

**Uchwała nr XI/73/07  
Rady Gminy Godów  
z dnia 27 września 2007 r.**

**w sprawie: przyjęcia „ Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Godów”.**

Działając na podstawie art.18 ust. 2 pkt 6 o samorządzie gminnym  
(Dz.U.z 2001r. nr 142 poz. 1591 z późn. zm.) na wniosek Wójta Gminy

**Rada Gminy Godów  
uchwała, co następuje :**

§ 1

Przyjąć do realizacji „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Godów”  
stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2


Wykonanie Uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§3

Traci moc Uchwała Rady Gminy Godów nr XV/128/2004 z dnia 30 lipca 2004 r.  
wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą Rady Gminy Godów nr XVI/136/2004  
z dnia 25 listopada 2004 r.

§4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY RADY  
  
Andrzej Tomasz

Załącznik do :  
Uchwały Rady Gminy Godów  
nr XI/73/07 z dnia 27 września 2007 r.

**Gmina Godów  
44-340, Godów  
ul. 1 Maja 53**

Temat opracowania:

## **PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY GODÓW**

Data opracowania: **wrzesień 2007 r.**

### **PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY GODÓW**

#### **Spis treści:**

1. Celi i zadania oraz podstawowe przyczyny podjęcia jego realizacji.
2. Lokalizacja zadania.
3. Zbieżność Programu z lokalnymi działaniami proekologicznymi.
4. Zbieżność programu z wojewódzkim, powiatowym programem ochrony środowiska.
5. Uwarunkowania prawne.
6. Analiza jakości powietrza w gminie Godów.
  - 6.1. Ocena stanu jakości powietrza dla gminy Godów.
  - 6.2. Analiza ankiet – obiekty indywidualne.
  - 6.3. Zakres prac deklarowany w ankietach.
    - 6.3.1. Wnioski z ankietyzacji obszaru gminy.
  - 6.4. Obiekt standardowy – potrzeby energetyczne.
    - 6.4.1. Centralne ogrzewanie.
    - 6.4.2. Ciepła woda użytkowa.
  - 6.5. Obiekt standardowy – emisja zanieczyszczeń do atmosfery.
  - 6.6. Stan przewidywany.
  - 6.7. Kryteria Programu.
  - 6.8. Realne możliwości realizacji Programu.
  - 6.9. Warianty możliwych do realizacji modernizacji.
    - 6.9.1. Wymiana źródeł ciepła.
      - 6.9.1.1. Kocioł gazowe.
      - 6.9.1.2. Kocioł olejowe.
      - 6.9.1.3. Kocioł węglowy – retortowe.
    - 6.9.2. Optymalizacja rodzaju źródeł energii cieplnej.
  - 6.10. Analiza wariantów modernizacji budynków.
  - 6.11. Wnioski.
7. Przewidywany efekt ekologiczny zadania.
  - 7.1. Ocena ekologiczna Programu.
    - 7.1.1. Emisja zanieczyszczeń przed modernizacją.
    - 7.1.2. Emisja zanieczyszczeń po modernizacji.
    - 7.1.3. Efekt ekologiczny.
  - 7.2. Potwierdzenie efektu ekologicznego.
8. Część ekonomiczna.
  - 8.1. Modernizacja obiektów indywidualnych – przewidywany koszt Programu.
  - 8.2. Źródła współfinansowania.
  - 8.3. Przewidywany czasokres realizacji Programu.
  - 8.4. Przyjęcie opracowania Programu ONE przez Radę Gminy.
    - 8.4.1. Wniosek do WFOŚiGW w Katowicach.
9. Podsumowanie.
10. Bibliografia.

**Spis tabel:**

1. Zadeklarowane w ankietach potrzeby modernizacyjne.
2. Wielkość zapotrzebowania na ciepło – potrzeby c.o.
3. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – stan istniejący – kocioł węglowy.
4. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – kocioł węglowy retortowy.
5. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – kocioł gazowy.
6. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – kocioł olejowy.
7. Koszty całkowite dla całego zakresu Programu (zgodnie z deklaracjami w ankietach).
8. Finansowanie Programu z uwzględnieniem pożyczki (50%) z WFOŚiGW w Katowicach.

**Rysunek:**

1. Emisja dla jednego obiektu mieszkalnego (obiektu standardowego)

## 1. Cel zadania oraz podstawowe przyczyny podjęcia jego realizacji

Celem głównym zadania jest realizacja „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji” na terenie gminy Godów. Zastąpienie niskiej jakości paliw stałych, paliwami ekologicznymi lub innymi nośnikami energii w gminie Godów jest jednym z zadań z zakresu ochrony środowiska wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Godów na lata 2004-2015”.

Program jest odpowiedzią na potrzeby, wynikające z dbałości o środowisko naturalne na poziomie samorządu lokalnego i podejmowanych przez niego inicjatyw w tym zakresie.

Znaczna większość mieszkań objętych Programem wyposażonych jest w instalacje centralnego ogrzewania, tj. kotły węglowe. Zastosowane do ogrzewania kotły są w głównej mierze opalane gorszymi gatunkami węgla oraz miatu i mułu węglowego. Do spalania takiego paliwa, mieszkańcy stosują różnego rodzaju kotły, często produkcji domowej, które nie spełniają żadnych norm ekologicznych i są nieefektywne. Kominy spalinowe są usytuowane nisko i często są niesprawne. Spalane w nich paliwo o niskiej jakości wydziela do atmosfery wiele szkodliwych substancji: CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), dioksyny, furany oraz pyły i metale ciężkie.

Modernizacja istniejących systemów grzewczych spowoduje znaczącą redukcję emisji substancji szkodliwych do powietrza.

Stopniowa redukcja stężeń składników zanieczyszczeń, w dłuższym czasie da pozytywne wyniki działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji na terenie gminy oraz w regionie, a przyjęte w Programie założenia powinny przyczynić się do znacznego obniżenia stężeń zanieczyszczeń powietrza.

