu, mułów węglowych. Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły i inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich, jak: CO, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), włącznie z benzo(a)pirenem, dioksyny i furany, oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy i ketony, a także metale ciężkie.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne, proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych uczestników „Programu” będących użytkownikami budynków,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.),
- zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE).

Niniejszy „Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna” zawiera kierunki działań, jakie należy przedsięwziąć w celu poprawy jakości powietrza.

„Program” może być, w miarę potrzeb, weryfikowany i uaktualniany w oparciu o monitoring jego realizacji i zmian. Jednakże ustalone założenia generalne, dotyczące głównie sposobu realizacji „Programu”, źródeł finansowania inwestycji, metody poprawy jakości powietrza i kontroli efektów wdrażania przedsięwzięć inwestycyjnych uznaje się za właściwe dla całego „Programu”.

3. ANALIZA TECHNICZNO – EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

3.1. Zakres analizowanych przedsięwzięć

Przyjmuje się, że podstawowym celem realizacji „Programu” jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez wymianę niskosprawnych i nieekologicznych kotłów oraz pieców węglowych na nowoczesne urządzenia grzewcze. Ponadto skutecznym sposobem na ograniczenie emisji ze spalania paliw jest zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

3.1.1. Wymiana źródeł ciepła

Wymiana niskosprawnego źródła ciepła jest w gospodarce komunalnej najbardziej efektywnym energetycznie przedsięwzięciem w stosunku do poniesionego kosztu. Zastosowanie sprawniejszego urządzenia przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii zawartej w paliwie, lecz niejednokrotnie zmniejszenie to może rekompensować wzrost kosztów ogrzewania przy przejściu np. z węgla na bardziej przyjazny środowisku naturalnemu, ale droższy nośnik energii (gaz ziemny, olej opałowy i energia elektryczna). Ostatecznie wyboru rodzaju i typu źródła ciepła dokonuje uczestnik „Programu”, lecz najważniejszymi kryteriami wyboru urządzenia jakimi będzie się kierował Urząd Gminy wspierając uczestnika „Programu” jest kryterium **sprawności energetycznej** oraz **kryterium ekologiczne**.

KOTŁY WĘGLOWE Z AUTOMATYCZNYM PODAJNIKIEM PALIWA

W ciągu ostatnich kilku lat polscy producenci kotłów na paliwa stałe poczynili znaczny postęp w zakresie parametrów emisyjnych tych urządzeń, zwłaszcza w przypadku kotłów na węgiel kamienny. Obecnie na rynku są dostępne pierwsze kotły posiadające certyfikat akredytowanego laboratorium spełnienia wymagań klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012. Klasa 5 kotła oznacza, że spełnia on następujące wymagania w zakresie emisji i sprawności:

- emisja pyłu: do 40 mg/m³,
- emisja tlenku węgla: do 500 mg/m³,
- emisja gazowych zanieczyszczeń organicznych (OGC): do 20 mg/m³,
- sprawność cieplna: od 87%.

KOTŁY OLEJOWE

Kotły olejowe są bardzo podobne w budowie do kotłów gazowych. Różnice występują głównie po stronie palników. W kotłach olejowych instalowane są palniki nadmuchowe z jednostopniową (praca w trybach zał-wył) lub dwustopniową regulacją zapewniającą bardziej ekonomiczną pracę systemu grzewczego (kilka stopni pracy palnika). Średnia sprawność nominalna kotłów olejowych renomowanych producentów wynosi do 94%.

Kotły olejowe, po wymianie palnika, mogą być eksploatowane również jako gazowe.

Podobnie jak w przypadku kotłów gazowych wśród olejowych występują kotły kondensacyjne, jednak w przypadku kotłów olejowych udział pary wodnej w spalinach jest zdecydowanie mniejszy niż w kotłach gazowych, co powoduje, że zysk energetyczny też jest mniejszy.

Zaletami kotłów olejowych jest możliwość stosowania ich na obszarach nie objętych siecią gazową. Wadą z kolei jest wysoka cena paliwa oraz konieczność magazynowania oleju w specjalnych zbiornikach.

KOTŁY GAZOWE

Kotły gazowe centralnego ogrzewania (c.o.) są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej osiągającej nawet 96%. Ze względu na funkcje, jakie może spełniać gazowy kocioł c.o. mamy do wyboru:

- kotły jednofunkcyjne, służące wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń (mogą być one jednak rozbudowane o zasobnik wody użytkowej),
- kotły 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 wody użytkowej, 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 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.

W ostatnich latach dużą popularnością cieszą się również kotły kondensacyjne. Uzyskuje się w nich wzrost sprawności kotła poprzez dodatkowe wykorzystanie ciepła ze skroplenia pary wodnej zawartej w odprowadzanych spalinach (kondensacja), co wpływa również na obniżenie emisji zanieczyszczeń w spalinach.

KOTŁY ELEKTRYCZNE

Kotły elektryczne przeznaczone są do instalacji wodnych centralnego ogrzewania. Zastosowane elektroniczne układy sterujące zapewniają pracę kotła w cyklu automatycznym, łatwą obsługę oraz wysoki komfort cieplny w ogrzewanych pomieszczeniach. Na polskim rynku oferowane są w różnych wersjach umożliwiających dobór urządzenia najlepiej dopasowanego do potrzeb użytkownika. Dostępne są moce od 4kW do 24kW. Przy instalacji kotła elektrycznego nie potrzeba budowy komina, wkładów kominowych ani specjalnych pomieszczeń na kotłownię. Kotły elektryczne mają wersje jednofunkcyjne i dwufunkcyjne. W obu przypadkach mogą działać jako przepływowe (na bieżąco ogrzewają przepływającą wodę) lub akumulacyjne (gromadzą nagrzaną wodę w cieplnie izolowanym zbiorniku o dużej pojemności). Przepływowe sprawdzają się przede wszystkim przy nowoczesnych instalacjach o małej pojemności zładu (wody grzejnej w obiegu). Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniach osiąga się w nich przez precyzyjną regulację intensywności ogrzewania.

Przy instalacjach tradycyjnych, o dużym zładzie, przydatny jest kocioł akumulacyjny. Ma dużą pojemność wodną, nawet do stu litrów. Stałość temperatury osiąga się w tym przypadku nie przez precyzyjne i szybkie reagowanie na zmiany temperatury, lecz przeciwnie, dzięki dużej bezwładności cieplnej układu. Składa się na nią duża masa ciężkich członowych grzejników żeliwnych i spora ilość wody w instalacji. Na wszelkie zmiany temperatury (np. wskutek otworzenia okna) układ reaguje z opóźnieniem. Kocioł taki kosztuje zwykle znacznie więcej niż przepływowy. Jednakże w użytkowaniu jest wyraźnie tańszy, m.in. dzięki

możliwości dziennego wykorzystywania ciepła zgromadzonego nocą, kiedy obowiązuje tańsza taryfa. Kotły elektryczne wytwarza się w wersjach zarówno stojącej, jak i wiszącej, w obudowie zwykłej lub obudową ozdobną, a więc urządzenie nie psuje wystroju pomieszczenia.

