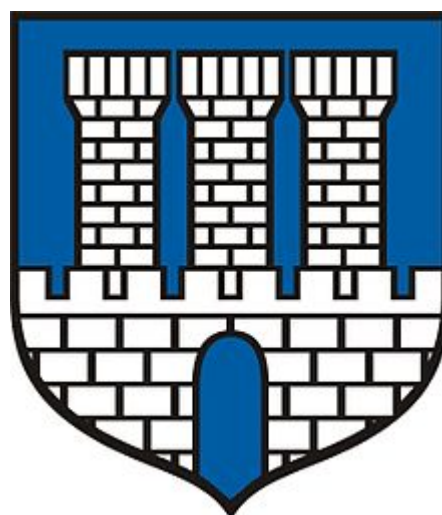


Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina



2019

Autor opracowania:



Ecovidi Piotr Stańczuk

ul. Łukasiewicza 1

31-429 Kraków

www.ecovidi.pl

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA PRAWNA I METODYKA OPRACOWANIA	5
1.1	PODSTAWA PRAWNA DOKUMENTU.....	5
1.2	ZAKRES PROGRAMU	5
2	DIAGNOZA STANU OBECNEGO	7
2.1	ANALIZA REGIONALNYCH I LOKALNYCH PLANÓW ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PONE	7
1.1.1	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁY PRZEKROCZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 I PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 W POWIETRZU	7
1.1.2	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO, W KTÓRYCH ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU W POWIETRZU.....	7
1.1.3	UCHWAŁA ANTYSMOGOWA	7
1.1.4	PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	8
1.1.5	PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE	9
3	INWENTARYZACJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	10
3.1	METODOLOGIA OGÓLNA	10
3.2	BILANS ENERGII	10
3.2.1	ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO BILANSU	11
3.2.2	KRYTERIA PRZEPROWADZANIA OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.....	12
3.3	ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ.....	13
3.3.1	ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ – METODA NA PODSTAWIE ANKIET	13
3.3.2	ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ – METODA WSKAŹNIKOWA (SPRAWDZAJĄCA)	13
3.4	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM10, PM2,5, SO ₂ , NO _x , CO ₂ , B(A)P.....	15
3.4.1	ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO WYLICZEŃ EMISJI	15
3.4.2	STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW/ENERGII W SEKTORZE.....	17
3.4.3	WIELKOŚĆ EMISJI W SEKTORZE	18
3.5	REALIZACJA DZIAŁAŃ ZAWARTYCH W POP ORAZ UCHWALE ANTYSMOGOWEJ – WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE 18	
3.5.1	ILOŚĆ KOTŁÓW/PALENISK W GMINIE MIASTA GOSTYNINA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM	18
3.5.2	ILOŚĆ KOTŁÓW/PALENISK NIEZBĘDNYCH DO WYMIANY W ŚWIETLE „UCHWAŁY ANTYSMOGOWEJ”	19
3.5.3	ILOŚĆ KOTŁÓW/PALENISK NIEZBĘDNYCH DO WYMIANY W ŚWIETLE POP	20
4	ZAŁOŻENIA PROGRAMU OGRANICZENIA EMISJI DLA GMINY MIASTA GOSTYNINA.....	21
4.1	OKREŚLENIE ZASAD I PRIORYTETÓW LIKWIDACJI LUB WYMIANY URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH NA NOWOCZESNE SYSTEMY GRZEWCZE	21
4.2	CELE PONE PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2019-2024.....	22
4.3	ZAKRES RZECZOWY REALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	22
4.4	HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ	23
4.5	EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI DZIAŁAŃ	23
5	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ	24
5.1	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W WARSZAWIE.....	24
5.1.1	PROGRAM „OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA, ZMNIJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ ORAZ WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII”	24
5.1.2	PROGRAM PRIORYTETOWY „CZyste Powietrze” (TERMOMODERNIZACJA DOMÓW JEDNORODZINNYCH)	25
6	ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA PLANOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ	26
6.1	ZAKRES ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ	26
6.1.1	WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA	26
6.1.1.1	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ	26

6.2	CHARAKTERYSTYKA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ ORAZ ICH EFEKTY	30
6.2.1	ANALIZA EKONOMICZNA REALIZACJI PROGRAMU	30
6.2.2	WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNO – EKOLOGICZNEJ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	30
6.2.3	ZESTAWIENIE GRAFICZNE OPTIMALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ MODERNIZACYJNYCH	31
7	ZASADY KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PONE	35
7.1	ZAŁOŻENIA REGULAMINU DLA MIESZKAŃCÓW OTRZYMUJĄCYCH WSPARCIE W RAMACH PONE.....	35
7.2	WZÓR WNIOSKU O DOTACJĘ.....	38
7.3	WZÓR UMOWY Z UCZESTNIKAMI PROGRAMU.....	45
7.4	INFORMACJA DOTYCZĄCA PRZETWARZANIA DANYCH OSOBOWYCH	47

SPIS TABEL

Tabela 1.	Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).....	12
Tabela 2.	Obowiązujące od stycznia 2014 r. wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	12
Tabela 3.	Powierzchnia użytkowa sektorów mieszkaniowych w mieście.....	13
Tabela 4.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Miasta Gostynina w 2017 r.	14
Tabela 5	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów.....	15
Tabela 6	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów wg grup	17
Tabela 7.	Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Miasta Gostynina w roku 2017.....	18
Tabela 8.	Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Miasta Gostynina w roku 2017.	18
Tabela 9.	Ilość kotłów/palenisk w sektorze mieszkaniowym jednorodzinnego w podziale na nośniki energii w roku 2017	19
Tabela 10.	Zakres rzeczowy Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynin.....	22
Tabela 11.	Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Miasta Gostynina	23
Tabela 12.	Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych.....	30
Tabela 13.	Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych	31
Tabela 14.	Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji	32
Tabela 15.	Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania bez termomodernizacji.....	33
Tabela 16.	Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania z termomodernizacją.....	33
Tabela 17.	Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji..	34

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1.	Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m ²]	31
Wykres 2.	Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg	32
Wykres 3.	Roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m ² bez termomodernizacji i z termomodernizacją	33
Wykres 4.	Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji ..	34

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.	Przekrój nowoczesnego kotła retortowego	27
Rysunek 2.	Straty ciepła w budynku jednorodzinny.....	29

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna dokumentu

Program Ograniczenia Niskiej Emisji to system wsparcia organizacyjnego i finansowego mieszkańców miast i gmin.

Zgodnie z programami ochrony powietrza obowiązującymi w województwie mazowieckim obowiązek określenia PONE, w terminie do 31 grudnia 2018 r., mają samorządy gminne właściwe dla gmin, na terenie, których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Obowiązek dotyczy 96 gmin.

Zgodnie z art. 85 ustawy Prawo ochrony środowiska ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

1. Utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
2. Zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
3. Zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

1.2 Zakres Programu

Podstawowym celem PONE jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

PONE uwzględnia:

1. Ustalenia zawarte w harmonogramach rzeczowo-finansowych uchwał Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie POP dla stref: aglomeracja warszawska, Gmina Miasto Płock, Gmina Miasto Radom i mazowieckiej;
2. Zapisy uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 162/17 z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwały antyśmogowej”);
3. Jest zgodny z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną;
4. Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w miejscach, gdzie redukcja dwutlenku węgla sprzyja redukcji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5;
5. Ustalenia innych dokumentów dotyczących polityki ochrony powietrza.

Dotacje celowe dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła powinny być przyznawane według poniższych priorytetów:

1. Podłączenie do sieci ciepłej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione,
2. Kotły gazowe, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej,

3. Nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
4. Kotły olejowe,
5. Ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła.

Inwestycje powyższe mogą być połączone z równoczesnym zapewnieniem doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań (np. zastosowanie oświetlenia LED, perlatorów, oszczędność energii) oraz wykonaniem termomodernizacji obiektów (docieplenia) w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej.

2 Diagnoza stanu obecnego

2.1 Analiza regionalnych i lokalnych planów istotnych z punktu widzenia PONE

1.1.1 Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu

Sejmik Województwa Mazowieckiego z dniem 20 czerwca 2017 r. przyjął Uchwałę nr 98/17 zmieniającą uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.

Załącznik nr 4 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. wskazuje następujące działania naprawcze związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej dla Gminy Miasta Gostynina:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń. Aktualizacja lub przygotowanie PONE,
- Gmina Miasta Gostynina jest zobowiązana do osiągnięcia efektu ekologicznego na poziomie 21,81 Mg/rok PM10.

1.1.2 Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Sejmik Województwa Mazowieckiego z dniem 20 czerwca 2017 r. przyjął Uchwałę nr 98/17 zmieniającą uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Ponieważ nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony PM10, to działania proponowane w programach ochrony powietrza sporządzanych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 przyczyniać się będą do ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

1.1.3 Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Mazowieckiego z dniem 24 października 2017 r. przyjął Uchwałę nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała zwana antysmogową wprowadza ograniczenia i zakazy, co do używanych urządzeń i paliw:

- Od dnia wejścia w życie uchwały wszystkie nowe instalacje (piece, kominki i kotły) muszą spełniać wymagania ekoprojektu;

- Od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 proc. (np. mokrego drewna);
- Użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno, czyli tzw. kopciuchów, które nie spełniają wymogów dla klas 3, 4 lub 5 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2022 r. na kocioł zgodny z wymogami ekoprojektu;
- Użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2027 r., na kotły zgodne z wymogami ekoprojektu;
- Użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności;
- Posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 r. na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

1.1.4 Plan Gospodarki niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Gostynina na lata 2016-2022 przyjęty uchwałą nr 317/LXVI/2017 Rady Miejskiej w Gostyninie z dnia 13 września 2017 r. wskazuje poniższe cele szczegółowe:

1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasta Gostynina.
2. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Miasta Gostynina.
3. Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii.
4. Wzorcowa rola Gminy Miasta Gostynina w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego.
5. Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej.
6. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Gminy Miasta Gostynina.

Obszar interwencji, w tym m.in.:

- Gminne jednostki organizacyjne - termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Miasta Gostynina wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii,
- Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych,
- Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych,
- Wdrożenie planowania przestrzennego uwzględniającego konieczność oszczędzania energii,
- Mieszkalnictwo i sektor firm - montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne,
- Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych,
- Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- Transport - budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych.

1.1.5 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasta Gostynina przyjęte uchwałą nr 168/XXXIII/2016 Rady Miejskiej w Gostyninie z dnia 11 kwietnia 2016 r. określają kierunki w zakresie:

- Ciepłownictwa - dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska, popiera się proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i olejowe. Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz eliminując tym samym użycie mniej ekologicznych paliw;
- Inwestycji w pozyskiwaniu energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z geotermii, energii wiatru i słonecznej energii. Przyczynią się one do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, jednak może być inicjatorem modelowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), czy ułatwić pozyskanie funduszy strukturalnych.

3 Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń

3.1 Metodologia ogólna

Do obliczeń bilansu energetycznego miasta, oszacowania ilości kotłów/palenisk oraz oszacowania efektu ekologicznego redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery wykorzystano między innymi ankiety zebrane od mieszkańców przez Urząd Miasta Gostynina. Przeprowadzona na potrzeby Programu Ograniczania Niskiej Emisji inwentaryzacja w Gminie Miasta Gostynina polegała na rozesłaniu do wszystkich gospodarstw domowych ankiet wraz z pismem przewodnim. Ankiety dotyczyły zużycia ilości ciepła/nośników energii, przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło, ilości emisji zanieczyszczeń oraz rodzaju stosowanych kotłów dla sektora budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Mieszkańcy mieli możliwość odesłania ankiet zwrotnie: mailowo, pocztą oraz osobiście w Urzędzie. Zebrano łącznie 128 ankiet.