## 2. Lokalizacja zadania

Gmina Godów położona jest gminą wiejską położoną w części Wyżyny Śląskiej i stanowi środkową część Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej. Część północna i środkowa gminy należy do Płaskowyżu Rybnickiego (-341.15) makroregionu Wyżyna Śląska (-341.1), a jej część południowa do makroregionu Kotliny Ostrawska (-452.1). Cała Kotlina Ostrawska z wyjątkiem niewielkiego fragmentu w gminie Godów należy do Czech.

**Gmina Godów** jest położona w południowo-zachodniej części województwa śląskiego.

Z południa graniczy z Czechami, z zachodu z gminą Gorzyce, od północy sąsiaduje z Wodzisławiem Śląskim i Mszaną, zaś od wschodu z Jastrzębiem Zdrój.

W jej skład wchodzi siedem sołectw :

**Godów, Gołkowice, Krostoszowice, Łaziska, Podbucze, Skrzeńsko, Skrzyszów.**

Łączna powierzchnia gminy wynosi 3808 ha i zamieszkuje ją 12508 osób.

Wzdłuż całej południowej granicy gminy Godów przebiega granica państwa z Czechami.

Część północna i środkowa omawianego terenu należy do terenów wyniesionych, połączonych tworzących krajobraz pagórkowaty. Część południowa jest obniżona i tworzy krajobraz równinny. Na terenach wyniesionych są znaczne różnice wysokości względnych, a spadki są znaczne, średnie i dość wysokie. Deniwelacja całego obszaru wynosi 80 m, od 279,0 m n.p.m. w Krostoszowicach i Skrzyszowie (blisko granicy północnej obu tych sołectw), do 199,0 m n.p.m. przy Olsie przy jej granicy z Czechami.

Gmina Godów znajduje się w tzw. nizinie nadolziańskiej z jednej strony, która jest zlewiskiem czterech głównych rzek w gminie, takich jak Olza, Leśnica, Szotkówka, Piotrowka, z drugiej na zboczach pagórkowatego obszaru wzdłuż całej granicy gminy.

## 3. Zbieżność Programu z lokalnymi działaniami proekologicznymi

Program Ograniczenia Niskiej Emisji tworzony jest w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych dostających się do powietrza z sektora mieszkaniowego zabudowy jednorodzinnej, rozproszonej. Działanie to jest jedynym

skutecznym sposobem na zmniejszenie tego zjawiska i polega na wprowadzeniu pomocy finansowej dla osób decydujących się na modernizację systemu grzewczego.

Program to jedno z niewielu przedsięwzięć, jakie prowadzą do polepszenia stanu środowiska, w których bezpośrednio biorą udział mieszkańcy. Modernizując swoje systemy grzewcze, zmniejszając zapotrzebowanie na energię cieplną znacząco wpływają na zmniejszenie skali zjawiska niskiej emisji bezpośrednio w swoim otoczeniu.

Zadania z zakresu modernizacji systemów grzewczych budynków jednorodzinnych wpisane zostały do celów długoterminowych zarówno jeśli chodzi o wykonywanie wymaganych prac jak i pozyskania środków na ich realizację.

Program jest kolejnym działaniem zmierzającym do polepszenia stanu środowiska naturalnego jak i zwiększenia świadomości proekologicznej mieszkańców.

## 4. Zbieżność programu z wojewódzkim, powiatowym programem ochrony środowiska

Wysoki stopień uprzemysłowienia województwa śląskiego przedkłada się na znaczne zagęszczenie ludności. To zaś wpływa na wielkość emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł niskiej emisji. Zapisy wynikające w Wojewódzkiego oraz Powiatowego Programu Ochrony Środowiska potwierdzają negatywny wpływ niskiej emisji na jakość powietrza atmosferycznego oraz konieczność działań w kierunku ograniczenia tego zjawiska.

Zasięg prac realizowanych w ramach Programu jest na tyle szeroki, że jednocześnie pokrywa się z założeniami „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wodzisławskiego, „Strategii rozwoju województwa śląskiego na lata 2000-2020” oraz dokumentami ogólnokrajowymi, głównie jeśli chodzi o „II Politykę Ekologiczną Państwa”, „Strategię rozwoju energetyki odnawialnej oraz Polityki Klimatycznej Polski – Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020”.

## 5. Uwarunkowania prawne

Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadza ogólne zasady ochrony powietrza polegające na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości oraz obowiązki organów administracji w sprawie utrzymania poziomów substancji w powietrzu poniżej

dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach, zaś rozporządzenia jako akty wykonawcze wprowadzają szczegółowe zasady.

- Ochrona powietrza realizowana jest w oparciu i następujące przepisy prawne:
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2006r.Nr 129, poz 902 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001r. Nr 100, poz.1085 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2006r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 20 lipca 1991 o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2007r.Nr 44, poz. 287),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 2002r. Nr 197, poz. 1667),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. 2003r. Nr 61, poz. 549),
  - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12, z dnia 8 stycznia 2003 r.),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. 2002r. Nr 87, poz. 796),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 czerwca 2002r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2002r. Nr 87, poz. 798.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2004r. Nr 283, poz. 2839).

Wyżej wymienione podstawy prawne zawierają przepisy określające zobowiązania użytkowników środowiska oraz administracji na rzecz ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza.

Najbardziej uciążliwy rodzaj emisji, tzw. niska emisja nie jest objęta żadnymi uregulowaniami prawnymi.