Alternatywą dla źródeł energii opartych na paliwach kopalnych są odnawialne źródła energii. „Program” w założeniach nie zamyka możliwości wykorzystania tych źródeł i zawiera analizę ekologiczno – energetyczną oraz ekonomiczną realizacji tych przedsięwzięć głównie po stronie wykorzystania biomasy (drewno) oraz pomp ciepła (powietrzne i gruntowe) oraz kolektory słoneczne.

KOTŁY NA BIOMASE

Kotły automatyczne na pelety (paliwo granulowane) i brykiety drzewne wyposażone są w automatyczny system podawania paliwa oraz doprowadzania powietrza do spalania. Nie wymagają stałej obsługi, mogą współpracować z automatyką pogodową. Paliwo umieszcza się w specjalnym zasobniku, skąd jest pobierane przez podajnik z napędem elektrycznym sterowany automatycznie w zależności od warunków atmosferycznych. Automatycznie steruje także wentylatorem dozującym powietrze do spalania. Paliwo uzupełnia się co kilka dni, tym rzadziej, im większy jest zasobnik. Kocioł może podlegać dofinansowaniu tylko w przypadku jeśli będzie spełniał wymogi określone dla kotłów w klasie 5 (opis wymogów dla kotłów na pellety drzewne (biomasa) jest tożsamy z opisem dla kotłów węglowych klasy 5).

POMPY CIEPŁA

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę, albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest kilkakrotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła. Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Przez cały sezon letni powierzchnia gruntu chłonie energię słoneczną akumulując ją coraz głębiej, ilość zakumulowanego ciepła zależy oczywiście od pory roku. Aby odebrać ciepło niezbędny jest do tego wymiennik ciepła, który najczęściej wykonywany jest z długich rur z tworzywa sztucznego lub miedzianych powlekanych tworzywem. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości ok. 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę.

Ze względu na niską temperaturę wytwarzaną w pompie ciepła (optymalnie ok. 30-40°C) odradza się stosowanie ogrzewania pompą ciepła wraz z tradycyjnymi grzejnikami lub z systemem mieszanym kaloryferowo-podłogowym. Minimalna temperatura c.o. z kaloryferami wynosi 50°C.

SOLARNE PODGRZEWANIE WODY

Sercem systemu solarnego jest kolektor słoneczny. W Polsce stosuje się dwa główne typy kolektorów, a mianowicie kolektory płaskie i rurowe (próżniowe). Oba typy różnią się oczywiście budową co z kolei ma wpływ na ich sprawność oraz, jak to zwykle bywa, na cenę. Kolektory próżniowe charakteryzują się wyższą sprawnością aniżeli kolektory płaskie. Dodatkowo można je montować na powierzchniach pionowych (np. na ścianie budynku) lub płasko na powierzchniach poziomych (np. na dachu). W przypadku kolektorów płaskich, dla naszej szerokości geograficznej należy montować je z kątem

pochylenia wynoszącym od 35° do 45°C. Wszystkie rodzaje kolektorów należy montować od strony południowej, gdzie nasłonecznienie jest największe.

Zasada działania układu kolektorów słonecznych jest stosunkowo prosta. Słońce ogrzewa absorber kolektora i krążący w nim nośnik ciepła, którym zazwyczaj jest mieszanina wody i glikolu. Nośnik ciepła za pomocą pompy obiegowej (rzadziej grawitacyjnie) transportowany jest do dolnego wymiennika ciepła, gdzie przekazuje swoją energię cieplną wodzie.

Regulator solarny włącza pompę obiegową w przypadku, gdy temperatura w kolektorze jest wyższa od temperatury w dolnym wymienniku. W praktyce przyjmuje się, że opłacalny uzysk energii słonecznej jest możliwy przy różnicy temperatur powyżej 3 K. Gdy różnica ta będzie mniejsza może się okazać, że zużyta energia elektryczna na pracę pompy obiegowej przewyższa wartością uzyskaną energię słoneczną. W przypadku gdy promieniowanie słoneczne nie wystarcza do nagrzania wody do wymaganej temperatury, to wówczas musimy dogrzać ją przy wykorzystaniu konwencjonalnych źródeł energii. Przypadek ten pokazuje jedną z głównych wad układów wykorzystujących energię słoneczną, a mianowicie ich dużą zależność od zmiennych warunków pogodowych, co wprowadza konieczność równoległego stosowania układów opartych o energię konwencjonalną, które będą mogły wspomagać oraz w razie konieczności zastąpić energię słoneczną. Ponadto dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej powinno stosować się podgrzewacze zasobnikowe do magazynowania energii.

W niniejszym „Programie” nie wskazano konkretnych producentów urządzeń pozostawiając ostateczny wybór uczestnikowi „Programu”. Podstawowym wymogiem stawianym przez „Program” jest, aby w ramach montażu nowej kotłowni na węgiel (dotyczy kotłów bez możliwości montażu dodatkowego rusztu) wraz z wewnętrzną instalacją c.o. i c.w.u. instalowano urządzenia o sprawności energetycznej większej bądź równej 87% dla kotłów zasilanych kwalifikowanymi paliwami węglowymi. Ponadto stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O₂ odniesione do spalin suchych, 0° C, 1013 mbar dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła nie może osiągać wartości większej niż 40 mg/m³, OGC nie więcej niż 20 mg/m³. Powyższe wartości parametrów obowiązują dla kotłów instalowanych po 1 lipca 2015 r., co odpowiada klasie 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia.

Kocioł z podajnikiem automatycznym, który posiada dodatkowy ruszt nie kwalifikuje się do dofinansowania w ramach Programu.

3.1.2. Termomodernizacja budynku i instalacji wewnętrznej

W czasach, gdy w Polsce prowadzona była gospodarka scentralizowana nie przywiązywano specjalnej uwagi do ilości zużywanej energii, gdyż przepisy budowlane nie stawiały wysokich wymagań w dziedzinie izolacyjności cieplnej stosowanych materiałów budowlanych, a ponadto energia była tania. W związku z tym obecnie w Polsce zużywanie energii na ogrzewanie budynków jest kilkakrotnie większe niż na ogrzewanie takich samych budynków w innych krajach o podobnym klimacie, lecz oszczędnie użytkujących energię.

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną obiektu mieszkalnego osiągane jest głównie poprzez zmniejszenie strat ciepła i tak: dla przegród zewnętrznych poprzez ocieplenie ścian, stropodachów (dachów), stropów nad piwnicami, a także wymianę okien i drzwi. Ponadto zmniejszenie współczynnika infiltracji powietrza zewnętrznego przez nieszczelności (głównie okna i drzwi) powoduje znaczące

zmniejszenie strat ciepła na ogrzewanie zimnego powietrza. Inną ważną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność wewnętrznej instalacji ogrzewania. Doświadczenia z audytów energetycznych pokazują, iż przedsięwzięcia termorenowacyjne mogą przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii nawet o 60%. Wadą tych przedsięwzięć jest duża wysokość ponoszonych na ten cel nakładów inwestycyjnych, lecz należy mieć również na uwadze, że czas życia tego typu inwestycji wynosi, co najmniej 20 lat.