W przypadku sektora usług i handlu autorzy, po dokonaniu analizy tego sektora pod kątem energetycznym oraz emisji zanieczyszczeń wg ogólnodostępnych danych (Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Gostynina, Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Gostynina, GUS) zdecydowali nie uwzględniać go w bilansie energetycznym. Zużycie energii w tym sektorze wynosi <5% łącznego zużycia energii w sektorach związanych z budownictwem. Ponadto znacząca większość energii w tym sektorze (potrzeby grzewcze i technologiczne) pochodzi głównie z gazu stąd inwentaryzacja pod kątem PONE (główny nacisk na lokalne kotłownie węglowe i domowe piece grzewcze) nie jest uzasadniona. Dodatkowo za tym przemawia fakt trudności w skutecznym ankietyzowaniu przedsiębiorstw związanych z działalnością gospodarczą. Z doświadczenia autorów – ma miejsce bardzo niski odsetek odpowiedzi ze strony przedsiębiorców (zazwyczaj <5% ankietowanych odpowiada zwrotnie). Kolejnym argumentem jest fakt pokrywania się dużej liczby punktów adresowych podmiotów gospodarczych z gospodarstwami domowymi (jednoosobowe działalności gospodarcze lub mikroprzedsiębiorstwa).

Po przeanalizowaniu otrzymanych ankiet przeprowadzono następujące obliczenia i szacunki:

- określenie zużycia energii cieplnej w sektorze komunalno-bytowym (**bilans energetyczny**),
- stworzenie **struktury zużycia paliw/energii**,
- obliczenie wielkości **emisji zanieczyszczeń**,
- szacunek liczby poszczególnych rodzajów kotłów w Gminie Miasta Gostynina,
- obliczenie efektów ekologicznych jakościowych i ilościowych wynikających z POP oraz „Uchwały antyśmogowej”.

Wszystkie powyższe dane dla Gminy Miasta Gostynina obliczono wykorzystując ogólnodostępne oraz ściśle określone dane. Dokładna metodologia obliczeń została opisana w kolejnych podrozdziałach.

3.2 Bilans energii

Bilans energetyczny Gminy Miasta Gostynina polega na określeniu zużycia energii na potrzeby grzewcze. W niniejszym dokumencie przedstawiono zużycie energii na potrzeby grzewcze w sektorze komunalno-bytowym – określonym przez autorów jako sektor mieszkaniowy. Oprócz danych z przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców (gospodarstwa domowe) wykorzystano istniejące dokumenty: Plan gospodarki

niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Gostynina i przeprowadzoną na jego potrzeby inwentaryzację oraz Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Gostynina.

3.2.1 Założenia ogólne do bilansu

Zgodnie ze wskazówkami sporządzenia programu wydanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego wyznaczono w Gminie Miasta Gostynina sektor bilansowy do obliczeń - sektor mieszkaniowy jednorodzinny. Wszelkie obliczenia przedstawione w niniejszym opracowaniu są zgodne z podręcznikiem SEAP - „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” - rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń.

Stworzenie bilansu energetycznego sektora mieszkaniowego polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w Gminie Miasta Gostynina zostały wykorzystane wskaźniki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 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 charakterystyki energetycznej.

Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku - zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakością ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Gminy Miasta Gostynina z wyliczono dwiema metodami „na podstawie ankiet” oraz „wskaźnikowo”. Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na

potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP_{H+W} - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3.2.2 Kryteria przeprowadzania obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Miasta Gostynina, oprócz danych z ankiet przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Gminy Miasta Gostynina budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższe tabele przedstawiają zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 1. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993-1997	PN-91/B-02020	120-160
Po 1998	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 2. Obowiązujące od stycznia 2014 r. wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej.	390	290	195
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla sektora jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych. Posługują temu dane uzyskane z GUS.

Tabela 3. Powierzchnia użytkowa sektorów mieszkaniowych w mieście.

Sektor	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa jednorodzinne	283 237
Sektor mieszkalnictwa wielorodzinnego	188 825
Razem:	472 062

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów związanych z gospodarką energetyczną oraz GUS 2017

3.3 Zużycie energii cieplnej

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasta Gostynina większość powierzchni mieszkalnej stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne. Występuje tu również kilkanaście osiedli budynków wielorodzinnych jednak po analizie aktualnych dokumentów gminnych związanych z gospodarką energetyczną zdecydowano nie przyjmować do obliczeń tego podsektora z uwagi brak w nim małych kotłowni na paliwa stałe. Przeważająca ilość ciepła dostarczanego do budynków zamieszkania zbiorowego pochodzi tutaj z sieci ciepłowniczej (Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Gostyninie). Po analizie aktualnych dokumentów danych z MPEC Gostynin oraz dostępnych map Gminy Miasta Gostynina oszacowano, że powierzchnia użytkowa mieszkalnictwa jednorodzinne stanowi w Gminie Miasta Gostynina około 60% całkowitej powierzchni mieszkalnej – 283 237 m². Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w tym sektorze - od 1995 roku wynosi on około 1,8% rocznie i trwa nadal choć tendencja wzrostu obniżyła się w ostatnich latach.

3.3.1 Zużycie energii cieplnej – metoda na podstawie ankiet

Na podstawie ankiet (patrz podrozdział „Założenia ogólne do bilansu”) zawierających dane dotyczące ilości zużytego paliwa grzewczego dokonano obliczeń łącznego zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla oraz stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze. Następnie, obliczenia wynikające z próby odniesiono do całkowitej łącznej powierzchni w sektorze w roku 2017. W ten sposób otrzymano ilość zużywanej energii cieplnej, końcowej w roku bazowym.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego rzeczywiste zużycie energii, cieplnej końcowej wyniosło w 2017 roku **195 716 GJ/rok**.

Wartość ta została zweryfikowana w oparciu o dane wynikowe w aktualnych dokumentach gminnych związanych z gospodarką energetyczną oraz o metodę „wskaźnikową” przedstawioną w następnym podrozdziale.

3.3.2 Zużycie energii cieplnej – metoda wskaźnikowa (sprawdzająca)

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankietyzacji dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków

podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasta Gostynina.

Tabela 4. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Miasta Gostynina w 2017 r.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	25,0%	45%	116	212	152,6
1967-1985	15,0%	40%	112,5	195	
1986-1992	27,8%	30%	93,5	147	
1993-1996	2,8%	10%	72	115	
1997-2012	27,6%	0%	80	90	
2013-2017	1,8%	0%	0	80	

Źródło: Opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Miasta Gostynina przyjęto współczynnik 152 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa: 152,6 [kWh/m² rok] * 283 237 m² = 43 215 278 [kWh/rok] = **155 575 GJ/rok.**

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano przy następujących założeniach:

- jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm³/ m²*doba;
- współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- powierzchnia obliczeniowa dla cwu: 283 237 m²;
- temperatura wody ciepłej: 55°C;
- temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **24 561 GJ/rok.**

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 65-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 80-90% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 70-80%. Dość wysokie sprawności uśrednione dla sektora wynikają z tego, że przeważającą część kotłów w Gminie Miasta Gostynina służących do ogrzewania i cwu jest na gaz.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej

metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne dla Gminy Miasta Gostynina ok.: **254 988 GJ/rok**.

Powyższe „wskaźnikowe” zużycie jest o ok. 23% większe niż obliczone wg ankiet obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C). W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

3.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P

3.4.1 Założenia ogólne do wyliczeń emisji

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym w Gminie Miasta Gostynina podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano normę PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w nich wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 5 Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Niekreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO ₂ [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO ₂ [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO ₂ [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO ₂ [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
zas.ręczne kotły pozaklasowe (1)	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe (2)	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3 (3)	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4 (4)	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5 (5)	23,68	23,33	104000,0	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign (6)	23,68	23,33	104000,0	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3 (7)	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4 (8)	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. kotły - klasa 5 (9)	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły – Ecodesign (10)	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas.ręczne kotły pozaklasowe (1)	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00

zas. automatycznie kotły pozaklasowe (2)	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3 (3)	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4 (4)	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5 (5)	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign (6)	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3 (7)	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4 (8)	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. kotły - klasa 5 (9)	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły – Ecodesign (10)	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html))

Na potrzeby inwentaryzacji emisji w roku bazowym z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji wszystkich kotłów/pieców/palenisk na terenie Gminy Miasta Gostynina wg powyższej tabeli pogrupowano typy kotłów w 5 grup w przypadku paliwa węglowego i 4 grupy w przypadku biomasy. Grupy te dotyczą jedynie paliw stałych z uwagi na zapisy „Uchwała Antyśmogowej” mówiące o konieczności wymiany kotłów właśnie na paliwa stałe. Grupy te posłużą również do szacunku liczby poszczególnych typów palenisk w Gminie Miasta Gostynina. Typy kotłów w poszczególnych grupach dobrano pod kątem wielkości emisji (zbliżone wartości), a następnie uśredniono wskaźniki dla tychże grup (w nawiasie przy danej grupie uśrednione typy palenisk z tabeli powyżej) jak w poniższej tabeli:

Tabela 6 Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów wg grup

Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO2 [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO2 [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
1 grupa (trzony, kozy, kominki)	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
2 grupa (1)	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
3 grupa (2,3)	220,00	185,00	93000,00	0,18	341,40	130,00	2233,39
4 grupa (4,7,8)	40,84	39,65	91666,67	0,07	227,60	263,33	890,00
5 grupa (5,6,9,10)	19,74	19,44	98000,00	0,03	0,00	196,00	296,12
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO2 [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO2 [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
1 grupa (trzony, kozy, kominki)	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
2 grupa (1,2)	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
3 grupa (3)	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
4 grupa (4,5,6,7,8,9,10)	32,95	31,43	0,00	0,03	10,00	146,57	447,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie normy PN EN 303-5:2012.

3.4.2 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Kolejnym etapem jest oszacowanie % energii końcowej pochodzącej z poszczególnych grup palenisk wyznaczonych w poprzednim podrozdziale dla każdego rodzaju paliw. Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji**, to ilość energii końcowej zużytej w sektorze wg podrozdziału „Zużycie energii cieplnej” dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego. Struktura zużycia energii z poszczególnych nośników została oszacowana na podstawie otrzymanych ankiet od mieszkańców, aktualnych dokumentów gminnych związanych z gospodarką energetyczną oraz danych GUS.

Do obliczeń ilości energii pochodzącej z poszczególnych nośników energii zastosowano następujące wartości WO (wartość opałowia) [wg KOBiZE – dane do raportowania za rok 2017]:

Węgiel kamienny – 22,67 GJ/Mg

Drewno opałowe – 15,60 GJ/Mg

Gaz (sieciowy, metan) – 0,0395 GJ/m³ (dane PGNiG 2017)

Olej opałowy – 33,94 GJ/ m³ (wartość opałowia przeliczona ze uśrednionej gęstości oleju i wartości opałowia wg KOBiZE).

Tabela 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Miasta Gostynina w roku 2017.

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	105 526	53,9%
1 grupa	5 276	5,0%
2 grupa	60 150	57,0%
3 grupa	14 774	14,0%
4 grupa	14 774	14,0%
5 grupa	10 553	10,0%
sieć ciepłownicza	3 914	2,0%
gaz	23 700	12,1%
biomasa	48 875	25,0%
1 grupa	2 444	5,0%
2 grupa	21 994	45,0%
3 grupa	14 711,5	30,1%
4 grupa	7 331	15,0%
olej opałowy	9 590	4,90%
energia elektryczna	1 761	0,90%
kolektory słoneczne	881	0,5%
pompa ciepła	1 468	0,8%
łącznie	341 788	100,0%

Źródło: Obliczenia własne.