## 6. Analiza jakości powietrza w gminie Godów

Wartości stężeń dopuszczalnych zalecyszczzeń w powietrzu atmosferycznym określa rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 06 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. Nr 87 z 2002 r., poz. 796). a w szczególności:

1. Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne częstości ich przekraczania,
2. Oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację,
3. Marginesy tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu,
4. Różnicowane dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla:
  - a. terenu kraju, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
  - b. obszarów parków narodowych,
  - c. obszarów ochrony uzdrowiskowej,
5. Alarmowe poziomy niektórych substancji w powietrzu, których nawet krótkotrwałe przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi,

6. okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów - odrębnie dla dopuszczalnych poziomów substancji i odrębnie dla alarmowych poziomów substancji w powietrzu,
7. warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie,
8. czas obowiązywania dopuszczalnych poziomów niektórych substancji dla terenu kraju, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

### 6.1 Ocena stanu jakości powietrza dla gminy Godów

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego związana jest zarówno z działalnością człowieka jak również z występowaniem zjawisk zachodzących w przyrodzie.

Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie gminy spowodowane są przez następujące czynniki:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł z sektora mieszkaniowego jednorodzinnego,
- emisję niezorganizowaną pochodzącą bezpośrednio z procesów technologicznych, spalania traw, z sektora transportowego.

Głównym składnikiem emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń gazowych w Gminie Godów jest dwutlenek węgla. Nie stanowi on jednak bezpośredniego zagrożenia, największy problem stanowią takie związki jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. W niewielkich ilościach emitowane są również związki chloropochodne, węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz sadza. Razem z pyłem do atmosfery dostają się związki metali ciężkich, pierwiastki promieniotwórcze oraz benzo(a)piren – powszechnie uważany za substancję silnie kancerogenną.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach wykonuje analizy zanieczyszczeń w ramach państwowego monitoringu środowiska. Jakość powietrza oceniana jest w strefach i aglomeracjach, co w przypadku gminy Godów stanowi obszar powiatu wodzisławskiego. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanej stacji pomiarowej.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji stwarza możliwości do poprawy jakości powietrza atmosferycznego w gminie, co ma wpływ, szczególnie w okresie zimowym, na poprawę warunków życia mieszkańców.

### 6.2 Analiza ankiet – obiekty indywidualne

Analizę techniczną – ekonomiczną stanu istniejącego przeprowadzono opierając się na wynikach ankietyzacji obszaru gminy.

Z ankiet przeprowadzanych na terenie gminy zostało wypełnionych i dostarczonych do Urzędu Gminy w Godowie 106 sztuk. Nie wszystkie były wypełnione kompletnie natomiast całość stanowiło cenny materiał do dalszej analizy.

Analiza szczegółowa zestawienia ankiet pozwala na uzyskanie obrazu struktury wiekowej obiektów. Ogólna analiza struktury wiekowej, pozwala stwierdzić, że ok. 70% obiektów mających lokalizację w obszarze gminy ma 25 i więcej lat. Najwięcej budynków zostało wzniesionych w latach 1968-1985.

Struktura wiekowa obiektów związana jest okresami, w których wykorzystywane były różne metody wznoszenia budynków. Zarówno sama konstrukcja jak i materiały istotnie wpływały na zapotrzebowanie na ciepło budynku co jest głównym celem tej części opracowania.

Duży udział procentowy ma zastosowanie cegły razem z pustakami żużlowo-betonowym. W nowym budownictwie wykorzystuje się już materiały o dużo lepszej izolacyjności (beton komórkowy, pustaki ceramiczne).

Wiele domów zostało ocieplonych, zarówno stropy, dachy oraz ściany zewnętrzne. Świadczą o tym dość dużej świadomości mieszkańców w kwestii oszczędności kosztów ogrzewania jakie mogą uzyskać dzięki tego typu modernizacjom.

Opierając się na wynikach ankietyzacji, można stwierdzić, że 93% produkowanej energii do celów grzewczych wytwarzana jest w kotłach na węgiel kamienny. Użytkownicy oprócz węgla kamiennego o dużym sortymencie stosują na szeroka skalę również miat, flot i pył węglowy. Drugim pod względem popularności paliwem jest drewno. Często drewno jest współspalane z węglem.

Prawie w 7% stanowi stosowanie gazu jako paliwo do celów grzewczych. Jest to paliwo ekologiczne i dużo bardziej wygodne w stosowaniu jednakże ze względów głównie ekonomicznych mniej popularne.

Mieszkańcy mieli możliwość zadeklarowania paliwa jakie chcieliby stosować po modernizacji systemu grzewczego. Nie maleje zainteresowanie węglem jako podstawowym paliwem. W kotłach nowej generacji z podajnikiem automatycznym możliwe jest spalanie tylko paliwa na jakie dane urządzenie zostało zaprojektowane, dlatego w kotłach retortowych na paliwo węglowe nie można spalać innych sortymentów węgla ani drewna a tym bardziej odpadów stałych.

Analiza ankiet pozwoliła również ocenić wiek zamontowanych i funkcjonujących urządzeń grzewczych. Średni rok produkcji kotłów na paliwa stałe to 1998.

Kotły zabudowane po roku 2002, można przyjąć że są to urządzenia spełniające wymogi pod kątem ochrony środowiska.

Jednak znaczna ich część urządzeń grzewczych zabudowana została przed rokiem 2002. Ta grupa urządzeń kwalifikuje się do wymiany w ramach Programu w pierwszej kolejności. Średnia wieku kotła węglowego wynosi 10 lat.

Przyjmuje się, że kotły zabudowane przed rokiem 1980 cechują się sprawnością wytwarzania ciepła w granicach 50 - 65 %, natomiast zabudowane po 1980 od 65 do 75%.

Sprawność kotłów produkowanych w latach osiemdziesiątych była bardzo niska. Przyczyny należy szukać w specyfice ustroju lat 80-tych, gdzie dostęp do nośników energetycznych oraz wielkość ich zużycia były wskaźnikami rozwoju gospodarczego. Takie podejście do dziś skutkuje nadmiernym zużyciem energii prawie w każdym sektorze polskiej gospodarki.

Wysoka świadomość ekologiczna oraz wzrost cen paliw na rynkach światowych zmusza do wprowadzania bardziej racjonalnej gospodarki energetycznej. Uruchomienie Programu może zatem przyczynić się do uzyskania znaczącego efektu ekologicznego i przyniesie wymierne oszczędności finansowe.