3.2. Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych

Bazując głównie na danych pozyskanych w wyniku ankietyzacji, przyjęto założenia do dalszej analizy porównawczo-efektywnościowej w zakresie zarówno technicznym, jak i ekonomicznym. Uzyskano w ten sposób budynek reprezentatywny opisany w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Charakterystyka obiektu reprezentatywnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	9,4
Długość budynku	m	8
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	112
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	281
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,64
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	71,5
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	9
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

Opierając się na obliczeniach uproszczonego audytu energetycznego wyznaczono dla reprezentatywnego budynku roczne zapotrzebowanie na ciepło, a w dalszej kolejności zużycie poszczególnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń), roczne koszty ogrzewania i emisje zanieczyszczeń. Sprawności podawane przez producentów urządzeń grzewczych są wyższe od tych, które zostały przyjęte na potrzeby opracowania „Programu”. Wynika to głównie z faktu, iż producenci podają parametry techniczne swoich produktów w nominalnych warunkach pracy. W rzeczywistości średniosezonowe warunki pracy urządzeń znacznie odbiegają od warunków nominalnej pracy. Tak, więc celowe zaniżenie sprawności energetycznej urządzeń na cele analizy technicznej zbliża warunki pracy tych urządzeń do rzeczywistości panujących.

3.2.1. Zmiana zużycia energii w wyniku wymiany kotła

W poniższej tabeli przedstawiono zmianę zużycia energii w budynku jednorodinnym związaną z wymianą źródła ciepła a także modernizacją instalacji c.o. i c.w.u. (z uwzględnieniem sprawności systemów).

Tabela 3.2 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego i wymiany instalacji

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia [%]*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy - tradycyjny	65	4,8	Mg/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	85	3,4	Mg/a	23,6%
Kocioł gazowy	90	2270	m ³ /a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,2	m ³ /a	26,3%
Kocioł LPG	90	3,3	m ³ /a	27,8%
Kocioł na drewno	80	6,9	Mg/a	18,7%
Kocioł na słomę	80	38,9	m ³ /a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en.elekt. **	350	6,7	MWh/rok	78,3%
Ogrzewanie elektryczne	100	19,9	MWh/rok	35,0%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5				

3.2.2. Zmiana rocznych emisji zanieczyszczeń w wyniku wymiany kotła

W wyniku zastosowania nowoczesnych urządzeń grzewczych zastępując stare nieefektywne kotły węglowe zmniejsza się przede wszystkim emisja zanieczyszczeń gazowych i lotnych. W celu wyznaczenia efektu ekologicznego przewidzianych działań dla niniejszego programu przyjęto metodologię udostępnioną przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach zawierającą m.in. wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych rodzajów źródeł emisji. W celu wyznaczenia redukcji emisji CO₂ wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla (w kg/GJ) zalecane do stosowania na rok 2017 przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Dla energii elektrycznej wskaźnik emisji CO₂ przyjęto na poziomie 0,831 Mg CO₂/MWh.

Tabela 3.3. Roczna emisja zanieczyszczeń powstająca w wyniku spalania paliw do celów grzewczych w zależności od sposobu ogrzewania

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji			
	Węgiel	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno
	kg/Mg	kg/m ³ *10 ⁶	kg/m ³	kg/Mg
Pył	22,5	15	1,8	7,50
CO ₂	94,7	56,10	74,10	0
CO	100	360	0,6	26
Benzo(a)piren	0,02	0	0	0
SO ₂	12,8	80	1,9	0,11
NO _x	1	1280	5	0,8

4. METODYCZNE I DECYZYJNE PODSTAWY BUDOWY „PROGRAMU”

4.1. Założenia „Programu” obniżenia niskiej emisji w budynkach indywidualnych

W „Programie” przyjęto następujące założenia:

- Program przewiduje dofinansowanie do wymiany starych źródeł ciepła oraz instalacji grzewczej (c.o. i c.w.u.) w budynkach mieszkalnych w latach 2017-2022, z uwzględnieniem otrzymania przez gminę na ten cel dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach,
- realizacja inwestycji może nastąpić dopiero po przyjęciu Inwestora² do „Programu” na dany rok,
- wymiana źródeł ciepła polega na: demontażu starego źródła ciepła potwierdzonym protokołem sporządzonym przez Instalatora⁶ (dot. wymiany kotła c.o.), zniszczenia starego źródła ciepła potwierdzonym protokołem podpisanym przez skup złomu lub innego odbiorcę (dot. wymiany kotła c.o.), montażu nowego źródła ciepła – potwierdzonym protokołem odbioru końcowego,
- inwestor dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność doboru nowego źródła ciepła oraz wyboru Dostawcy³ i Instalatora⁴, a także wymiany kotła,
- do „Programu” może zostać dopuszczony kocioł węglowy klasy 5 zgodny z wymaganiami WFOŚiGW w Katowicach,
- dofinansowanie wymiany kotłów w ramach „Programu” dotyczy tylko budynków mieszkalnych (za budynek mieszkalny uważa się budynek w którym przynajmniej 70% powierzchni stanowi część mieszkalna i nie więcej niż 30% część usługowa lub inna) będących własnością osób fizycznych,

² Inwestor - właściciel budynku mieszkalnego zlokalizowanego na terenie Gminy Istebna

³ Dostawca – producent/pośrednik, od którego Inwestor może dokonać zakupu nowego źródła ciepła

⁴ Instalator – firma instalacyjna, wybrana przez Inwestora, dokonująca montażu urządzeń zgodnie z zasadami „Programu”

- wymienione w ramach funkcjonowania „Programu” źródło ciepła musi być głównym źródłem, nie dopuszcza się sytuacji, kiedy układ grzewczy stanowią dwa równoważne źródła ciepła włączone w instalację c.o. jak np. kocioł węglowy wraz z gazowym, itp. Dopuszcza się stosowanie źródeł pomocniczych np. dogrzewanie za pomocą kominka, energii elektrycznej, pompy ciepła powietrznej itp.,
- udział własny właścicieli w nakładach inwestycyjnych wymiany źródeł ciepła oraz instalacji co i cwu jest różny w zależności od rodzaju i mocy instalowanych urządzeń
- dotacja Gminy Istebna wynosi do 80% (w przypadku gdy koszt przekracza założony w „Programie” próg wówczas właściciel dopłaca nadwyżkę). Maksymalna kwota dofinansowania będzie wynosić 9 600 zł – dla kotłów, 24 000 – dla pomp ciepła.
- uwzględnia się dofinansowanie ze środków WFOŚiGW w Katowicach do 80% kosztów kwalifikowanych inwestycji zgodnie z zasadami dofinansowania zadań ze środków WFOŚiGW w Katowicach.
- dofinansowanie urządzeń grzewczych będzie dotyczyć wyłącznie właścicieli budynków, które są zgłoszone do użytkowania minimum 5 pełnych lat przed datą złożenia wniosku. „Program” nie przewiduje dofinansowania do budynków będących w trakcie budowy tzn. nie oddanych do użytkowania,
- po wymianie źródeł ciepła w ciągu 5 kolejnych lat gmina zastrzega sobie możliwość niezapowiedzianych kontroli na obiektach, w których dokonano modernizacji źródła ciepła dofinansowanego w ramach funkcjonowania „Programu”.