3.4.3 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Miasta Gostynina w roku 2017.

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	50,65	46,55	12173,65	0,02	36,06	21,04	501,59

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie struktury nośników energii oraz wskaźników emisji zanieczyszczeń

3.5 Realizacja działań zawartych w POP oraz Uchwale antysmogowej – wskaźniki ilościowe i jakościowe

3.5.1 Ilość kotłów/palenisk w Gminie Miasta Gostynina w sektorze mieszkaniowym

Działania samorządu gminnego powinny:

- uwzględnić ustalenia zawarte: w harmonogramach rzeczowo-finansowych uchwał Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie POP dla stref: aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom i mazowieckiej;
- uwzględnić zapisy uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 162/17 z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwały antysmogowej”);

Aby móc uwzględnić powyższe zapisy i dostosować działania Gminy Miasta Gostynina w kierunku wymiany kotłów należy znać liczbę kotłów w podziale na nośniki energii. W poniższej tabeli przedstawiono szacunek liczby kotłów na podstawie przeprowadzonego bilansu energetycznego sektora mieszkalnego oraz inwentaryzacji. W ilości kotłów został wyszczególniony podział na grupy wg podrozdziału „Założenia ogólne do wyliczeń emisji”.

Tabela 9. Ilość kotłów/palenisk w sektorze mieszkaniowym jednorodzinne w podziale na nośniki energii w roku 2017

Rodzaj nośnika energii	Ilość kotłów/palenisk
węgiel	1092
1 grupa	55
2 grupa	622
3 grupa	153
4 grupa	153
5 grupa	109
gaz	363
biomasa	506
1 grupa	24
2 grupa	150
3 grupa	66
4 grupa	60
olej opałowy	118
łącznie	2079

Źródło: Obliczenia własne.

3.5.2 Ilość kotłów/palenisk niezbędnych do wymiany w świetle „Uchwały antysmogowej”

Spośród wyżej wymienionej liczby kotłów część musi zostać wymieniona, aby spełnić wymagania tzw. „uchwały antysmogowej”. Uchwała antysmogowa dla Mazowsza weszła w życie w listopadzie 2017 r. Wprowadza ograniczenia i zakazy, co do używanych urządzeń i paliw:

- od dnia wejścia w życie uchwały wszystkie nowe instalacje (piece, kominki i kotły) muszą spełniać wymagania ekoprojektu;
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich

wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 proc. (np. mokrego drewna);

- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno, czyli tzw. kopciuchów, które nie spełniają wymogów dla klas 3, 4 lub 5 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2022 r. na kocioł zgodny z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2027 r., na kotły zgodne z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności;
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 r. na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

Biorąc pod uwagę powyższe szacuje się, że w Gminie Miasta Gostynina znajduje następująca ilość palenisk/kotłów w gospodarstwach domowych wymagających wymiany do roku 2020 (nie spełniają wymogów dla klas 3, 4 lub 5 wg normy PN-EN 303-5:2012):

- kotły/paleniska węglowe : **830 szt.**
- kotły/paleniska na biomasę: **430 szt.**

Zakładając, że wszystkie powyżej wymienione kotły zostaną wymienione na kotły zgodne z wymogami ekoprojektu do 2027 pozostanie do wymiany:

- kotły/paleniska węglowe: **207 szt.**
- kotły/paleniska na biomasę: **38 szt.**

3.5.3 Ilość kotłów/palenisk niezbędnych do wymiany w świetle POP

Wg Programu Ochrony Powietrza Województwa Mazowieckiego do 31 grudnia 2024 roku Gmina Miasta Gostynina jest zobowiązana do osiągnięcia efektu ekologicznego na poziomie 21,81 Mg/rok PM10. W celu uzyskania tej wartości redukcji zanieczyszczeń niezbędne będą niższe liczby wymian (zamiennie).

W przypadku, kiedy wymieniany będzie stary pozaklasowy kocioł węglowy na nowoczesny kocioł spełniające wymogi ekoprojektu:

- na węgiel: ok. 612 szt., lub
- na gaz: ok. 595 szt., lub
- na biomasę: ok. 615 szt.

W przypadku, kiedy wymieniany będzie stary pozaklasowy kocioł na drewno/biomasę na nowoczesny kocioł spełniające wymogi ekoprojektu :

- na gazowy: ok. 318 szt., lub
- na biomasę: ok. 313 szt., lub
- na węgiel: ok. 320 szt.

Przy założeniach: wymieniany kocioł na paliwo stałe – wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla kotłów pozaklasowych (węgiel i biomasa), nowy kocioł – wskaźniki emisji dla kotłów Ecodesign (węgiel i biomasa) oraz dla kotła gazowego wg podrozdziału „Założenia ogólne do wyliczeń emisji”. Jako dane wyjściowe posłużyła ilość energii cieplnej finalnej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w Gminie Miasta Gostynina. Przyjęto redukcję zużycia energii finalnej (wzrost sprawności całkowitej produkcji energii cieplnej) o 25% w przypadku wymiany kotła na nowoczesny na paliwo stałe oraz 35% w przypadku wymiany na kocioł gazowy.

4 Założenia Programu Ograniczenia Emisji dla Gminy Miasta Gostynina

Przeprowadzona na potrzeby Programu Ograniczania Niskiej Emisji inwentaryzacja w Gminie Miasta Gostynina polegała na rozesłaniu do wszystkich gospodarstw domowych ankiet wraz z pismem przewodnim. Ankiety dotyczyły zużycia ilości ciepła/nośników energii, przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło, ilości emisji zanieczyszczeń oraz rodzaju stosowanych kotłów dla sektora budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Mieszkańcy mieli możliwość odesłania ankiet zwrotnie: mailowo, pocztą oraz osobiście w Urzędzie. Zebrano łącznie 128 ankiet.

4.1 Określenie zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze

Realizacja Programu Ograniczenia Emisji dla Gminy Miasta Gostynina zakłada dotacje celowe dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła. Dotacje będą przyznawane według poniższych priorytetów:

- kotły gazowe, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
- kotły olejowe,
- ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła.

Inwestycje powyższe mogą być połączone z równoczesnym zapewnieniem doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań oraz wykonaniem termomodernizacji obiektów (docieplenia) w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej.

Głównym celem PONE na terenie Gminy Miasta Gostynina jest redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w procesie spalania paliw na cele grzewcze, w indywidualnych budynkach mieszkalnych.

Efektem bezpośrednim realizacji PONE jest wymiana ok. 600 niskosprawnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych.

4.2 Cele PONE przyjęte do realizacji w okresie 2019-2024

Cel główny PONE na lata 2018-2020:

ograniczenie emisji PM10 o 21,89 Mg/rok,
ograniczenie emisji PM2,5 o 21,78 Mg/rok.

4.3 Zakres rzeczowy realizowanych przedsięwzięć

Zakres rzeczowy programu PONE został wyznaczony na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej podczas realizacji PONE. Badanie umożliwiło wskazanie kilku możliwości inwestycji planowanych przez mieszkańców. Ta analiza dała podstawę do podjęcia decyzji, co do ukierunkowania dofinansowania planowanego do udzielenia mieszkańcom w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

Przyjęto zakres inwestycji w układzie zaprezentowanym poniżej:

Tabela 10. Zakres rzeczowy Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynin

Lp.	Zadania	Zakres zadania	Dofinansowanie z budżetu Gminy Miasta Gostynina	Koszty użytkowników kotłów	Budżet łączny	Efekt ekologiczny
			zł		zł	Mg PM10/rok
1.	Dofinansowanie do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na kotły na gaz , spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC	Likwidacja 500 szt. niskosprawnych kotłów z zakupem i instalacją 500 szt. nowych kotłów na gaz, spełniających wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC. Zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.	120 000	1 380 000	1 500 000	18,32
2.	Dofinansowanie do wymiany niskosprawnych kotłów na kotły na paliwa stałe , (bez możliwości montażu dodatkowego rusztu), spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC	Likwidacja 100 szt. niskosprawnych kotłów z zakupem i instalacją 100 szt. nowych kotłów na paliwa stałe, spełniających wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC. Zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.	30 000	270 000	300 000	3,56

Źródło: Opracowanie własne

4.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć

Tabela 11. Nakłady finansowe PONE na lata 2019-2024

Lp	Rodzaj inwestycji	Nakład w latach					łącznie	Liczba kotłów podlegających wymianie					łącznie
		2020	2021	2022	2023	2024		2020	2021	2022	2023	2024	
1.	Wymiana niskosprawnych kotłów na kotły na gaz, spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC	300 000 w tym 24 000 udział GMG	300 000 w tym 24 000 udział GMG	300 000 w tym 24 000 udział GMG	300 000 w tym 24 000 udział GMG	300 000 w tym 24 000 udział GMG	150000 0	100	100	100	100	100	500
2.	Wymiana niskosprawnych kotłów na Kotły na paliwa stałe (bez możliwości montażu dodatkowego rusztu), spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC	60 000 w tym 6 000 udział GMG	60 000 w tym 6 000 udział GMG	60 000 w tym 6 000 udział GMG	60 000 w tym 6 000 udział GMG	60 000 w tym 6 000 udział GMG	300000	20	20	20	20	20	100

Źródło: Opracowanie własne

4.5 Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników emisji wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 11. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Miasta Gostynina

Zadanie	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
		PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Wymiana niskosprawnych kotłów na kotły na gaz	16 065,00	18,32	18,23	2625,48	0,01	18,35	3,53	210,36
Wymiana niskosprawnych kotłów na Kotły na paliwa stałe – ecodesign	2295,00	3,56	3,55	201,96	0,00	3,67	-0,30	40,53
Całkowity efekt ekologiczny	18 360,00	21,89	21,78	2827,44	0,01	22,02	3,23	250,89

Źródło: opracowanie własne

5 Źródła finansowania przedsięwzięć

5.1 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

5.1.1 Program „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”

1. Cel programu
 - 1) Zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
 - 2) Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi.
 - 3) Propagowanie wykorzystywania instalacji odnawialnych źródeł energii.
 - 4) Upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.
 - 5) Zmniejszenie zużycia energii ciepłej.
 - 6) Transport przyjazny środowisku.
2. Forma dofinansowania
 - 1) Pożyczka;
 - 2) Pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
3. Zasady umarzania pożyczek
 - 1) Pożyczki udzielone przez Fundusz mogą być częściowo umarzone z wyjątkiem:
 - a) pożyczek udzielonych na realizację zadań z udziałem środków UE;
 - b) pożyczek, których okres spłaty wynosi do 36 miesięcy włącznie;
 - c) pożyczek udzielonych na zakup środków transportu publicznego.
 4. Dla jednostek samorządu terytorialnego i ich związków wysokość umorzenia nie może przekroczyć 25% wypłaconej kwoty pożyczki zgodnie z poniższymi wariantami:
 - a) WARIANT 1: do 10% wypłaconej kwoty pożyczki po złożeniu wniosku o częściowe umorzenie pożyczki. Wysokość umorzenia części pożyczki ulega zwiększeniu o:
 - 5 % wypłaconej kwoty pożyczki, w przypadku gdy przedsięwzięcie, na które udzielono pożyczki polega na instalacji odnawialnego źródła energii lub gdy jednocześnie w ramach przedsięwzięcia, na które udzielono pożyczki, instalowane jest odnawialne źródło energii;
 - b) WARIANT 2: do 20% wypłaconej kwoty pożyczki po złożeniu wniosku o częściowe umorzenie pożyczki - w przypadku przeznaczenia całości środków pochodzących z umorzenia na realizację innego przedsięwzięcia z zakresu ochrony wód, przedsięwzięcia polegającego na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza lub mającego na celu oszczędność energii cieplnej, wskazanego we wniosku o umorzenie, które zakończone zostanie w terminie do 3 lat od daty podjęcia przez Zarząd decyzji o umorzeniu (zawarta zostanie umowa umorzeniowa). W szczególnie uzasadnionych przypadkach Zarząd Funduszu może podjąć decyzję o wydłużeniu tego terminu. Wysokość umorzenia części pożyczki ulega zwiększeniu o:
 - 5 % wypłaconej kwoty pożyczki, w przypadku gdy przedsięwzięcie, na które udzielono pożyczki polega na instalacji odnawialnego źródła energii lub gdy jednocześnie w ramach przedsięwzięcia, na które udzielono pożyczki, instalowane jest odnawialne źródło energii