W prawie 75% domów zamontowane są okna z PCV, 25% stanowią okna drewniane. Zamontowane okna PCV są w stanie dobrym, natomiast stan okien drewnianych jest już gorszy.

### 6.3 Zakres prac deklarowany w ankietach

Jak już wcześniej przedstawiono z analizy ankiet obiektów indywidualnych wynika, że mieszkańcy są zainteresowani poprawą jakości powietrza. Węgiel deklaruje w dalszym ciągu wykorzystywać większość ankietowanych.

Tabela 1. Zadeklarowane w ankietach potrzeby modernizacyjne

Zakres modernizacji	Ilość	%
Wymiana kotła (węgiel)	103	97,17
Wymiana kotła (gaz)	3	2,83
Wymiana kotła (olej)	0	0
Ogrzewanie elektryczne	0	0
Razem	106	100

Po analizie można podsumować je w następujący sposób:

- wymianą źródła ciepła zainteresowanych jest niewielki procent mieszkańców mieszkańców, z 3200 domostw w Gminie Godów chcą wymiany kotłów zadeklarowało zaledwie 106. Jednakże należy zaznaczyć, że wiele mieszkańców posiada już wysokoelektywne źródła. Są to zarówno piece gazowe, węglowe retortowe oraz piece węglowe komorowe jednak budowane od lat 2004, które cechują się już wysoką sprawnością energetyczną przy stosowaniu się oczywiście do instrukcji obsługi tych pieców i stosowania ściśle określonego paliwa.

Istotną sprawą dla obiektu standardowego jest określenie jego energochłonności i podstawowych parametrów eksploatacyjnych. Ilość zużywanego paliwa i jego rodzaj, wskazują na fakt, że w istniejących warunkach eksploatacyjnych nie dotrzymano określonego normami pełnego komfortu cieplnego.

Realnym powodem tego stanu rzeczy są uwarunkowania ekonomiczne indywidualnych gospodarstw i w związku z tym prowadzenie bardzo oszczędnej gospodarki energetycznej, łącznie ze świadomym obniżaniem komfortu cieplnego. Innym wy tłumaczeniem tego może być spalanie odpadów produkowanych w gospodarstwach domowych. Sprzyja temu sytuacja materialna, oraz posiadanie uniwersalnego urządzenia grzewczego, umożliwiającego spalanie odpadów. Oszacowano, że średnia sprawność energetyczna indywidualnego systemu grzewczego wynosi 70 - 80%.

Łączne zapotrzebowanie na moc grzewczą dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej wynosi w warunkach istniejących 28 kW.

Łączne zapotrzebowanie na energię na cele c.o. i c.w.u. wynosi 144 GJ w skali roku. Zakładając graniczne wartości temperatur dla tej strefy klimatycznej znamionowa moc kotła grzewczego powinna wynosić 25 kW. Zakładając sposób przygotowania ciepłej wody jako częściowo zależny od kotła (tj. kocioł pracuje na c.w.u. w chwili, kiedy nie pracuje na c.o.) gdzie zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi 4,0 kW podstawową jednostkę kotłową można ograniczyć do 21 kW.

**Wyniki ankiet wskazują w sposób jednoznaczny, że obiekt standardowy był eksploatowany w obniżonym komforcie cieplnym.**

### 6.3.1 Wnioski z ankietyzacji obszaru gminy

Ankiety do Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Godów dawały mieszkańcom możliwość wypowiedzenia się w zakresie modernizacji systemu grzewczego. Mieszkańcy mogli sami zdecydować, jaki typ inwestycji w ich obiektach jest niezbędny do poprawy stanu technicznego systemu grzewczego. Uruchomienie Programu w Gminie Godów pozwoli na przeprowadzenie modernizacji wielu systemów grzewczych a większości mieszkańcom pomoże wykonać znacznie większy zakres prac niż ten, na który mogliby sobie pozwolić bez uzyskania dotacji w ramach Programu.

Kotły grzewcze stosowane w obiektach zabudowy rozproszonej zabudowane przed rokiem 1990 to zwykle nieefektywne urządzenia grzewcze cechujące się znacznym zużyciem energii oraz nadmierną emisją zanieczyszczeń.

W latach 1999 i dalszych na rynek dopuszczano już kotły węglowe głównie z atestem ekologicznym, niezależnie od budowy i zasad działania, a po roku 2000 wyłącznie z atestem energetycznym oraz ekologicznym.

W większości przypadków w gminie zabudowane są kotły komorowe umożliwiające spalanie paliw niskiego gatunku oraz dodatkowo odpadów stałych, co znacznie wpływa na pogłębienie problemu niskiej emisji, szczególnie w okresie zimowym.

W działaniach programowych zakłada się przynajmniej 10 letni okres eksploatacji kotła.

Zakres modernizacji oraz rodzaj stosowanych paliw związane są zwykle z polityką ekologiczną i finansową gminy. Należy więc na etapie wdrożenia Programu wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- potrzeby mieszkańców,
- efekt ekologiczny inwestycji,
- efekt ekonomiczny inwestycji,
- możliwości finansowe budżetu gminy.

## 6.4 Obiekt standardowy – potrzeby energetyczne

### 6.4.1 Centralne ogrzewanie

Dokonano oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło z tytułu c.o., który przedstawia się następująco:

Tabela 2. Wielkość zapotrzebowania na ciepło - potrzeby c.o.

Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na ciepło (w GJ)
standardowy dla gminy Godów	144



### 6.4.2 Ciepła woda użytkowa

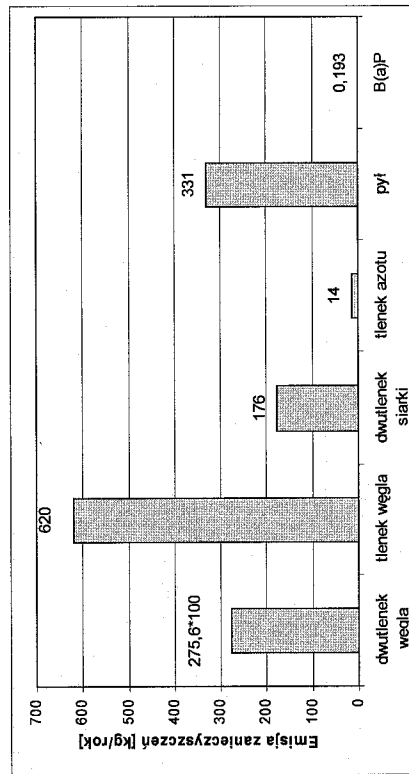
Opierając się na podstawowych normatywach, określono wielkość zapotrzebowania na ciepło z tytułu c.w.u. w wysokości 19,7 GJ/rok. Założono, że źródłem c.w.u. w sezonie zimowym jest kocioł. System zaopatrywania w ciepłą wodę użytkową realizowany jest poprzez zasobnik ciepłej wody z podwójną możliwością zasilania: - woda grzewcza - energia elektryczna. Wielkość zapotrzebowania na moc wynosi 4,0 kW.

Roczna ilość zużytego paliwa i energii wynosi:

- o dla węgla ok. 10,0 Mg
  - o dla energii elektrycznej 4600 kWh
- Ciepła woda w okresie letnim przygotowywana jest w boilerze elektrycznym.

### 6.5 Obiekt standardowy - emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Na podstawie wskaźników określonych w materiałach informacyjno-instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dla tradycyjnych palenisk domowych, emisję dla jednego obiektu mieszkalnego (obiektu standardowego) można przedstawić następująco:



Rysunek 1. Emisje dla jednego obiektu mieszkalnego (obiektu standardowego)

Łączna emisja zanieczyszczeń z jednego obiektu standardowego wynosi rocznie:

1,14 Mg/rok  
Emisja gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>):  
27,6 Mg/rok

### 6.6 Stan przewidywany

### 6.7 Kryteria Programu

Podstawowym kryterium stawianym przed Programem, jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Godów z kolumni obiektów indywidualnych, zlokalizowanych w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

W zakres rozwiązań Programu spełniających powyższe kryterium wchodzi głównie wymiana źródła energii cieplej na energooszczędne i ekologiczne. Dotychczas stosowane tradycyjne węglowe źródła energii posiadają sprawność energetyczną rzędu 75 %. Obecnie produkowane kotły grzewcze mają znacznie wyższą sprawność bez względu na rodzaj zastosowanego paliwa.

Dobór urządzenia przez ostatecznego użytkownika, winien być przeprowadzony pod kątem:

- kryterium sprawności energetycznej,
- kryterium automatyki pracy,
- kryterium ekologicznym.

### 6.8 Realne możliwości realizacji Programu

Ogólne założenia realizacyjne Programów ONE są następujące:

- a) w ramach programów ONE następuje wymiana nieefektywnych źródeł ciepła,
- b) dopuszcza się urządzenia grzewcze, które posiadają atest ekologiczny, czyli:
  - urządzenie posiada certyfikat emisyjno-energetyczny wydany przez akredytowane laboratorium,
  - sprawność energetyczna źródeł ciepła powyżej 79%
- c) wymienia się stare źródła ciepła, (które w chwili uruchomienia Programu mają więcej niż 10-15 lat).

W gminie Godów wiele kotłowni to systemy zbudowane przed 10 lat. Należy wziąć pod uwagę, iż w czasie realizacji Programu kolejne jednostki kotłowe będą ulegały starzeniu i można będzie je włączyć w realizację.

Ilość realizowanych obiektów w ramach Programu należy ustalić zgodnie z utworzonym przez Gminę lub Operatora regulaminem działań realizacyjnych.

## 6.9 Warianty możliwych do realizacji modernizacji

Zgodnie z założonym podstawowym kierunkiem, jaki postawiono przed Programem jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez wymianę niskosprawnych i nieekologicznych kotłów i pieców, na nowoczesne urządzenia grzewcze. Ponadto skutecznym sposobem na ograniczenie emisji ze spalania paliw jest zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

### 6.9.1 Wymiana źródeł ciepła

Zastosowanie sprawniejszego urządzenia przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii zawartej w paliwie, lecz niejednokrotnie zmniejszenie to może rekompensować (a nawet przekraczać) wzrost kosztów ogrzewania przy przejściu z węgla na bardziej przyjazny środowisku naturalnemu, ale droższy nośnik energii (gaz ziemny, olej opałowy i energia elektryczna). Najważniejszymi kryteriami wyboru urządzenia, jakimi będzie się kierował Operator Programu wspierając użytkownika jest kryterium **sprawności energetycznej** oraz **kryterium ekologiczne**.

#### 6.9.1.1 Kotły gazowe

Kotły gazowe c.o. są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej osiagającej 98% a nawet więcej. Ze względu na funkcje, jakie może spełniać gazowy kocioł c.o. mamy do wyboru: kotły jednofunkcyjne, służące wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń, **kotły gazowe dwufunkcyjne**, które służą do ogrzewania pomieszczeń i dodatkowo do podgrzewania wody użytkowej (w okresie letnim pracują tylko w tym celu). Kotły dwufunkcyjne pracują z pierwszeństwem podgrzewu wody użytkowej (priorytet c.w.u.). Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne, w ramach tych dwóch typów kotłów można wyróżnić: kotły stojące i

wiszące. Ponadto mogą być wyposażone w otwartą komorę spalania (powietrze do spalania pobierane z pomieszczenia, w którym się znajduje) i zamkniętą (powietrze spoza pomieszczenia, w którym się znajduje). W obu przypadkach spaliny wprowadzane są poza budynek kanałem spalinowym. W ostatnich latach duża popularnością cieszą się również kotły kondensacyjne. Uzyskuje się w nich wzrost sprawności kotła poprzez dodatkowe wykorzystanie ciepła ze skroplenia pary wodnej zawartej w odprowadzanych spalinach (kondensacja), co wpływa również na obniżenie emisji zanieczyszczeń w spalinach.