4.1.1. Cele „Programu”

Dla Gminy Istebna podstawowym celem realizacji „Programu” jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery na jej obszarze terytorialnym. Wszelkie możliwe wsparcie zewnętrzne gminy w zakresie realizacji „Programu” jest możliwe jedynie przy wykazaniu pozytywnego efektu ekologicznego możliwego do osiągnięcia w wyniku wdrożeń. Korzyści ekonomiczne (eksploatacyjne) wynikające z wymiany źródła ciepła interesują przede wszystkim, nie władze samorządowe, lecz użytkowników tych urządzeń. Dla tych ostatnich efekt ekologiczny jest z kolei sprawą wtórną, tak więc jeżeli uczestnik „Programu” w wyniku udziału w „Programie” nie będzie ponosił dodatkowych kosztów w stosunku do stanu obecnego, tym chętniej do niego przystąpi. Istnieją również uczestnicy „Programu”, którzy chcą użytkować kotły zasilane paliwami gazowymi lub ciekłymi zwiększając komfort użytkowania, kosztem wzrostu rocznych wydatków eksploatacyjnych. Wśród źródeł ciepła na terenie gminy dominują źródła na paliwa stałe (ok. 93% wszystkich źródeł). Są to jednak informacje chwilowe, co oznacza, że z czasem będą się one zmieniały, Obecnie trudno przewidzieć jakie źródła ciepła będą wybierane przez mieszkańców dlatego do analizy możliwego do osiągnięcia efektu ekologicznego przyjęto następujące założenia:

Tabela 4.1. Liczba i rodzaj przedsięwzięć przyjętych do analizy efektu ekologicznego możliwego do osiągnięcia w ramach realizacji programu

Nowy typ ogrzewania	ogólnie	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Olej opałowy	10	0	2	2	2	2	2
Gaz ziemny / LPG	10	0	2	2	2	2	2
Kotły węglowe niskoemisyjne	215	25	38	38	38	38	38
Biomasa	60	5	11	11	11	11	11
Pompa ciepła	10	0	2	2	2	2	2

4.1.2. Warunki realizacji „Programu”

Podstawowym warunkiem udziału w „Programie”, ze strony Inwestora, jest deklaracja udziału na zasadach ogólnych opisanych w niniejszym „Programie”.

„Program” obejmuje w zakresie modernizacji źródła ciepła:

- demontaż starej jednostki grzewczej oraz dostawę i montaż nowej,
- pomoc w doborze oraz wymianę istniejącego źródła ciepła węglowego na inne węglowe (tylko kotły z automatycznym podawaniem paliwa), na kocioł gazowy, olejowy, ogrzewanie elektryczne przez dostawcę lub instalatora.

Niniejszy „Program” nie ogranicza możliwości działań przekraczających zakres wyżej wymieniony. Nie przewiduje się w niniejszym „Programie” wsparcia finansowego indywidualnych uczestników przy realizacji innych przedsięwzięć termorenowacyjnych (ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej).

Obecnie na polskim rynku funkcjonują komercyjne banki udzielające kredyty na preferencyjnych warunkach na cele termorenowacyjne.

4.1.3. Propozycja działań i ich finansowanie (wymiana kotłów) oraz instalacji c.o. i c.w.u.

„Program” związany jest z działaniami mającymi na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego w Gminie Istebna, dlatego przewiduje się skorzystanie z istniejących mechanizmów wspierających finansowo tego typu działania.

NAKŁADY MODERNIZACYJNE

W oparciu o przyjęte założenia techniczne oszacowano wysokość nakładów na zakup i wymianę źródła ciepła na poziomie podanym w poniższej tabeli.

Tabela 4.2. Nakłady inwestycyjne przewidziane na wymianę źródła ciepła wraz z dodatkowymi niezbędnymi przeróbkami w zależności od rodzaju kotła

Nakłady	Wartość brutto [zł]				
	Rodzaj źródła ciepła				
	Kocioł retortowy	Kocioł gazowy	Kocioł olejowy	Pompa ciepła	Kocioł na biomasę
Koszt źródła	12 000	12 000	12 000	30 000	12 000
Maksymalny koszt kwalifikowany	12 000	12 000	12 000	30 000	12 000
Udział własny użytkownika**	2 400	2 400	2 400	6 000	2 400
Dofinansowanie przez Gminę z udziałem WFOŚiGW	9 600			24 000	9 600

IŁOŚĆ OBIEKTÓW OBJĘTYCH „PROGRAMEM” ORAZ OKRES REALIZACJI „PROGRAMU”

Zakłada się, że „Program” w całym okresie realizacji będzie koordynowany przez Urząd Gminy. W związku z tym przewiduje się możliwość optymalizacji ilości wymienionych źródeł i czasu realizacji całego „Programu” w oparciu o monitoring realizacji i potrzeb. Innym ważnym warunkiem realizacji „Programu”, oprócz chęci partycypowania mieszkańców, jest zdolność gminnego budżetu na poniesienie znaczących obciążeń jakimi niewątpliwie obszarowe programy wdrożeniowe się cechują.

Bazując na informacjach pozyskanych w wyniku ankietyzacji oraz preferencjach Urzędu Gminy, przyjęto, że w „Programie” znajdują się następujące działania do realizacji w latach 2017 - 2022:

- wymiana 305 starych kotłów na inne ekologiczne źródło ciepła (55 źródeł na rok za wyjątkiem roku 2017 w którym przewiduje się wymianę 30 źródeł).

INŻYNIERIA FINANSOWANIA

Uwzględniając aktualnie obowiązujące zasady dofinansowania oraz koszty proponuje się inżynierię finansowania opartą na wykorzystaniu środków z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach⁵. Przedstawiony mechanizm finansowania uwzględnia dotację w wysokości 2 000 zł na źródło oraz pożyczkę z WFOŚiGW w wysokości sumarycznej razem z dotacją w wysokości 7 600 zł na kocioł lub 22 000 na pompę ciepła. Łączny udział środków WFOŚiGW w kosztach kwalifikowanych (pożyczka + dotacja) wynosi 80%, a więc 9 600 zł (kocioł) oraz 24 000 zł (pompa ciepła).

Jeżeli koszt wybranego przez inwestora źródła ciepła nie przekracza 12 tys. zł (odpowiednio 30 000 zł dla pompy ciepła) wówczas inwestor otrzymuje dotację ze strony gminy (z udziałem środków WFOŚiGW) w wysokości 80% nakładów. Jeżeli koszt wybranego przez inwestora źródła ciepła przekracza 12 tys. zł (odpowiednio 30 tys. dla pompy ciepła), wówczas cała nadwyżka przekraczająca ten próg finansowana jest ze środków własnych inwestora (z uwzględnieniem dofinansowania z WFOŚiGW).