5.1.2 Program Priorytetowy „Czyste Powietrze” (termomodernizacja domów jednorodzinnych)

Na realizację Programu związanego z ochroną powietrza i poprawą jego jakości w domach jednorodzinnych tj. termomodernizację, przewidziano wydatki w wysokości 103,0 mld zł a łączny koszt inwestycji wyniesie 132,8 mld zł (suma budżetu programu i wkładu własnego beneficjentów),

Finansowanie programu w formie dotacji wyniesie 63,3 mld zł, a w formie pożyczek 39,7 mld zł,

Okres finansowania Programu obejmie lata 2018-2029,

Finansowanie Programu będzie pochodziło ze środków NFOŚiGW, WFOŚiGW oraz ze środków europejskich nowej perspektywy finansowej,

Minimalny koszt realizowanego projektu to 7 000 zł,

Zakłada się, że termomodernizacji zostanie poddanych ponad nawet 4 mln domów,

Właściciele domów, których dochody są najniższe otrzymają do 90 proc. dotacji na realizację przedsięwzięć finansowanych w ramach Programu,

Maksymalne koszty kwalifikowane przewidziane do wsparcia dotacyjnego wynoszą 53 tys. zł,

Dotacje nie będą stanowiły przychodu podlegającego opodatkowaniu,

Pożyczki mogą być udzielane na okres do 15 lat z preferencyjnym oprocentowaniem, które na dzień dzisiejszy wynosi 2,4 proc.

Przykładowe maksymalne stawki jednostkowe dla głównych pozycji termomodernizacji w programie wynoszą:

- ocieplenie przegród budowlanych oraz uzasadnione prace towarzyszące do 150 zł za m kw.,
- wymiana stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych do 700 zł za m kw.,
- instalacje wewnętrzne ogrzewania i ciepłej wody użytkowej do 10 000 zł za zestaw,
- pompy ciepła na cele centralnego ogrzewania oraz centralnego ogrzewania i centralnej wody użytkowej do 30 000 zł za zestaw,
- kotły gazowe kondensacyjne wraz z systemem odprowadzania spalin do 20 000 zł za zestaw.

6 Analiza techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć

6.1 Zakres analizowanych przedsięwzięć

6.1.1 Wymiana źródeł ciepła

6.1.1.1 Podłączenie do sieci ciepłowniczej

Ciepło sieciowe to gorąca woda lub para wodna, produkowana głównie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Jest wytwarzana w elektrociepłowni lub ciepłowni i przekazywana do sieci ciepłowniczej skąd trafia do węzłów cieplnych w naszych domach. W specjalnych wymiennikach węzła cieplnego, ciepło z wody krążącej w sieci jest przekazywane do ogrzania obiegu wody w instalacji C.O. oraz podgrzewa zimną wodę z wodociągów miejskich. W taki sposób dzięki energii cieplnej ciepła sieciowego możemy na co dzień korzystać z ciepłych kaloryferów oraz ciepłej wody użytkowej w łazienkach i kuchni.

Ciepło sieciowe to także jeden z niewielu produktów, z których codziennie korzystają miliony odbiorców w całej Polsce. W przeciwieństwie do energii elektrycznej czy gazu ziemnego ciepło sieciowe jest produktem lokalnym, tzn. jest wytwarzane i wykorzystywane zazwyczaj w tej samej miejscowości.

Ciepło sieciowe to najprostszy, najbezpieczniejszy i ekologiczny sposób ogrzewania pomieszczeń, oferujący użytkownikom liczne przewagi nad alternatywnymi źródłami ogrzewania. W przypadku nowych inwestycji stanowi atut podnoszący wartość nieruchomości i jedno z kryteriów wyboru mieszkania. Pozwala zapewnić komfort życia i pracy niezależnie od warunków atmosferycznych, pory dnia i roku.

Każdy budynek może zostać podłączony do sieci, nie muszą to być budynki wielorodzinne. To, czy jest dostęp do ciepła sieciowego uzależnione jest jedynie od przebiegu sieci ciepłowniczej i wydania warunków przyłączenia przez lokalnego dystrybutora ciepła.

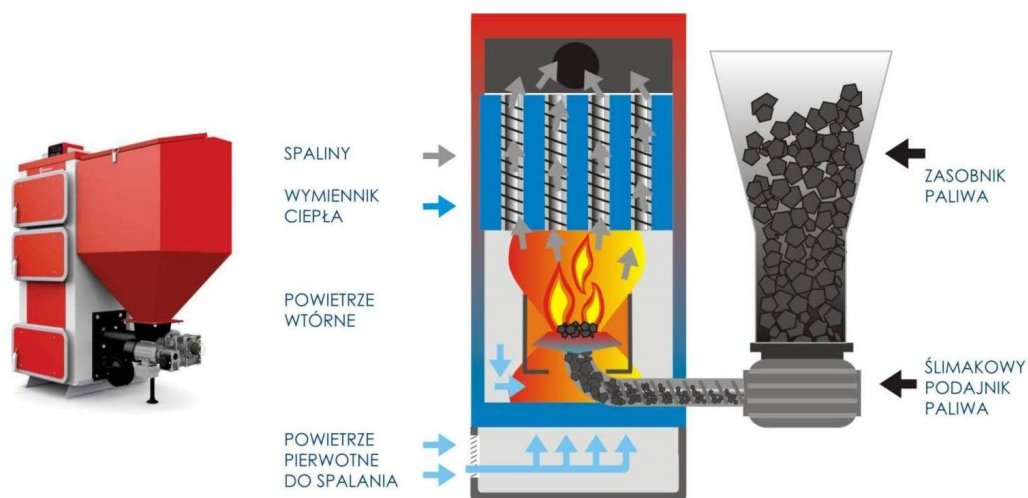
6.1.1.2 Nowoczesne kotły węglowe

Jednymi z najlepszych kotłów dostępnych obecnie na rynku są tzw. kotły „retortowe” czyli automatyczne kotły z paleniskiem retortowym, ze spalaniem dolnym o współprądowym przebiegu spalania. Kotły te:

- należą do najbardziej nowoczesnych i najefektywniejszych konstrukcji kotłów, służących do spalania np. węgla (realizujących „czystą technologię spalania węgla”), peletu, zrębków, trocin czy ziaren zbóż,
- charakteryzują się ciągłym, automatycznie sterowanym podawaniem paliwa,
- są wyposażone w regulację i kontrolę ilości powietrza wprowadzanego do komory spalania, posiadają samoczyszczące się palenisko retortowe,
- charakteryzują się dużymi możliwościami regulacji mocy, automatyczny system dostarczania paliwa i powietrza oraz zasobnik paliwa sprawiają, że nie wymagają stałej obsługi i w zasadzie ogranicza się ona do uzupełnienia paliwa w zasobniku i do usunięcia popiołu (mogą pracować bezobsługowo przez 2 do 5 dni).

Zaletą kotłów retortowych jest również możliwość spalania w nich oprócz węgla także np. biomasy w postaci peletu oraz mieszaniny peletu i węgla.

Rysunek 1. Przekrój nowoczesnego kotła retortowego



Źródło: *Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna*

Spalanie jest bardzo ekonomiczne. Paliwo podawane jest automatycznie od dołu w małych ilościach, a gazy z węgla dopalają się przelatując przez warstwę żaru. Sprawność nowoczesnych kotłów retortowych dochodzi do 90 %. Oznacza to, że do uzyskania takiej samej ilości ciepła wystarczy spalić o ok.30 % mniej paliwa niż w kotle tradycyjnym. Koszt niskoemisyjnego nowoczesnego kotła to ok. 12 000 zł. Oszczędność wynika jednak dzięki niższemu zużyciu paliwa.

Kotły na paliwo stałe powinny spełniać wymogi ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC.

6.1.1.3 Kotły gazowe

Kotły gazowe kondensacyjne stanowią rozwiązanie o najwyższej efektywności pracy, dzięki wykorzystaniu ciepła kondensacji - zawartego w parze wodnej powstającej przy spalaniu gazu ziemnego. W tradycyjnych kotłach "nie kondensacyjnych", ciepło to jest tracone wraz ze spalinami opuszczającymi kocioł.

Zalety kotłów kondensacyjnych:

- **Zamknięta komora spalania**

Zamknięta komora – kocioł może pobierać powietrze do spalania bezpośrednio z zewnątrz budynku np. przez ścianę zewnętrzną, z szachtu kominowego itp. Przy gazie ziemnym nie potrzebna jest wówczas wentylacja nawiewna do pomieszczenia kotłowni. Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł nie jest wychładzane przez zimne powietrze napływające do niego z zewnątrz, co jest szczególnie istotne jeśli kocioł znajduje się np. w łazience. Dodatkową zaletą kotła z zamkniętą komorą spalania jest brak możliwości przedostania się spalin do pomieszczenia kotłowni.

- **Wysoka sprawność spalania i najnowsze rozwiązania techniczne**

Kotły kondensacyjne pracują z wyższą sprawnością od tradycyjnych, czyli lepiej wykorzystują paliwo zapewniając niższe koszty ogrzewania. Osiągają sprawność do 109%, podczas gdy tradycyjne tylko do 90%.

Kocioł kondensacyjny uzyskuje najwyższą sprawność przy współpracy z instalacją zaprojektowaną na temperaturę wody grzewczej 40/30°C

W kotłach kondensacyjnych stosowane są najnowsze rozwiązania techniczne, jak: wymienniki spaliny/woda, najnowszej generacji palniki, układy kontrolujące spalanie podczas normalnej pracy kotła – sondy lambda.

- **Oszczędniejsze zużycie gazu**

Uwzględniając efekt kondensacji i najnowocześniejsze rozwiązania techniczne kotły kondensacyjne są oszczędniejsze od tradycyjnych o ok. 15-20%, a w porównaniu ze starymi kotłami zużycie gazu będzie mniejsze nawet o 30%. Przy obecnych cenach gazu, które będą rosły każdego roku, dodatkowe koszty wynikające z zastosowania kotła kondensacyjnego zwrócą się po ok. 4 do 6 latach.

- **Dłuższa żywotność kotła**

Najlepsze rozwiązania techniczne i wysokiej jakości materiały sprawiają, że kotły kondensacyjne są trwalsze od tradycyjnych. Szacowany koszt kotła gazowego kondensacyjnego to 6 000 zł.