### 6.9.1.2 Kotły olejowe

W przypadku braku doprowadzenia sieci gazowej od obiektu mieszkalnego, możliwym jest zastosowanie kotła z automatyczną obsługą z zastosowaniem jako paliwa lekkiego oleju opałowego. Większość nowoczesnych konstrukcji olejowych kotłów grzewczych posiada sprawność energetyczną powyżej 92%. Program nie wskazuje konkretnego producenta urządzenia pozostawiając dobór ostatecznemu użytkownikowi. Podstawowym wymogiem stawianym przez Program jest posiadanie przez urządzenie świadectwa badań energetycznych i ekologicznych.

### 6.9.1.3 Kotły węglowe – retortowe

Na polskim rynku producenci kotłów retortowych oferują w sprzedaży jednostki o mocach od 15 kW do 1,5 MW. Na podstawie przeprowadzonych badań energetyczno emisyjnych w Instytucie Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze stwierdzono, że przy zastosowaniu odpowiedniego paliwa sprawność kotłów retortowych sięga nawet ponad 90%. Wydatki poniesione na wymianę kotła i adaptację kotłowni rekompensuje późniejsza tania eksploatacja. Koszt produkcji ciepła w kotłach niskoemisyjnych z zastosowaniem wysokogatunkowego paliwa jest do 40% niższy od ogrzewania za pomocą tradycyjnych kotłów węglowych. Praca kotła retortowego, podobnie jak w kotłach olejowych i gazowych, sterowana jest układem automatyki, pozwalającym utrzymać zadaną temperaturę w ogrzewanych pomieszczeniach oraz regulację temperatury w ciągu doby. Ponadto palenisko w tego typu kotłach wyposażone jest w samoczynny układ. W małych kotłach uzupełnianie zasobnika węglowego odbywa się raz na 3-6 dni, bez konieczności dodatkowej obsługi. Węgiel dozowany jest do paleniska za pomocą podajnika ślimakowego w dokładnych ilościach, gdzie następnie jest spalany pod nadmuchem

powietrza zapewniając żądany komfort cieplny pomieszczeń. Ponadto ilość wytwarzanego popiołu jest niewielka, co jest spowodowane efektywnym spalaniem oraz tym, że kotły te przystosowane są do spalania odpowiednio przygotowanych wysokogatunkowych rodzajów węgla. Użycie paliwa złej jakości może spowodować zapchanie podajnika ślimakowego lub powstanie zbyt dużej zgorzeliny w palenisku, co grozi uszkodzeniem kotła. W urządzeniach tych nie można spalać również odpadów komunalnych i bytowych, powodujących trudne do oszacowania emisje, a co nadal jest popularne przy stosowaniu tradycyjnych palenisk węglowych. W wielu urządzeniach producenci dopuszczają spalanie biomasy, ale tylko w formie odpowiednio przygotowanych peletów. Obecnie istnieje wiele producentów oferujących jednostki retortowe wraz ze stosownym atestem energetyczno-emisyjnym i **znakiem bezpieczeństwa ekologicznego**.

Certyfikat tego typu nie jest wymogiem do włączenia urządzenia grzewczego do obiegu handlowego, (o tym decydują odpowiednie normy), stanowi on bardzo ważną informację dla przyszłego użytkownika, który oprócz strony finansowej, interesuje się również ochroną powietrza atmosferycznego.

Natomiast Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach dopuszcza do udziału w Programach ONE jedynie kotły posiadające odpowiedni certyfikat energetyczno-emisyjny wydany przez akredytowane laboratorium (Zabrze lub Łódź).

#### **Paliwo - słoma ziół**

Brak w chwili obecnej rozwiązań technicznych pozwalających na prowadzenie ciągłego procesu spalania słomy luzem w kotłach o tak małej mocy cieplnej. W praktyce trudne do zastosowania w miejscowościach o rozproszony zabudowie i posiadających kotły o niewielkich mocach.

#### **Paliwo - zrębki drewniane**

Istniejące rozwiązania wykorzystujące ciągły proces spalania paliwa wymagają dodatkowej instalacji podawania paliwa, najczęściej podajniki ślimakowe oraz odpowiednio zabudowanych zasobników na paliwo. Wielkość tych zasobników w porównaniu z paliwem węglowym jest większa, co wymaga dodatkowych powierzchni przeznaczonych na ten cel. Istotną sprawą są również parametry paliwa a szczególnie jego wilgotność. W tym przypadku również wskazana jest odrębna zabudowa niezwiązana z domem mieszkalnym.

#### **Paliwo - pelety**

Pojawiają się kotły dedykowane peletom. Są to rozwiązania wykorzystujące ciągły proces spalania paliwa, wymagające dodatkowej instalacji podawania paliwa, najczęściej podajniki ślimakowe oraz odpowiednio zabudowanych zasobników na paliwo. Wielkość tych zasobników w porównaniu z paliwem węglowym jest zwykle większa (względy eksploatacyjne), co wymaga znacznej powierzchni na ten cel. Istotnymi cechami peletów są: dobre parametry paliwa, wysoka kaloryczność oraz możliwość stworzenia układu w automatyce niemal bezobsługowego.

#### **Paliwo - drewno opałowe**

Istniejące rozwiązania to głównie kotły komorowe o jednorazowym wsadzie. Jednakże ze względu na możliwość spalania w kotle odpadów, nie przewiduje się zastosowania tego rozwiązania w Programie.

**W niniejszym Programie nie wskazano konkretnych producentów urządzeń pozostawiając ostateczny wybór użytkownikowi. Podstawowym wymogiem stawianym przez Program jest, w przypadku urządzeń grzewczych, posiadanie certyfikatu energetyczno-emisyjnego wydanego przez akredytowane laboratorium.**

### **6.9.2 Optymalizacja rodzaju źródła energii cieplnej**

W trakcie opracowywania Programu sprawdzono kształtowanie się kosztów paliwowych w zależności od rodzaju nośnika energii pierwotnej.