⁵ WFOŚiGW w Katowicach realizuje dofinansowanie zadań w ramach Programów Ograniczenia Emisji

EFEKT EKOLOGICZNY MOŻLIWY DO OSIĄGNIĘCIA PO WDROŻENIU „PROGRAMU”

Efekt ekologiczny uzależniony jest bezpośrednio od ilości przeprowadzonych wymian źródeł ciepła oraz od rodzaju paliwa, jakie będzie używane po wdrożeniu przedsięwzięcia. Zakładając, że „Program” zostanie zrealizowany w stopniu minimalnym, tzn. zgodnie z przyjętymi założeniami, obliczono przewidywany efekt ekologiczny możliwy do osiągnięcia po zakończeniu „Programu” w grupie budynków objętych wymianą źródeł ciepła oraz na tle całej niskiej emisji pochodzącej z budynków indywidualnych.

Tabela 4.3. Efekt ekologiczny możliwy do uzyskania w 305 budynkach przy realizacji wymiany kotła

Lp.	Oddziaływanie na środowisko - dla całego programu	Stan istniejący	Stan docelowy	Efekt ekologiczny - procentowy	Efekt ekologiczny - ilościowy
1.	Emisja CO ₂ [kg/a]	4 185 449,4	2 371 857,2	43,33%	1 813 592,3
2.	Emisja SO ₂ [kg/a]	25 012,9	13 114,3	47,57%	11 898,6
3.	Emisja CO [kg/a]	195 413,2	112 848,5	42,25%	82 564,7
4.	Emisja NO _x [kg/a]	1 954,1	1 504,3	23,02%	449,8
5.	Emisja Benzo(a)piren [kg/a]	39,1	20,3	47,93%	18,7
6.	Emisja Pył [kg/a]	43 968,0	26 128,4	40,57%	17 839,6

4.1.4. Propozycja działań i ich finansowanie (prace termorenowacyjne)

Wspomniano już wcześniej w niniejszym „Programie” o trudnościach jakie się wiążą z finansowaniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych, związanych z dużymi kosztami ponoszonymi na tego typu inwestycje oraz z niewielkim wyborem wśród istniejących mechanizmów wsparcia indywidualnego inwestora. Jednym z możliwych do wykorzystania mechanizmów jest Ustawa o Wspieraniu Remontów i Termomodernizacji z dnia 21 listopada 2008r. (Dz. U. 2014r. poz. 712) stanowiąca formę pomocy Państwa w procesie zmniejszania zużycia energii cieplnej oraz remontów związanych z termomodernizacją w budynkach.

Bank udzielający kredytu, przekazując Funduszowi Termomodernizacyjnemu (w Banku Gospodarstwa Krajowego) audyt, dołącza do niego umowę o kredyt zawartą pod warunkiem przyznania premii termomodernizacyjnej. Fundusz Termomodernizacyjny dokonuje weryfikacji audytu energetycznego, albo zleca wykonanie takiej weryfikacji innym podmiotom. Po pozytywnej weryfikacji audytu energetycznego, BGK zawiadamia inwestora i bank kredytujący o przyznaniu premii termomodernizacyjnej.

Wprowadzona została definicja wskaźnika kosztu przedsięwzięcia, czyli relacji kosztu przedsięwzięcia remontowego lub termomodernizacyjnego w przeliczeniu na 1 m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego do obowiązującej w dniu złożenia wniosku o premię ceny 1 m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego ogłaszanej przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie art. 3b ust. 4 ustawy z dnia 30 listopada 1995 r. o pomocy państwa w spłacie niektórych kredytów mieszkaniowych, udzielaniu premii gwarancyjnych oraz refundacji bankom wypłaconych premii gwarancyjnych (Dz. U. z 2013 r. Nr 763).

Wprowadzenie takiej definicji oraz operowanie wskaźnikami w dalszej części ustawy remontowej ma w intencji Ministerstwa służyć wyeliminowaniu inwestycji zbyt małych, o niewielkim oddziaływaniu na stan techniczny budynku i otoczenie oraz projektów zbyt kosztownych, takich które zbliżają się do kosztów rozbiórki istniejącego i wybudowania nowego budynku mieszkalnego.

Termomodernizacja

Ustawa remontowa w tym zakresie jest bardzo podobna do obecnie obowiązującej ustawy termomodernizacyjnej. Podstawą uzyskania premii termomodernizacyjnej, czyli umorzenia 20% kredytu jest zrealizowanie zaleceń audytu energetycznego, którego metodologia jest określona w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego* audyt energetyczny jest rodzajem specjalnej analizy, która wykazuje oszczędności kosztów energii i kosztów ogrzewania, wynikające z planowanego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego może wynosić do 100% kosztów inwestycji. Wysokość premii termomodernizacyjnej nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Remonty

Wyklucza się z możliwości skorzystania z ulgi remontowej na budynki wielorodzinne, których użytkowanie rozpoczęto po 14 sierpnia 1961r.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia remontowego ma nastąpić zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną do budynku mieszkalnego na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej o co najmniej 10%.

Wskaźnik kosztu przedsięwzięcia ma być nie niższy niż 0,15 i nie wyższy niż 0,70.

Alternatywą jest również kredyt preferencyjny możliwy do uzyskania w bankach komercyjnych (np. Bank Ochrony Środowiska BOŚ) na zasadach kredytowania przez bank ze środków WFOŚiGW inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Kredyty proekologiczne BOŚ S.A. udzielane we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Przedmiot kredytowania

Realizacja zadań proekologicznych zgodnych z celami przepisów ochrony środowiska oraz priorytetami określonymi w polityce ekologicznej państwa i województwa, ujętymi na liście przedsięwzięć priorytetowych Funduszu.

Procedura

Wnioski kredytowe można składać w placówkach Funduszu lub Banku, (Fundusz rozpatruje wnioski w części ogólnej i ekologiczno-technicznej, Bank - w części ekonomicznej).

Warunki kredytowania

Dla kredytów ze środków Banku z dopłatami Funduszu do oprocentowania:

- wartość kredytu: do 75% nakładów inwestycyjnych,
- oprocentowanie: 0,7s.r.w. nie mniej niż 3% w skali rocznej (indywidualnie negocjowane przez wnioskodawców z Bankiem i Funduszem),
- okres kredytowania: do 5 lat od daty zakończenia zadania,
- okres karencji: nie dłużej niż rok od planowanego terminu zakończenia zadania.