6.1.1.4 Ogrzewanie elektryczne

Energia elektryczna jest najbardziej dostępnym na rynku źródłem ciepła, a zasilane nią urządzenia grzewcze charakteryzują się wysoką sprawnością. Pomimo tego, iż powszechnie uważa się, że ogrzewanie elektryczne jest jednym z najdroższych, to coraz więcej z nas docenia jego zalety. Najczęściej ten sposób ogrzewania wybieramy, ponieważ nie wymaga wysokich kosztów inwestycyjnych oraz z powodu niechęci do mało wygodnego korzystania z paliw stałych takich jak drewno czy węgiel.

Ogrzewanie elektryczne może być stosowane jako główne źródło ciepła lub pełnić funkcję ogrzewania uzupełniającego. Idealnie nadaje się zarówno w przypadku budowy domu, jak i zakupu mieszkania. Znajdzie również zastosowanie w firmach oraz obiektach usługowych. Na rynku jest wiele sposobów wykorzystania energii elektrycznej. Jednym z najbardziej ekonomicznych i energooszczędnych rozwiązań jest ogrzewanie elektryczne grzejnikami konwekcyjnymi. Mieszkańcy często decydują się na ten sposób ogrzewania, ponieważ chcą, aby ich dom był nie tylko bezpieczny i komfortowy, ale także przyjazny środowisku.

Grzejniki elektryczne sprawdzają się wszędzie tam, gdzie nie ma poprowadzonej sieci gazowej, a inwestor nie decyduje się na ogrzewanie olejem opałowym czy kotłem na paliwo stałe ze względu na brak odpowiedniego zaplecza magazynowego czy uciążliwość codziennej obsługi instalacji grzewczej. Jeżeli zadamy o dobre ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu oraz zamontujemy okna o niskiej przewodności cieplnej, a równocześnie do wentylacji takiego domu zastosujemy rekuperator z odzyskiem ciepła to ogrzewanie elektryczne stanie się jednym z lepszych rozwiązań i stanowić będzie konkurencję dla tradycyjnych źródeł ciepła.

Prawidłowo dobrana i zamontowana instalacja ogrzewania elektrycznego zapewni nam maksimum bezpieczeństwa przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych. Wykonanie instalacji powinniśmy zlecić specjalistom z niezbędnymi uprawnieniami i autoryzacją producenta. Wówczas będziemy pewni, że instalacja grzewcza w naszym domu będzie działała bezawaryjnie przez długie lata.

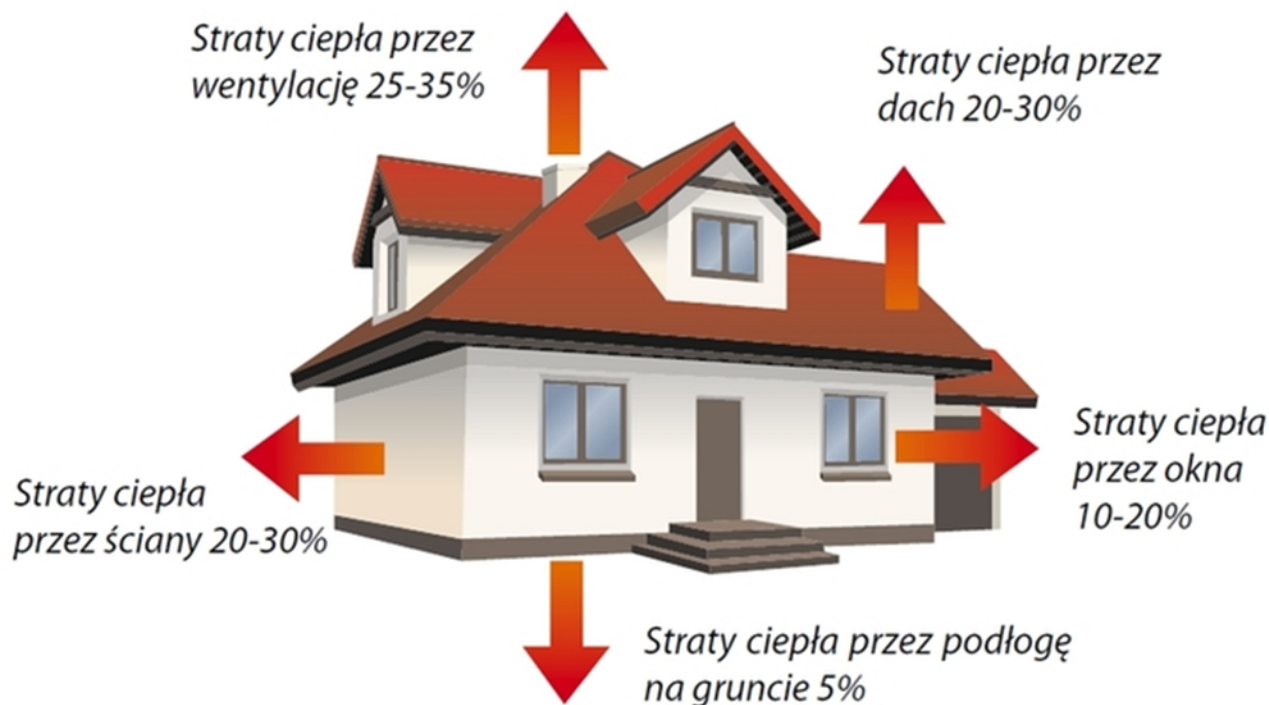
6.1.1.5 Termomodernizacja

Podstawowym działaniem prowadzącym do obniżenia zużycia energii na ogrzewanie jest termomodernizacja. Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja wymaga poniesienia pewnych nakładów finansowych,

ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody finansowania można ją wykonać w taki sposób, że związane z tym koszty będą pokrywane głównie z uzyskanych oszczędności.

Termomodernizację należy wykonać przed wymianą źródła ciepła

Rysunek 2. Straty ciepła w budynku jednorodzinym



Źródło: Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna

Jakie usprawnienia można wykonać, żeby poddać budynek skutecznej termomodernizacji:

- ocieplić przegrody zewnętrzne,
- wymienić lub wyremontować okna,
- zmodernizować lub wymienić system grzewczy w budynku,
- unowocześnić system wentylacji,
- usprawnić system wytwarzania ciepłej wody,
- zacząć wykorzystywać energię słoneczną lub inną energię odnawialną.

Warto przed podjęciem decyzji, co do zakresu modernizacji zasięgnąć porady doświadczonego audytora energetycznego i ponieść niewielkie w skali wartości modernizacji koszty audytu energetycznego. Może to uchronić nas przed nietrafioną modernizacją elementu, który w rzeczywistości ma niewielki wpływ na efektywność energetyczną całego budynku.

Obecnie stosowana metoda dociepleniowa ścian to tzw. lekka-mokra. Jest ona wybierana dzięki swoim zaletom technicznym, estetycznym i jakościowym. Proponowane w projektach styropian czy wełna mineralna mają bardzo dobre właściwości izolacyjne. Wybór odpowiednich grubości izolacji termicznych poszczególnych przegród powinien zostać określony na podstawie tzw. optymalizacji.

Korzyści z termomodernizacji:

- ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) spowoduje zmniejszenie zużycia ciepła o 15 – 25 %,

- wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania zaoszczędzi 10 – 15% ciepła,
- wprowadzenie automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych powoduje 5 -15% oszczędności,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. zaoszczędzi 10 – 15% zużycia ciepła,
- budynki energooszczędne mają dwukrotnie mniejsze zapotrzebowanie na energię niż budynki tradycyjne.

6.2 Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć oraz ich efekty

6.2.1 Analiza ekonomiczna realizacji programu

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę ekonomiczną proponowanych do wdrożenia działań naprawczych zawartych w programie w celu wskazania zasadności ich realizacji.

Jednym z największych problemów przy realizacji zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza jest zbyt mała ilość środków finansowych jakimi dysponują jednostki odpowiedzialne na realizację tych działań. Dlatego też niezbędne jest przeprowadzenie analizy mającej na celu wskazanie, które z proponowanych działań naprawczych są najbardziej efektywne pod względem ekologicznym i ekonomicznym.

W celu wyznaczenia wskaźników efektywności ekonomicznej przeprowadzono analizę prowadzonych w województwie mazowieckim działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej:

- porównano koszty poszczególnych działań,
- porównano efekt ekologiczny przeprowadzonych działań,
- wyznaczono wskaźnik efektywności ekonomicznej.

6.2.2 Wskaźniki efektywności ekonomiczno – ekologicznej działań naprawczych

Wskaźnik efektywności ekologicznej

Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki kosztowe (zł/m²) obliczone na podstawie danych z przeprowadzonych w Gminie Miasta Gostynina działań naprawczych pod kątem ograniczania emisji powierzchniowej

i jakościowe (kg/m²) zawarte w Programie Ochrony Powietrza dla województwa mazowieckiego. Poniższe wskaźniki obliczone zostały dla standardowego domu o powierzchni 120 m².

Tabela 12. Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik kg/m ²
gazowe	0,3
podłączenie do sieci ciepłowniczej	0,3
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,28
elektryczne	0,30
wymiana ogrzewania z termomodernizacją	0,32

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa mazowieckiego, obliczenia własne

Wskaźnik efektywności ekologicznej przedstawia ilość redukcji emisji pyłu PM10 uzyskanej ze zrealizowanych działań naprawczych w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać z powyższej tabeli najwyższe

wskaźniki, a zatem najbardziej efektywne ekologicznie jest realizowanie działań prowadzących do wymiany starych kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej, nowe gazowe lub ogrzewanie elektryczne. Dodatkowa termomodernizacja budynku poprawia jeszcze wskaźniki redukcji pyłu PM10.

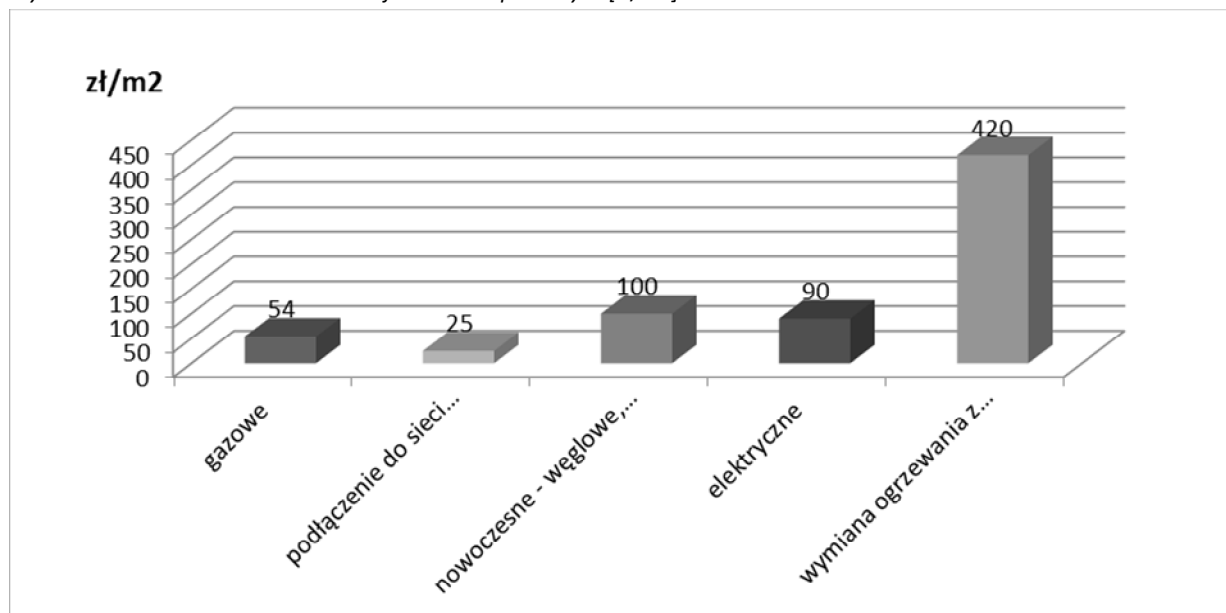
Wskaźnik kosztowy

Tabela 13. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik zł/m ²	koszt inwest.
gazowe	54	6000
podłączenie do sieci ciepłowniczej	25	3000
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	100	12000
elektryczne	90	10800
wymiana ogrzewania z termomodernizacją	420	50400

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 1. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m²]



Źródło: Obliczenia własne

Wskaźnik kosztów przedstawia koszt realizacji działania naprawczego w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać spośród wyliczonych wskaźników najwyższy koszt dotyczy kompleksowej termomodernizacji, co oznacza, iż był to najwyższy koszt przeprowadzonych działań na m² lokalu. Wysoka wartość wskaźnika w przypadku termomodernizacji związana jest z założeniem, iż dokonywana jest kompleksowa termomodernizacja zawierająca docieplenie ścian i stropów, wymiana drzwi i okien, modernizacja instalacji.