Warunki brzegowe dla każdego z rodzajów paliwa są identyczne:

- uśrednione zapotrzebowanie na moc cieplną obiektu,
- czas pracy źródła ciepła w sezonie.

Pozostałe dane do tabeli określają parametry techniczne źródła lub paliwa jak:

- sprawność energetyczna, którą przyjęto na poziomach podawanych przez producentów urządzeń o standardach europejskich,
- wartość opałowa paliwa, którą podano na podstawie danych podawanych przez dostawców,
- ceny jednostkowe, które podane są na podstawie informacji dostawców w II połowie roku 2007.

## 6.10 Analiza wariantów modernizacji budynków

Analiza zebranych ankiet i wstępnych założeń dotyczących budynku reprezentatywnego pozwoliło na stworzenie szeregu opcji modernizacji istniejącego systemu grzewczego wraz z innymi pracami polepszającymi wykorzystanie energii. Opcje oceniono pod względem kosztów eksploatacyjnych oraz ilości zanieczyszczeń gazowo-pyłowych emitowanych do atmosfery.

Przyjęte warianty nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości w zakresie doborów urządzeń, ale pozwalają rzetelnie ocenić najistotniejsze parametry eksploatacyjne oraz emisyjne z punktu widzenia ekonomiki eksploatacyjnej oraz ekologii.

Tabela 3. Parametry eksploatacyjne i emisyjne - stan istniejący - kocioł węglowy

Lp.	oznaczenie parametru	jednostka	istniejący komfort ciepły
<b>A. Charakterystyka źródła ciepła</b>			
1	rodzaj źródła	kW	kocioł węglowy komorowy
2	moc kotła - optymalna		25
3	stosowane paliwo	%	węgiel różny asortyment, miał, muki
4	sprawność energetyczna źródła	MJ/kg	85
5	parametry paliwa	Mg/rok	24
6	zużycie paliwa		10
<b>B. Charakterystyka kosztów eksploatacji</b>			
1	koszt paliwa	zł	3500
2	koszt energii dla potrzeb grzewczych	zł	730
3	koszt wywozu odpadów	zł	315
4	robocizna własna	zł	1400
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	123
6	łączny koszt eksploatacji	zł	6068
<b>C. Efekt ekonomiczny</b>			
1	oszczędność kosztów eksploatacji	zł	0
<b>D. Charakterystyka emisyjna źródła</b>			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	1141
2	emisja dwutlenka węgla	kg/rok	21564
<b>E. Emisja gazowo - pyłowa w tym:</b>			
1	ilenek węgla	kg/rok	620
2	dwutlenek siarki	kg/rok	176
3	ilenek azotu	kg/rok	14
4	pył	kg/rok	331
5	BrAP	kg/rok	0,19
<b>F. Efekt ekologiczny w odniesieniu do stanu istniejącego</b>			
1	emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	0
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	0

Tabela 4. Parametry eksploatacyjne i emisyjne - modernizacja kotłowni - kocioł węglowy retortowy

Lp.	oznaczenie parametru	jednostka	istniejący komfort ciepły
<b>A. Charakterystyka źródła ciepła</b>			
1	rodzaj źródła	kW	kocioł węglowy retortowy
2	moc kotła - optymalna		25
3	stosowane paliwo	%	węgiel groszek
4	sprawność energetyczna źródła	MJ/kg	82
5	parametry paliwa	Mg/rok	26
6	zużycie paliwa		5
<b>B. Charakterystyka kosztów eksploatacji</b>			
1	koszt paliwa	zł	1575
2	koszt energii dla potrzeb grzewczych	zł	730
3	koszt wywozu odpadów	zł	151
4	robocizna własna	zł	900
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	316
6	łączny koszt eksploatacji	zł	3672
<b>C. Efekt ekonomiczny</b>			
1	oszczędność kosztów eksploatacji	zł	2396
<b>D. Charakterystyka emisyjna źródła</b>			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	746
2	emisja dwutlenka węgla	kg/rok	20169
<b>E. Emisja gazowo - pyłowa w tym:</b>			
1	ilenek węgla	kg/rok	454
2	dwutlenek siarki	kg/rok	81
3	ilenek azotu	kg/rok	10
4	pył	kg/rok	202
5	BrAP	kg/rok	0,14
<b>F. Efekt ekologiczny w odniesieniu do stanu istniejącego</b>			
1	emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	395
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	7395

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY GODÓW  
Tabela 5. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – kocioł gazowy

Lp.	oznaczenie parametru	jednostka	istniejący komfort cieplny
<b>A. Charakterystyka źródła ciepła</b>			
1	rodzaj źródła		kocioł gazowy
2	moc kotła - optymalna	KW	25
3	stosowane paliwo		gaz
4	sprawność energetyczna źródła	%	95
5	parametry paliwa	MJ/m <sup>3</sup>	42,7
6	zużycie paliwa	m <sup>3</sup> /rok	8486,2
<b>B. Charakterystyka kosztów eksploatacji</b>			
1	koszt paliwa	zł	9053
2	koszt energii dla potrzeb grzewczych	zł	730
3	koszt wywozu odpadów	zł	0
4	robocizna własna	zł	600
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	153
6	łącznie koszty eksploatacji	zł	10536
<b>C. Efekt ekonomiczny</b>			
1	oszczędność kosztów eksploatacji	zł	4468
<b>D. Charakterystyka emisyjna źródła</b>			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	33
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	12700
<b>E. Emisja gazowo - pyłowa w tym:</b>			
1	fenek węgla	kg/rok	1,75
2	dwutlenek siarki	kg/rok	0,01
3	fenek azotu	kg/rok	31,04
4	pył	kg/rok	0,08
5	B(a)P	kg/rok	0
<b>F. Efekt ekologiczny w odniesieniu do stanu istniejącego</b>			
1	emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowe)	kg/rok	1108
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	14864