Mechanizmy te są konkurencyjne wobec ogólnodostępnych kredytów komercyjnych i pozwalają na zaoszczędzenie w stosunku do nich do 20% kosztów całkowitych. Nie zmienia to jednak faktu, że są to przedsięwzięcia wysoce kapitałochłonne, a co za tym idzie skierowane do użytkowników mogących udźwignąć tego typu obciążenie finansowe. Dodatkowo należy mieć na uwadze, że w przypadku finansowania opartego o tzw. „Ustawę Termorenowacji i Remontów” podstawowym warunkiem uzyskania kredytu i premii jest załączenie do wniosku pełnego audytu energetycznego. Koszt przygotowania takiego dokumentu w zależności od zakresu waha się w granicach od 1000 dla budynku indywidualnego do 4000 zł dla budynków wielorodzinnych. W przypadku drugiego przytoczonego mechanizmu wymagane są obliczenia techniczno – energetyczne wchodzące w zakres uproszczonego audytu energetycznego (koszt ok. 200 – 400 zł).

4.1.5. Propozycja działań i ich finansowanie (budynki nowe i w budowie)

Z przeprowadzonej ankietyzacji nie wynika, czy istnieje zainteresowanie potencjalnych uczestników „Programu” zakupem źródeł ciepła do budynków nowych lub będących w trakcie budowy. Źródła takie nie mogą być finansowane w ten sam sposób, jak jest to w przypadku wymiany niskosprawnych kotłów węglowych na nowe osiągając w ten sposób efekt ekologiczny dlatego też gmina w ramach niniejszego „Programu” **dofinansowuje tylko wymianę źródła ciepła**, a nie montaż nowego urządzenia grzewczego w nowych lub będących w budowie budynkach. Znajduje to uzasadnienie w tym, że w projekcie nowobudowanego domu przewiduje się instalację układu grzewczego, w skład, którego wchodzi również jednostka grzewcza, więc koszt zakupu takiej jednostki jest w kalkulowany w koszty całej budowy. Ponadto nowe budynki powinny spełniać odpowiednie wymagania dotyczące efektywności energetycznej (na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. – Dz.U. z 2014r. poz. 888). Dlatego też ustala się, że dofinansowanie urządzeń grzewczych będzie dotyczyć wyłącznie właścicieli budynków, które były zgłoszone do użytkowania minimalnie pięć pełnych lat przed złożeniem wniosku oraz wymieniają nieekologiczny kocioł węglowy na źródło proekologiczne.

4.2. Wytyczne do sposobu zarządzania „Programem” i realizacji „Programu” w budynkach indywidualnych

4.2.1. Zaangażowanie gminy

Obsługą „Programu” i operatorstwem zajmować się będzie Urząd Gminy
Zadaniami gminy w zakresie realizacji „Programu” są:

- opracowanie i uchwalenie „Regulaminu udziału w Programie ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022, dotyczącego wymiany kotłów,

- uchwalenie przez Radę Gminy „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Programie ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022”,
- promocja „Programu” celem zwiększenia liczby uczestników,
- złożenie wniosku do WFOŚiGW w Katowicach o dofinansowanie,
- prowadzenie operatorstwa „Programu”,
- zawieranie z mieszkańcami indywidualnych umów na modernizację układów grzewczych,
- kontrola realizacji „Programu”,
- przeprowadzanie kontroli na obiektach, w których dokonano wcześniej wymiany źródeł ciepła w ramach funkcjonowania „Programu”,
- wywiązywanie się ze zobowiązań narzuconych umowami oraz regulaminem,
- rozliczenie rzeczowe i finansowe po każdym etapie realizacji „Programu”,
- opracowanie raportów i ocena kolejnych etapów wdrożeniowych,
- dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu „Programu”.

4.2.2. Funkcje operatora „Programu”

Do zadań Operatora „Programu”, a więc Gminy Istebna należą:

- ustalenie strategii realizacji i harmonogramu fazy zasadniczej w oparciu o założenia programowe,
- promocja „Programu” oraz wspomaganie działania punktów doradztwa, celem zwiększenia liczby uczestników łącznie z przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, gazowniczym i elektroenergetycznym,
- prowadzenie punktu doradztwa i wsparcia informacją (audyty uproszczone, pośrednictwo we wnioskowaniu do instytucji finansowych),
- przygotowywanie i zawieranie z mieszkańcami indywidualnych umów na modernizację układów grzewczych,
- zapewnienie funkcjonowania odpowiedniej ilości i o odpowiednich kwalifikacjach, grup instalacyjnych, dokonujących montażu, demontażu i próby działania układu grzewczego w tym: stworzenie i bieżąca aktualizacja listy firm instalacyjnych oraz producentów kotłów,
- zawieranie z mieszkańcami indywidualnych umów na modernizację źródeł ciepła,
- gwarancja demontażu i zniszczenia kotła w sposób uniemożliwiający jego ponowny montaż,
- koordynacja wykonawstwa robót montażowych oraz kontrola realizacji,
- przeprowadzanie kontroli na obiektach, w których dokonano wcześniej wymiany źródeł ciepła w ramach funkcjonowania „Programu”,
- rozliczenie rzeczowe i finansowe po każdym etapie realizacji „Programu”,
- opracowanie raportów i ocena kolejnych etapów wdrożeniowych,
- dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu „Programu”.

4.2.3. 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 wstępnych deklaracji udziału w „Programie” w wybranym roku realizacji (decyduje data stempla Urzędu Gminy).

W przypadku większej ilości zgłoszeń do „Programu” gmina będąca organizatorem „Programu” ma prawo do:

- ustalenia priorytetów w udzielaniu dofinansowania,
- zmiany liczby dofinansowanych urządzeń grzewczych w danym roku,
- zmiany w procentowym dofinansowaniu dla urządzeń grzewczych.

5. PODSUMOWANIE I KIERUNKI DECYZYJNE

Na podstawie analiz zarówno ekonomicznych jak i energetyczno-ekologicznych oraz wytycznych Urzędu Gminy dotyczących kierunków realizacji „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022” jako priorytetowe uznaje się działania na największej grupie obiektów, mianowicie budynkach mieszkalnych. Jest to również spełnienie oczekiwań społeczności gminy. Ponadto działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń polegające na wymianie urządzeń grzewczych, przede wszystkim nieefektywnych kotłów i pieców węglowych, uznaje się za najbardziej opłacalne i najsilniej redukujące emisję zanieczyszczeń atmosferycznych. Ilość wymienionych źródeł zależy przede wszystkim od chęci i możliwości finansowych beneficjentów „Programu”, gdyż bez ich udziału własnego realizacja programu nie jest możliwa. Udział własny uczestników „Programu” wynosi minimalnie 20% kosztów wymiany urządzeń.

Dla kotłów dotacja z WFOŚiGW wynosi maksymalnie 2 000 zł, pożyczka z WFOŚiGW do 7 600 zł – razem maksymalnie 2 400 zł udziału własnego w kosztach kwalifikowanych.

Dla pomp ciepła dotacja z WFOŚiGW wynosi maksymalnie 2 000 zł, pożyczka z WFOŚiGW do 22 000 zł – razem maksymalnie 6 000 zł udziału własnego w kosztach kwalifikowanych.

W Tabeli 5.1. przedstawiono ramowy harmonogram rzeczowo-finansowy „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022”.