Najtańszą inwestycją okazuje się podłączenie do sieci ciepłowniczej jeżeli jest taka możliwość. Wskaźnika kosztów nie należy łączyć z efektywnością ekologiczną, gdyż do wyliczenia tego wskaźnika nie używano żadnych wskaźników efektywności ekologicznej.

6.2.3 Zestawienie graficzne optymalizacji przedsięwzięć modernizacyjnych

Na podstawie wyliczonych wskaźników kosztów i efektywności ekologicznej wyliczono wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji. Wskaźnik ten pokazuje, które z działań przy

maksymalnej wartości redukcji emisji pyłu PM10 są najbardziej opłacalne ekonomicznie. Wskaźnik przedstawia wartość efektywności ekonomiczno - ekologicznej w ujęciu inwestycji, a nie eksploatacji.

Tabela 14. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik tys. zł/1 kg PM10
gazowe	0,18
podłączenie do sieci ciepłowniczej	0,08
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,36
elektryczne	0,30
wymiana ogrzewania z termomodernizacją	1,31

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 2. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg



Źródło: Obliczenia własne

Najlepszy wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej wyznaczono dla działań związanych z podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej. Oznacza to, że w zakresie emisji pyłu PM10 ten sposób redukcji jest jednym z najbardziej efektywnych ekologicznie, przy tym koszt inwestycji jest jednym z najniższych. Najwyższy wskaźnik dotyczy zamiany kotłów węglowych starego typu na nowoczesne ogrzewanie z równoczesną termomodernizacją budynku.

Wskaźniki efektywności inwestycji

Oprócz wyznaczenia wskaźników efektywności ekologiczno – ekonomicznej odnoszących się do kosztów inwestycji, należy również uwzględnić koszty eksploatacji prowadzenia poszczególnych działań.

W tym celu posłużono się wskaźnikiem:

- **DGC** – dynamiczny koszt jednostkowy. **Wskaźnik wyznacza koszt uzyskania technicznej możliwości jednostki efektu ekologicznego i im jest mniejszy tym inwestycja jest bardziej opłacalna ekologicznie i ekonomicznie.**

Do jego wyliczenia wykorzystano koszty uzyskania energii cieplnej z poszczególnych źródeł oraz jedną wspólną wartość stopy dyskonta wynoszącą 4% zgodnie z propozycją wyznaczoną przez Ministerstwo Finansów na potrzeby analiz inwestycji, dofinansowywanych przez Fundusz Termomodernizacyjny.

Poniżej przedstawiono koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m² bez termomodernizacji i z przeprowadzona termomodernizacją.

Tabela 15. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania bez termomodernizacji

Rodzaj ogrzewania	zł/GJ	zł rocznie
gazowe	61,67	3 700,00
podłączenie do sieci ciepłowniczej	63,33	3 800,00
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	39,04	2 600,00
elektryczne	135,00	8 100,00

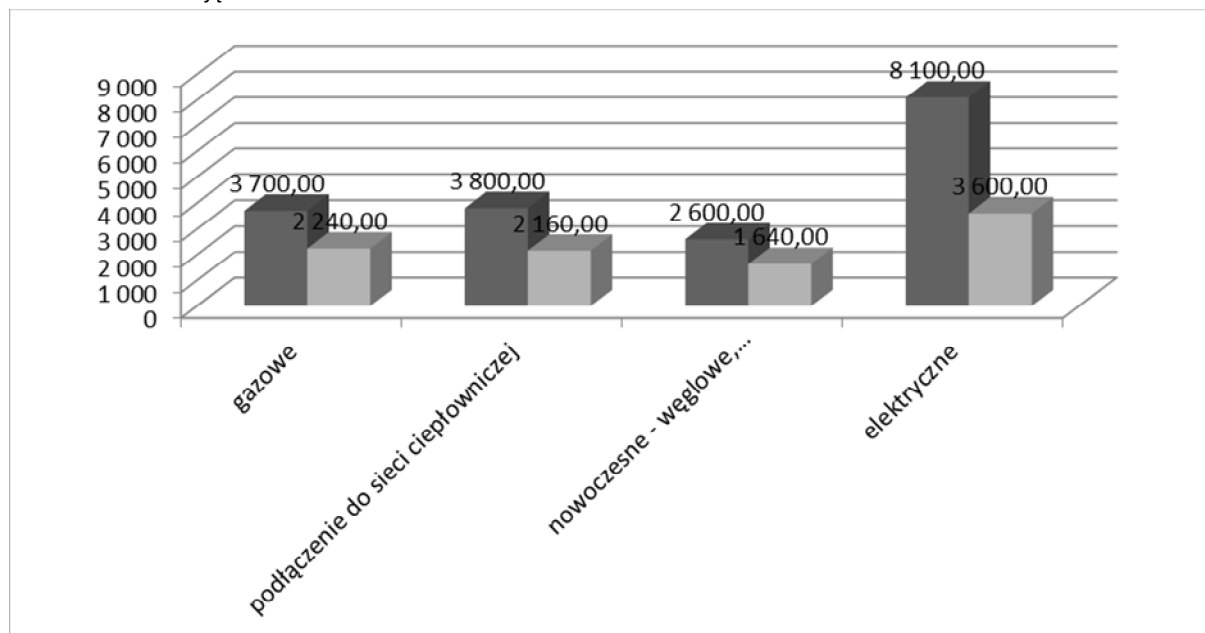
Źródło: Obliczenia własne

Tabela 16. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania z termomodernizacją

Rodzaj ogrzewania	zł/GJ	zł rocznie
gazowe	62,22	2 240,00
podłączenie do sieci ciepłowniczej	60,00	2 160,00
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	45,56	1 640,00
elektryczne	100,00	3 600,00

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3. Roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m² bez termomodernizacji i z termomodernizacją



Źródło: Obliczenia własne

Zdecydowanie największe koszty eksploatacyjne ponoszone są w przypadku wykorzystania ogrzewania elektrycznego. Związane jest to ze znacznymi cenami energii elektrycznej na rynku i specyfiką zużycia do ogrzewania obiektów. Najniższe koszty eksploatacji dotyczą nowoczesnych kotłów

węglowych retortowych lub opalanych biomasą. Jednak takie kotły nie są całkowicie bezobsługowe i należy wziąć pod uwagę czas poświęcony obsłudze kotła.

DGC – dynamiczny koszt jednostkowy

Poniżej zamieszczono wartości wskaźnika DGC wyliczonego na podstawie rocznych kosztów energii cieplnej, kosztów konserwacji urządzeń grzewczych oraz kosztu inwestycji.

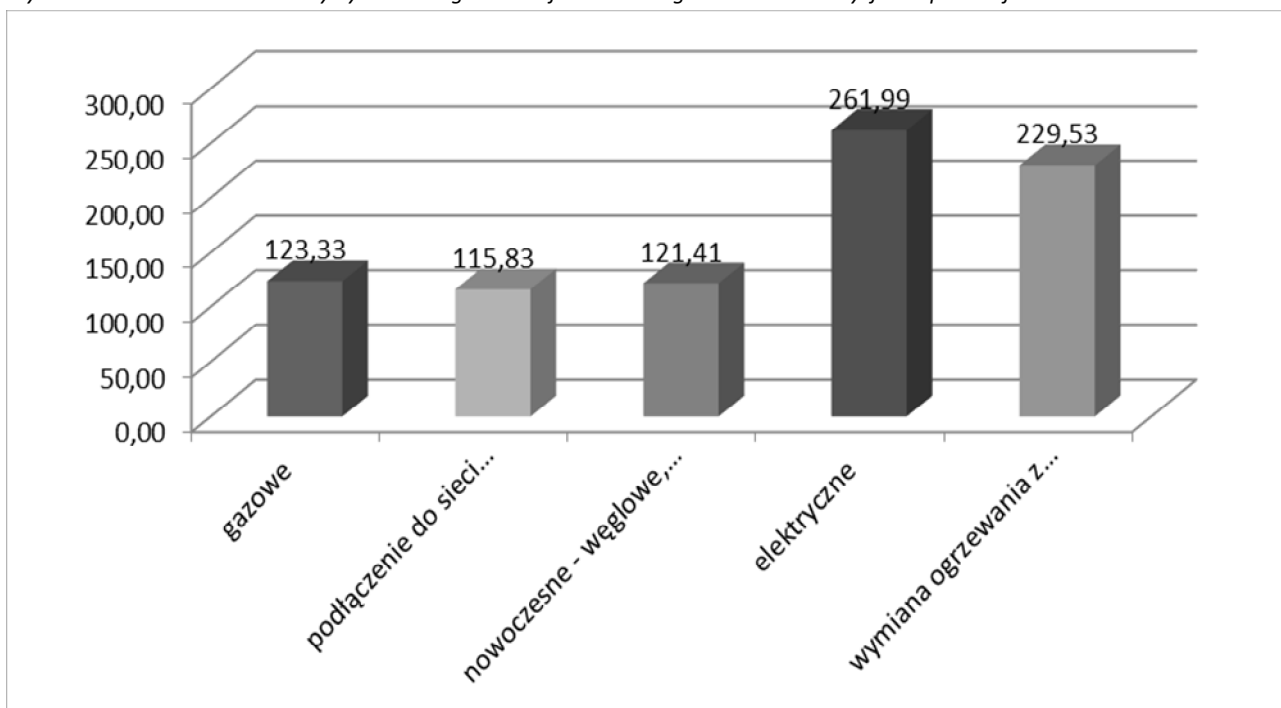
Tabela 17. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji

Rodzaj działania – wymiana na	DGC
gazowe	123,33
podłączenie do sieci ciepłowniczej	115,83
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	121,41
elektryczne	261,99
wymiana ogrzewania z termomodernizacją	229,53

Źródło: Obliczenia własne

Analizując wyniki wyliczonych wartości wskaźnika DGC dla każdej z inwestycji można zauważyć, iż najwyższe koszty na ilość pyłu PM10 zredukowanego w ramach działania w okresie do 2028 r. ponoszone są w przypadku ogrzewania elektrycznego.

Wykres 4. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji



Źródło: Obliczenia własne

Najlepsze wskaźniki uzyskano dla inwestycji w wymianę ogrzewania węglowego na gazowe, nowoczesne węglowe (biomasowe) lub podłączenie do sieci ciepłowniczej. Wskaźnik ten nadaje priorytet właśnie tym działaniom. Niski wskaźnik poza zmianą ogrzewania na paliwa ekologiczne wyznaczono dla

termomodernizacji. Wynika to z wysokiego kosztu inwestycji. Jednakże efekt ekologiczny jest najwyższy w przypadku kompleksowej termomodernizacji.