Warunki wdrożenia niniejszego „Programu” są następujące:

- uchwalenie przez Radę Gminy „Programu”,
- przygotowanie i złożenie wniosku o udzielenie dotacji na dofinansowanie „Programu” przez WFOŚiGW w Katowicach,
- upowszechnienie zasad dofinansowania obowiązujących w 2017 roku,
- zweryfikowanie liczby uczestników I etapu zadania na 2017r.,
- rozpoczęcie wymiany źródeł ciepła.

Podejmując decyzje o zakresie i sposobie realizacji „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017 - 2022” należy przede wszystkim liczyć się z aspektami ekologicznymi i społecznymi, jednak wszelkie działania należy skoordynować z polityką inwestycyjną gminy.

W „Programie” przedstawia się następujące możliwości inicjowania i wspierania wymiany urządzeń grzewczych w prywatnych budynkach indywidualnych (jednorodzinnych) przez dofinansowanie do 80% kosztów wymiany źródła ciepła (kotła i innych źródeł ciepła).

W niniejszej „Programie” przyjmuje się następujący zakres inwestycji w latach 2017-2022 (zakłada się, że rok 2017 będzie także rokiem przygotowawczym dla inwestycji):

- wymiana 305 urządzeń grzewczych.

W ramach realizacji Programu dofinansowaniu podlegać będą zadania realizowane według jednego z poniższych wariantów:

- wymiana starego źródła ogrzewania na ogrzewanie gazowe;
- wymiana starego źródła ogrzewania na ogrzewanie elektryczne;
- wymiana starego źródła ogrzewania na ogrzewanie olejowe;
- wymiana starego źródła ogrzewania na ogrzewanie pompą ciepła;
- wymiana starego źródła ogrzewania na ogrzewanie na paliwo stałe (węgiel lub biomase), spełniające wymogi określone w pkt. 3.

Warunkiem dopuszczenia kotła na paliwo stałe (węgiel lub biomase) jako nowego, proekologicznego źródła ogrzewania jest spełnienie łącznie następujących wymogów:

- sprawność energetyczna kotła musi być większa lub równa 87%, a stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O₂ odniesione do paliw suchych, 0°C, 1013 mbar dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła nie może osiągać wartości większej niż 40 mg/m³, OGC nie więcej niż 20 mg/m³, co odpowiada klasie 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia – potwierdzone dokumentem wydanym przez jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA);
- kocioł musi być wyposażony w automatyczny podajnik paliwa i nie może posiadać dodatkowego rusztu, ani elementów umożliwiających jego zamontowanie,
- kotły opalane biomasą przewidziane do zabudowy w ramach zadań objętych programem muszą spełniać wymogi 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez akredytowane laboratorium.

W przypadku powstania większej możliwości dofinansowania „Programu” ze źródeł pomocowych oraz większego zainteresowania właścicieli budynków, ta część „Programu” będzie modyfikowana na rzecz objęcia „Programem” większej liczby uczestników.

Proponowany zakres „Programu” na lata 2017-2022 ograniczenia niskiej emisji w strukturach ekologicznych przyniesie w grupie modernizowanych źródeł niskiej emisji w stosunku do stanu istniejącego zmniejszenie o:

- SO₂ – redukcja o 47,6%,
- NO_x – redukcja o 23,0%,
- CO₂ – redukcja 43,3%,
- Pył – redukcja 40,6%,
- B(a)P – redukcja 47,9%,
- CO – redukcja 42,3%.

Uwzględniając aktualnie obowiązujące zasady dofinansowania oraz koszty proponuje się następującą inżynierię finansowania przy wykorzystaniu środków z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach:

- Pożyczka z WFOŚiGW w Katowicach w latach 2017 – 2022: 2 462 000 zł,
- Dotacja z WFOŚiGW w Katowicach w latach 2017 – 2022: 610 000 zł,
- Udział mieszkańców w wymianie urządzeń w latach 2017 – 2022: 768 000 zł (przy założeniu że w każdym budynku będzie wymieniane źródło ciepła).

Ostateczna wysokość dotacji jest uzależniona od wielkości uzyskanego przez Gminę Istebna dofinansowania ze środków Funduszu i może ulec zmianie w zależności od zasobów finansowych Funduszu. W przypadku zmniejszenia dofinansowania ze środków Funduszu, wysokość dotacji może ulec zmniejszeniu.

Łączny koszt „Programu” na realizację i obsługę wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wynosi: **3 858 000 zł** (przy założeniu że w każdym budynku będzie wymieniane źródło ciepła). Wykres 5.1. przedstawia przepływy pieniężne pomiędzy budżetem gminy, a WFOŚiGW w wyniku realizacji „Programu”.

Tabela 5.1. Ramowy harmonogram finansowy „Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”

Rok	Liczba inwestycji szt.	Udział dotacji WFOŚiGW		Udział pożyczka WFOŚiGW		Udział mieszkańców		Łączny koszt zł
		zł	%	zł	%	zł	%	
2017	30	60 000	17	228 000	63	72 000	20	360 000
2018	55	110 000	16	446 800	64	139 200	20	696 000
2019	55	110 000	16	446 800	64	139 200	20	696 000
2020	55	110 000	16	446 800	64	139 200	20	696 000
2021	55	110 000	16	446 800	64	139 200	20	696 000
2022	55	110 000	16	446 800	64	139 200	20	696 000
SUMA		610 000		2 462 000		768 000		3 840 000

Tabela 5.2. Ramowy harmonogram rzeczowo-finansowy „Program ograniczenia niskiej dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”

Lp.	Czynność	Nakłady finansowe [zł]			Termin	Wykonawca
		Inwestora	Gminy	WFOŚiGW	realizacji	
1.	Zatwierdzenie przez Gminę programu działań na lata 2017 - 2022	-	praca własna UG	-	do marca 2017	Przedłożenie - Wójt Gminy Zatwierdzenie - Rada Gminy
2.	Zebranie deklaracji uczestników i uszczegółowienie planu działania na 2017 rok	-	praca własna UG	-	kwiecień - maj 2017	Urząd Gminy
3.	Zebranie deklaracji uczestników i uszczegółowienie planu działania na 2018 rok	-	praca własna UG	-	kwiecień - lipiec 2017	Urząd Gminy
4.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2017 r.	-	praca własna UG	-	czerwiec 2017	Urząd Gminy
5.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2018 r.	-	praca własna UG	-	wrzesień 2017	Urząd Gminy
6.	Realizacja wymiany kotłów w 2017 r.:	72 000	0	288 000	sierpień - listopad 2017	Beneficjenci
7.	Realizacja wymiany kotłów w 2018 r.:	139 200	0	556 800	maj - listopad 2018	Beneficjenci
8.	Weryfikacja zasad naboru i aktualizacji uczestników programu na 2019	-	praca własna UG	-	grudzień 2018	Urząd Gminy
9.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2019 r.	-	praca własna UG	-	styczeń 2019	Urząd Gminy
11.	Realizacja wymiany kotłów w 2019 r.:	139 200	0	556 800	maj - listopad 2019	Beneficjenci
12.	Weryfikacja zasad naboru i aktualizacji uczestników programu na 2020	-	praca własna UG	-	grudzień 2019	Urząd Gminy
13.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2020 r.	-	praca własna UG	-	styczeń 2020	Urząd Gminy
14.	Realizacja wymiany kotłów w 2020 r.:	139 200	0	556 800	maj - listopad 2020	Beneficjenci
15.	Weryfikacja zasad naboru i aktualizacji uczestników programu na 2021	-	praca własna UG	-	grudzień 2020	Urząd Gminy
16.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2021 r.	-	praca własna UG	-	styczeń 2021	Urząd Gminy
17.	Realizacja wymiany kotłów w 2021 r.:	139 200	0	556 800	maj - listopad 2021	Beneficjenci
18.	Weryfikacja zasad naboru i aktualizacji uczestników programu na 2022	-	praca własna UG	-	grudzień 2021	Urząd Gminy
19.	Opracowanie i złożenie wniosku na dofinansowanie programu w 2022 r.	-	praca własna UG	-	styczeń 2022	Urząd Gminy
20.	Realizacja wymiany kotłów w 2022 r.:	139 200	0	556 800	maj - listopad 2022	Beneficjenci
21.	Wyznaczenie efektów programu	-	praca własna UG	-	grudzień 2022	Urząd Gminy

Tabela 5.3. Obciążenie budżetu gminy w wyniku realizacji „Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Istebna na lata 2017-2022”

Założenia kredytowe (zgodne z aktualnymi zasadami WFOŚiGW)																	
Okres spłaty pożyczki, w tym 8 lat																	
Okres karencji 0 msc																	
Oprocentowanie pożyczki w skali roku 3 %																	
L.p.	Obciążenie budżetu Gminy związane z realizacją programu ograniczenia niskiej emisji																
	<i>Rok</i>		<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>RAZEM</i>
1.	Wydatki projektowe łącznie, w tym:	tys. zł	360	696	696	696	696	696	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 840,0
1.1.	Pożyczka z WFOŚiGW (kapitał)	tys. zł	228	447	447	447	447	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 462,0
1.2.	Dotacja z WFOŚiGW	tys. zł	60	110	110	110	110	110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	610,0
1.3.	Środki własne inwestorów	tys. zł	72	139	139	139	139	139	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	768,0
2.	Roczne obciążenie budżetu Gminy, w tym:	tys. zł	0	9	103	169	233	296	356	347	338	317	232	170	110	52	2 731,7
2.1.	Wkład własny z budżetu na wdrożenia	tys. zł	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
2.2.	Spłata pożyczki z WFOŚiGW	tys. zł	0	9	103	169	233	296	356	347	338	317	232	170	110	52	2 731,7

Tabela 5.4. Wykres przepływów pieniężnych w budżecie UG w Istebnej na realizację „Programu ograniczenia niskiej emisji”

Obciążenie budżetu gminy w wyniku realizacji programu ograniczenia niskiej emisji

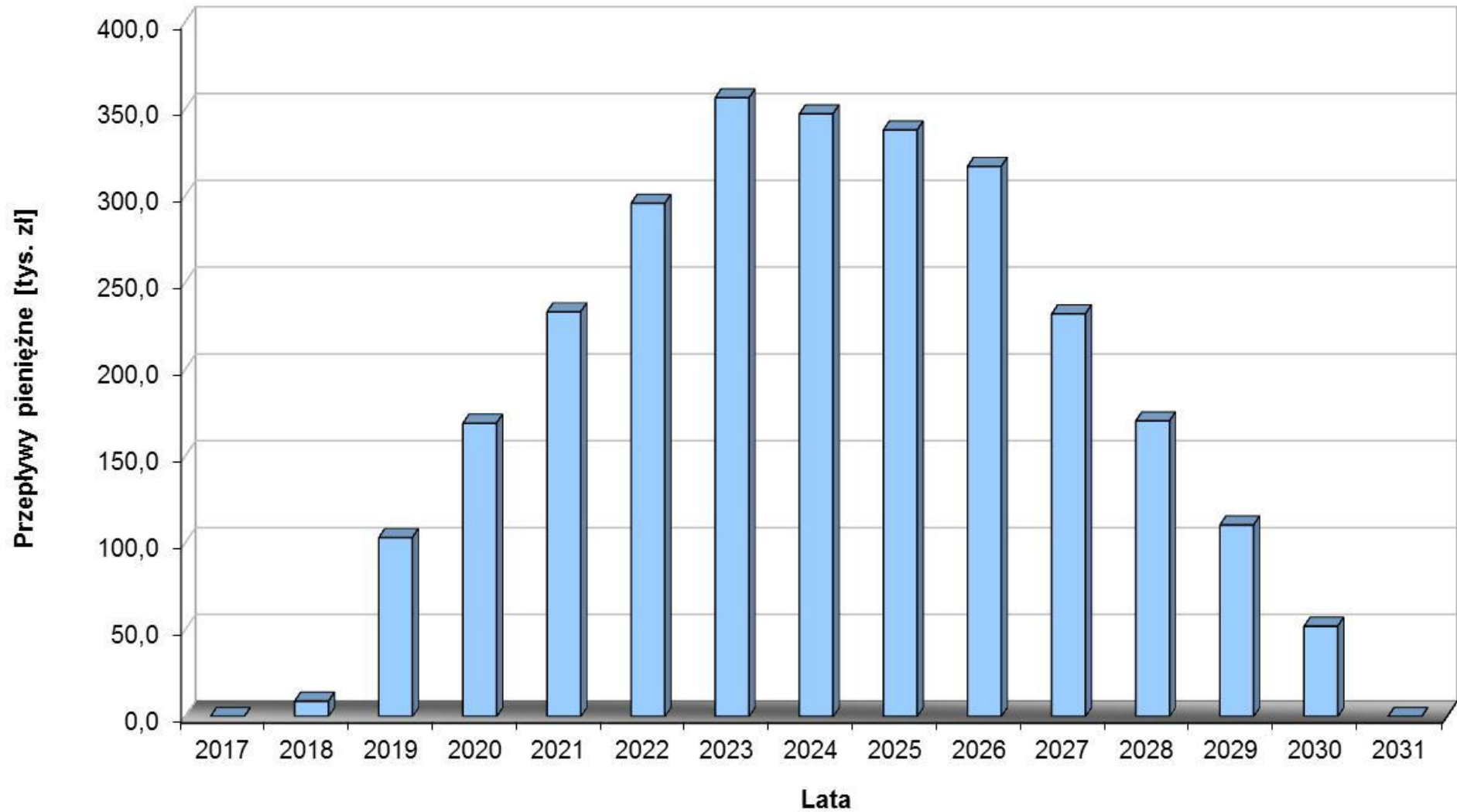


Tabela 5.5. Wykres przepływów pieniężnych pomiędzy budżetem gminy, a WFOŚiGW w wyniku realizacji programu ograniczenia niskiej emisji