7 Zasady kwalifikacji udziału w PONE

7.1 Założenia regulaminu dla mieszkańców otrzymujących wsparcie w ramach PONE

REGULAMIN

udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania realizowane w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina

§ 1.

1. Regulamin niniejszy określa zasady udzielania dotacji celowych ze środków budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania służące poprawie jakości powietrza polegające na trwałej zmianie sposobu ogrzewania lokali (mieszkalnych i niemieszkalnych), budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz pozostałych obejmujące wymianę istniejących źródeł ciepła opartych na paliwie stałym na ekologiczne, w tym na:
 - 1) ogrzewanie gazowe, spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC;
 - 2) kotły na paliwa stałe, spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC;
 - 3) ogrzewanie elektryczne;
 - 4) ogrzewanie olejowe;
 - 5) podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.
2. Poprzez trwałą zmianę istniejącego źródła ciepła rozumie się usunięcie z nieruchomości pieca/ kotła na paliwo stałe.
3. Celem dofinansowania jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń, w szczególności pyłowych, emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych, wyeliminowania możliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność Inwestora oraz wykorzystanie istniejącej sieci ciepłowniczej.

§ 2.

1. Do ubiegania się o dotację, na zasadach określonych w Regulaminie, uprawnione są podmioty, wskazane w art. 403 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska - za wyjątkiem osób prawnych i przedsiębiorców, będące właścicielami budynków, lokali mieszkalnych lub użytkowych położonych na terenie Gminy Miasta Gostynina lub posiadające inny tytuł prawny do władania nimi.
2. Dotacja dla danego Podmiotu na daną nieruchomość może być udzielona tylko raz.

§ 3.

1. Dotacja może być udzielona wyłącznie na dofinansowanie prac, które zostaną przeprowadzone w roku udzielania dotacji, obejmujących:
 - 1) demontaż starego źródła ogrzewania;
 - 2) zakup i montaż nowego źródła ogrzewania;
 - 3) podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej ;
 - 4) podłączenie do sieci gazowej ;
 - 5) podłączenie do sieci elektrycznej;
 - 6) rozprowadzenie pionów w budynkach wielorodzinnych;
 - 7) prace budowlanych mające na celu przystosowanie pomieszczeń na cele grzewcze.
2. Dotacją objęte są wyłącznie urządzenia fabrycznie nowe i zamontowane po raz pierwszy, spełniające normy i dopuszczone do użytkowania na terenie Polski.
3. Dotacja, z zastrzeżeniem ust.4 nie może przekroczyć 50% kosztów kwalifikowanych inwestycji jednak nie więcej niż:
 - 1) dla kotłów na gaz, spełniających wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC -

- 3 000,00zł brutto;
- 2) podłączenie do sieci ciepłowniczej – 2 000,00 zł brutto;
 - 3) dla kotłów na paliwa stałe, spełniających wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC – 3 000,00 zł brutto;
 - 4) dla lokalu w budynku wielorodzinnym – 2 000,00zł brutto.
4. W przypadku budynku wielorodzinnego podłączanego w całości do sieci ciepłowniczej, wysokość dotacji nie może przekroczyć 20% kosztów inwestycji.
 5. Nie udziela się dotacji na:
 - 1) wykonanie prac projektowych;
 - 2) zakup urządzeń grzewczych nie stanowiących trwałego wyposażenia mieszkań (przenośnych);
 - 3) refundację wydatków poniesionych przed datą zawarcia umowy dotacyjnej.
 - 4) na pokrycie kosztów eksploatacji źródła ogrzewania;
 - 5) zmianę ekologicznego ogrzewania na inne ekologiczne systemy grzewcze.

§ 4.

1. Przyznana kwota dotacji podlega zwrotowi w całości na zasadach określonych w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych w przypadku:
 - 1) złożenia fałszywych dokumentów i oświadczeń stanowiących podstawę wypłaty dotacji;
 - 2) nie utrzymania systemu ogrzewania objętego dotacją przez okres co najmniej 5 lat, licząc od dnia otrzymania dotacji polegającego między innymi na zaprzestaniu użytkowania proekologicznego ogrzewania z przyczyn zależnych od użytkownika albo rezygnacji z przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej, zainstalowanie dodatkowego (drugiego) źródła ciepła;
 - 3) spalania odpadów w piecach objętych dotacją;
 - 4) nieprzestrzeganie niniejszego regulaminu lub umowy dotacji.

§ 5.

1. Podstawą do udzielenia dotacji jest złożenie wniosku o udzielenie dotacji w sposób określony w ogłoszeniu o naborze wniosków w danym roku.
2. Wzór wniosku o udzielenie dotacji wraz z wykazem niezbędnych dokumentów, które należy do niego dołączyć oraz wzór wniosku o rozliczenie dotacji stanowią kolejno załącznik nr 1 i 2 do niniejszego Regulaminu.
3. Ogłoszenie o naborze wniosków określające w szczególności sposób, miejsce i termin ich składania będzie podane do publicznej wiadomości w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Gostynina.
4. Przyznanie dotacji odbywa się do wysokości środków finansowych przeznaczonych na ten cel w uchwale budżetowej Gminy Miasta Gostynina na dany rok.

§ 6.

1. Wnioski o dotację rozpatrywane będą według kolejności zgłoszeń (przez Komisję powołaną zarządzeniem Burmistrza Miasta Gostynina) w ramach środków przewidzianych na ten cel w budżecie Gminy Miasta po stwierdzeniu ich kompletności.
2. Szczegółowy tryb i zasady działania komisji określa Regulamin nadany przez Burmistrza Miasta Gostynina.
3. Wnioski złożone w sposób niezgodny z ogłoszeniem o naborze wniosków o udzielenie dotacji, złożone na niewłaściwym formularzu lub przez podmiot nieuprawniony zostaną odrzucone.

§ 7.

1. Udzielenia dotacji następuje na podstawie umowy.
2. Po zakwalifikowaniu wniosku, zawiadamia się podmiot o przyznaniu dotacji oraz o terminie i miejscu podpisania umowy.
3. Niestawienie się podmiotu w terminie i w miejscu, o którym mowa ust. 1, uznaje się za rezygnację z dotacji, o ile przed upływem wskazanego terminu Podmiot nie wystąpi o jego zmianę.
4. Podmiot podpisując umowę o udzielenie dotacji zobowiązuje się do realizacji zadania i jego rozliczenia w terminie i na zasadach w niej określonych.
5. Podpisanie umowy w sprawie przyznania dotacji może być poprzedzone przeprowadzeniem wizji lokalnej.

§ 8.

1. Dotacja zostanie przekazana po zrealizowaniu zadania/ wymiany systemu ogrzewania zgodnie z warunkami zawartej umowy oraz niniejszego Regulaminu.
2. Ubiegający się o dotację, z którym została zawarta umowa, zobowiązany jest w terminie wskazanym w umowie, do złożenia wniosku o rozliczenie dotacji, o którym mowa w § 5 ust. 2 Regulaminu.

§ 9.

W przypadku wyczerpania środków finansowych, przeznaczonych na wypłatę dotacji w danym roku, wnioski nie zrealizowane będą rozpatrywane w pierwszej kolejności w następnym roku budżetowym, natomiast procedura naboru nowych wniosków zostanie wstrzymana.

§ 10.

Dotujący zastrzega sobie prawo:

1. odstąpienia od umowy w przypadku stwierdzenia, że Podmiot nie zakończył realizacji zadania lub odstąpił od jego wykonania lub nie rozliczył dotacji w terminie wskazanym w umowie;
2. przeprowadzenia kontroli przedmiotu dotacji przed realizacją zadania, w trakcie i w okresie do 5 lat, licząc od dnia otrzymania dotacji;
3. wezwania podmiotu do złożenia wyjaśnień w przypadku podejrzenia nieprzestrzegania niniejszych zasad lub zamontowania dodatkowego ogrzewania w postaci urządzeń nie spełniających wymogów określonych w niniejszych zasadach.

7.2 Wzór wniosku o dotację

Załącznik nr 1 do Regulaminu

Gostynin, dnia.....

.....
Wnioskodawca

.....
adres/siedziba

Wniosek

o udzielenie dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania realizowane
w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina

I. Dane Wnioskodawcy

1.	Imię i Nazwisko / pełna nazwa Wnioskodawcy	
2.	Adres zamieszkania/ siedziby Wnioskodawcy	
3.	Adres do korespondencji	
4.	tel. kontaktowy, e-mail,	
5.	Forma prawna Wnioskodawcy(*)	-osoba fizyczna, -osoba fizyczna prowadząca jednoosobową działalność,
6.	Bank i nr konta	
7.	Dowód tożsamości	
8.	NIP	
9.	PESEL	
10.	REGON (**)	
11.	Dane pełnomocnika	

(*)- właściwe zaznaczyć

(**)- nie dotyczy osób fizycznych

II. Informacje dotyczące wnioskowanego zadania

Lokalizacja zadania	
Stan prawny nieruchomości, na której ma być realizowane zadanie(*)	- właściciel nieruchomości, - współwłaściciel - inne
Stan aktualny	
Indywidualna kotłownia węglowa o mocy[kW]
Ilość palenisk na paliwo stałe[szt.]
Ilość zużywanego paliwa w ciągu roku[tony]
Ciepła woda (podać źródło podgrzewania]	
Powierzchnia ogrzewana lokalu [m ²]
Planowana do trwałej likwidacji ilość palenisk węglowych [szt]
Planowana do trwałej likwidacji ilość kotłowni węglowych [szt]
Opis planowanego zadania	
Planuje zmienić ogrzewanie węglowe na (*):	- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, - ogrzewanie gazowe, - ogrzewanie na paliwo stałe spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC, - ogrzewanie elektryczne, - ogrzewanie olejowe,
Planowana moc nowego ogrzewania [kW]
Po wykonaniu zadania źródłem podgrzewania ciepłej wody użytkowej będzie (*):	- miejska sieć ciepłownicza, - gazowe - ogrzewanie na paliwo stałe spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC, - elektryczne - olejowe, - inne.....
Opis zaawansowania zadania(np. umowa z dysponentem sieci, dokumentacja techniczna)	

(*)- właściwe zaznaczyć

III. Realizacja i finansowanie zadania

1.	Planowane terminy realizacji zadania	termin rozpoczęcia	termin zakończenia
2.	Planowane źródła finansowania zadania i wysokość środków finansowych (zł)		
	środki własne		
	inne (podać źródło pochodzenia i ich wysokość)		
	wnioskowana dotacja		
	całkowity koszt zadania		

Gostynin, dnia.....

IV. Oświadczenie

Oświadczam, że:

Zapoznałem się z treścią uchwały nr..... Rady Miejskiej w Gostyninie z dnia..... w sprawie

Gostynin, dnia.....

.....
podpis Wnioskodawcy

V. Załączniki do wniosku

1. Dokument potwierdzający tytuł prawny władania nieruchomością (odpis z księgi wieczystej, akt notarialny zakupu nieruchomości, decyzja o nabyciu spadku, akt notarialny darowizny, umowa najmu).
2. W przypadku budynku, w którym nie ustanowiono odrębnej własności lokali, do wniosku należy dołączyć zgodę wszystkich współwłaścicieli lokali lub budynku na wykonanie inwestycji, będącej przedmiotem wniosku o udzielenie dotacji wraz z oświadczeniem, że koszty z nią związane zostały w całości poniesione przez Wnioskodawcę.
3. W przypadku najemców mieszkań, należy dołączyć zgodę właściciela nieruchomości wraz z oświadczeniem, że koszty związane z realizacją inwestycji zostały w całości poniesione przez najemcę.
4. W przypadku wspólnoty mieszkaniowej należy dołączyć:
 - 1) uchwałę wspólnoty w sprawie wyboru zarządu - osób reprezentujących wspólnotę mieszkaniową;
 - 2) umowę w sprawie powierzenia zarządzania nieruchomością wspólną profesjonalnemu Zarządcy (gdy taką zawarto) wraz z aktualnym odpisem z Krajowego Rejestru Sądowego (wydanego do trzech miesięcy wstecz od daty złożenia wniosku), wyciągiem z ewidencji działalności gospodarczej lub innym dokumentem potwierdzającym status prawny Zarządcy;
 - 3) uchwałę wspólnoty w sprawie wyrażenia zgody na realizację zadania, o którym mowa w Regulaminie, określającą zasady finansowania tej inwestycji przez członków wspólnoty, udzielającą pełnomocnictwa zarządowi/Zarządcy do zawarcia umowy z Gminą Miasta Gostynina oraz

zestawienie lokali osób wnioskujących o dofinansowanie poświadczone przez zarząd/Zarządcę.

Powyższe dokumenty Wnioskodawca winien przedstawić jako kserokopie poświadczone za zgodność z oryginałem.

5. Oświadczenie o wyrażeniu zgody na przeprowadzenie kontroli, o której mowa w § 10 pkt. 2 Regulaminu.
6. Oświadczenie o niezaleganiu z opłatami publicznoprawnymi oraz innymi należnościami wobec Gminy Miasta Gostynina.
7. Oświadczenie o dotacjach uzyskanych z innych źródeł na realizację przedmiotowej inwestycji.

Dokumenty uprawniające do występowania w imieniu Wnioskodawcy:

- 1) pełnomocnictwo;
- 2) dowód uiszczenia opłaty skarbowej od pełnomocnictwa.
- 3)..... Inne (wymienić)

(*) właściwe zaznaczyć

Gostynin, dnia.....

.....

podpis Wnioskodawcy

Wypełnia Urząd Miasta Gostynina	
Nr ewidencyjny wniosku	
Data wpływu	

Gostynin, dnia.....

.....

Wnioskodawca

.....

adres/siedziba

Wniosek

o rozliczenie dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania realizowane
w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina

zgodnie z umową nr..... z dnia

I. Charakterystyka zadania

1. Lokalizacja zadania

Gostynin, ul....., nr budynku.....

2. Liczba trwale zlikwidowanych palenisk węglowych.....

3. Liczba trwale zlikwidowanych kotłowni c.o.....

4. Powierzchnia ogrzewana lokalu [m2]

5. Moc zainstalowanego ogrzewania [kW]

6. Rodzaj zainstalowanego ogrzewania (właściwe zaznaczyć):

- a) podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- b) ogrzewanie na paliwo stałe spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC,
- c) ogrzewanie gazowe,
- d) ogrzewanie elektryczne,
- e) ogrzewanie olejowe

7. Źródło podgrzewania ciepłej wody użytkowej (właściwe zaznaczyć)

- a) miejska sieć ciepłownicza,
- b) ogrzewanie na paliwo stałe spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC,
- c) gazowe,
- d) elektryczne,
- e) olejowe

II. Termin realizacji zadania

1. Data rozpoczęcia

2. Data zakończenia

III. Poniesione koszty zadania.

1	Całkowity koszt zadania:		zł
	Słownie:		zł
w tym:			
a)	Wysokość dotacji uzyskanych z innych źródeł (wskazać źródło)		zł
	Słownie:		zł
	Inne źródło dofinansowania:		
b)	Udokumentowane koszty własne		zł
	Słownie:		zł
c)	Koszty pokryte z dotacji Gminy Miasta		zł
	Słownie:		zł
2	Zgodnie z umową dotacji - na zadanie przyznano środki z budżetu Gminy Miasta Gostynin w wysokości:		
	zł	Słownie:	zł

3. Kwotę dotacji wynikającą z niniejszego rozliczenia należy wpłacić na konto:

.....

IV. Wykaz wymaganych oryginałów* dokumentów dołączonych do wniosku.

1. Prawidłowo wystawione na Dotowanego oryginały faktur VAT/ rachunków potwierdzające poniesione wydatki oraz zawierające opis potwierdzający wykonanie zadania w terminie, wskazanym w umowie wraz z wyszczególnieniem wykonanych parametrów: ilość zlikwidowanych palenisk/kotłowni węglowych, rodzaj, moc zainstalowanego ogrzewania

.....
.....

2. Protokół odbioru technicznego instalacji podpisany przez uprawnioną osobę/ podmiot, umowę na dostawę nośnika energii/ przyłączenie do sieci,

3. Końcowa pozytywną opinię kominiarską,

4. Certyfikat lub aprobatę techniczną, potwierdzające zgodność zakupionych urządzeń z obowiązującymi normami,

5. Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie w Starostwie Powiatowym robót budowlanych (jeśli jest wymagane)

(*)- oryginały zostaną zwrócone po ich skserowaniu i stwierdzeniu na ich podstawie zgodności .

Gostynin, dnia.....

.....

podpis Wnioskodawcy

V. Oświadczenie

Oświadczam, że:

Wszystkie podane w niniejszym rozliczeniu informacje są zgodne z aktualnym stanem prawnym i faktycznym.

Gostynin, dnia.....

.....

podpis Wnioskodawcy

Adnotacja Urzędu o rozliczeniu dotacji, w tym dotycząca zapłacenia należności wynikających z faktur lub rachunków lub umów.

.....
.....
.....

7.3 Wzór umowy z uczestnikami programu

Załącznik nr 2 do Regulaminu

UMOWA nr.....

udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania realizowane w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina

zawarta w dniuroku pomiędzy:

Gminą Miasta Gostynina,

reprezentowanym przez Burmistrza Gminy Miasta Gostynina

zwanym w dalszej części umowy „**Gminą**” a

zamieszkałym/tą

legitymującym/cą się dowodem osobistym Nr Seria..... wydanym

przez

PESEL

zwanym w dalszej części umowy „**Inwestorem**”

§1

Przedmiotem niniejszej umowy zwanej dalej „Umową” jest określenie warunków udzielenia dotacji na inwestycję w Budynku/Lokalu mieszkalnym, położonym na działce ewidencyjnej nr ,w miejscowości..... przy ul..... ,nr domu

Inwestorem Właścicielem/współwłaścicielem ww. nieruchomości jest/są

.....
.....
.....
.....

§2

1. Podstawę prawną Umowy stanowi Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina zatwierdzony uchwałą nr Rady Miejskiej w Gostyninie z dnia
2. Integralną częścią umowy jest Regulamin udzielenia dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Gostynina na zadania realizowane w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Miasta Gostynina, zwany dalej „Regulaminem”,
3. **Inwestor** oświadcza, że zapoznał się z Regulaminem.

§3

1. **Inwestor:**

1.1. Oświadcza, że:

- a) jest właścicielem lub posiada inny tytuł prawny do nieruchomości, zlokalizowanej w granicach Gminy Miasta Gostynina, objętej Wnioskiem.
- b) nie prowadzi działalności gospodarczej w budynku objętym wnioskiem,
- c) budynek został oddany do użytkowania i jest wyposażony w stare źródło ciepła,

- d) nie posiada zaległości z tytułu podatków, opłat i innych należności względem Gminy Miasta Gostynina;
 - e) zapoznał się z treścią niniejszego Regulaminu i akceptuje treść jego postanowień,
 - f) w przypadku likwidacji instalacji przed upływem 5 lat od daty zakończenia zadania, Inwestor zwróci otrzymaną dotację wraz odsetkami w wysokości jak za zaległości podatkowe.
- 1.2. Przystępując do Programu Inwestor zobowiązuje się do przeprowadzenia inwestycji zgodnie z przepisami prawa budowlanego i Polskimi Normami obowiązującymi w tym zakresie.
- 1.3. Przystępując do programu Inwestor zobowiązuje się do uregulowania wszystkich płatności dla podmiotów zewnętrznych związanych z realizacją wnioskowanego zadania.
- 1.4. Inwestor dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność doboru nowego źródła (zgodnie z wytycznymi zawartymi w Regulaminie).

§4

Gmina Miasta Gostynina udziela **Inwestorowi** Dotacji, w wysokości (.....% poniesionych faktycznie Kosztów kwalifikowalnych Inwestycji, jednak nie więcej niż zł)

§5

1. Warunkiem przekazania Dotacji jest realizacja zadania do dnia 30 października danego roku i przedłożenie dokumentów, o których mowa w punkcie V wniosku o udzielenie dotacji, nie później niż do danego roku,
2. Przekazanie Dotacji, w wysokości, o której mowa w §4 nastąpi na rachunek bankowy Inwestora wskazany we wniosku.

§6

3. Przyznana kwota dotacji podlega zwrotowi w całości na zasadach określonych w ustawie z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych w przypadku:
 - 1) złożenia fałszywych dokumentów i oświadczeń stanowiących podstawę wypłaty dotacji;
 - 2) nie utrzymania systemu ogrzewania objętego dotacją przez okres co najmniej 5 lat, licząc od dnia otrzymania dotacji polegającego między innymi na zaprzestaniu użytkowania proekologicznego ogrzewania z przyczyn zależnych od użytkownika albo rezygnacji z przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej, zainstalowanie dodatkowego (drugiego) źródła ciepła;
 - 3) spalania odpadów w piecach objętych dotacją;
 - 4) nieprzestrzeganie niniejszego regulaminu lub umowy dotacji.

§7

Zmiany do Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności,
Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, w tym dwa dla **Gminy Miasta Gostynina**, jeden dla Inwestora.

Inwestor

Gmina Miasta Gostynina

7.4 Informacja dotycząca przetwarzania danych osobowych

INFORMACJA

dotycząca przetwarzania danych osobowych

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) informuję, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Urząd Miasta Gostynina, z siedzibą w Gostyninie przy ul. Rynek 26, reprezentowany przez Burmistrza Miasta Gostynina
2. Dane kontaktowe inspektora ochrony danych:
iod.umg@gostynin.pl
3. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane są w celu udzielenia dotacji celowych ze środków budżetu Gminy Miasta Gostynin na zadania służące poprawie jakości powietrza polegające na trwałej zmianie sposobu ogrzewania lokali (mieszkalnych i niemieszkalnych), budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz pozostałych obejmujące wymianę istniejących źródeł ciepła opartych na paliwie stałym na ekologiczne,, na podstawie art. 6 ust. 1. lit. b ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016r.
4. Dane osobowe nie będą przekazywane innym odbiorcom.
5. Pani/a dane osobowe będą przetwarzane przez okres BE10.
6. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich sprostowania, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych z uwzględnieniem przepisów prawa.
7. Ma Pan/i prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy przetwarzanie danych osobowych Pana/ią dotyczących naruszałoby przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r.
8. Podanie danych osobowych jest warunkiem zawarcia umowy, za wyjątkiem numeru telefonu, który jest podawany dobrowolnie, w celu usprawnienia kontaktu i szybszego załatwienia sprawy. Jest Pan/i zobowiązana do podania danych, a konsekwencją niepodania danych będzie brak możliwości rozpatrzenia wniosku.
9. Ma Pan/i prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem.
10. Administrator nie ma zamiaru przekazywać danych osobowych do państwa trzeciego lub organizacji międzynarodowej.
11. Pana(i) dane osobowe nie będą podlegały profilowaniu.

.....

Przyjmuję do wiadomości