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY GODÓW  
Tabela 6. Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – kocioł olejowy

Lp.	oznaczenie parametru	jednostka	istniejący komfort cieplny
<b>A. Charakterystyka źródła ciepła</b>			
1	rodzaj źródła		kocioł olejowy
2	moc kotła - optymalna	KW	25
3	stosowane paliwo		olej opałowy lekki
4	sprawność energetyczna źródła	%	92
5	parametry paliwa	MJ/kg	42,7
6	zużycie paliwa	l/rok	6587,6
<b>B. Charakterystyka kosztów eksploatacji</b>			
1	koszt paliwa	zł	16419
2	koszt energii dla potrzeb grzewczych	zł	730
3	koszt wywozu odpadów	zł	0
4	robocizna własna	zł	600
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	153
6	łącznie koszty eksploatacji	zł	17902
<b>C. Efekt ekonomiczny</b>			
1	oszczędność kosztów eksploatacji	zł	11834
<b>D. Charakterystyka emisyjna źródła</b>			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowa)	kg/rok	61
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	11822
<b>E. Emisja gazowo - pyłowa w tym:</b>			
1	fenek węgla	kg/rok	3
2	dwutlenek siarki	kg/rok	9
3	fenek azotu	kg/rok	43
4	pył	kg/rok	7
5	B(a)P	kg/rok	0
<b>F. Efekt ekologiczny w odniesieniu do stanu istniejącego</b>			
1	emisja zanieczyszczeń (pyłowo - gazowe)	kg/rok	1080
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	15742

## 6.11 Wnioski

Szczególnie drogie w utrzymaniu w porównaniu z wykorzystaniem kotła węglowego są systemy grzewcze z zastosowaniem kotła gazowego i olejowego, wynika to głównie z wysokich cen paliw (gazu i oleju opałowego).

System z zastosowaniem kotła gazowego oznacza dla przyszłego użytkownika znaczny wzrost kosztów utrzymania. Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy jest inwestycją nieopłacalną i związana jest z długim okresem spłaty.

Mieszkaniec posiadający nowy ekologiczny kocioł na węgiel sortymentu groszek, osiągnie szybszy zwrot kosztów utrzymania.

Największą emisją zanieczyszczeń gazowo-pyłowych charakteryzuje się eksploatacja kotłów węglowych. Spalanie w celach grzewczych paliw gazowych jak i ciekłych związanych jest ze znacznie mniejszą emisją zanieczyszczeń, dlatego paliwa te uznaje się za bardziej ekologiczne.

W przypadku emisji do atmosfery dwutlenku węgla, największym udziałem odznaczają się kotłownie z zastosowaniem kotła węglowego.

W Programie przyjmuje się, że wszystkie obiekty po modernizacji będą posiadały nowoczesne ekologiczne źródło ciepła, a modernizacja związana jest ze zmniejszeniem odprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń.

Reasumując:

- Wszystkie rozwiązania z ekologicznego punktu widzenia, są dopuszczalne oraz gwarantują wyraźny efekt obniżenia emisji zanieczyszczeń. Uwzględniając warunek optymalizacji rozwiązań inwestycyjnych, paliwo olejowe, gazowe powoduje uzyskanie maksymalnego efektu obniżenia emisji zarówno dla gazów cieplarnianych jak i zanieczyszczeń pyłowo gazowych.
- Źródła energii oparte na paliwach kopalnych, poprawiają efekt ekologiczny modernizacji, choć nie jest on tak znaczny jak przy zastosowaniu paliw gazowych i olejowych,
- Generatnie stwierdzić można koszty węglowe (retortowe), dominować będą z przyczyn ekonomicznych - nie sposób nie uwzględnić w Programie poziomu zamożności mieszkańców gminy.

Oczywiście na potrzeby Programu należy promować także pozostałe przedstawione rozwiązania, jeżeli taka będzie wola właścicieli posesji.  
Uwzględnione w analizie ekonomicznej inwestycje należy traktować poglądowo.

## 6.12 Uzasadnienie konieczności realizacji Programu

Przedstawiona ilość planowanych do modernizacji obiektów podczas realizacji Programu, powoduje w stanie istniejącym określoną emisję zanieczyszczeń do atmosfery – tzw. niską emisję, co stanowi istotne uzasadnienie dla podjęcia działań, a ponadto w wyrazie odczuwalnym (szczególnie w okresie sezonu grzewczego) przez mieszkańców, jest argumentem szczególnym.

Podstawowym działaniem w zakresie Programu są:

- wymiana istniejącego źródła ciepła (kocioł węglowy tradycyjny) na ekologiczny.
- demontaż starej jednostki i montaż nowej jednostki grzewczej wraz z konieczną adaptacją instalacji technologicznej.

Wybrana i przedstawiona wyżej technologia stosuje rozwiązanie techniczne, których zastosowanie umożliwiła uzyskanie korzyści eksploatacyjnych, w postaci zmniejszonego zużycia paliwa w porównaniu do instalacji tradycyjnych węglowych. Jednakże nabywca jest w stanie zaakceptować realizację Programu w przypadku uzyskania ewidentnych korzyści.

Jeżeli dodatkowo w wyniku przeprowadzonej modernizacji nie będzie ponosił dodatkowych kosztów, to tym chętniej podejmie decyzję o uczestnictwie w Programie.

Powyższe stwierdzenie stanowi podstawowe kryterium realizacyjne Programu w obszarze obiektów indywidualnych. Dla obu zainteresowanych stron, tj.: władz samorządowych i potencjalnego nabywcy – użytkownika, osiągnięcie korzyści, choć w różnych aspektach, jest głównym motorem podjęcia działań.

## 7. Przewidywany efekt ekologiczny zadania

### 7.1 Ocena ekologiczna Programu

Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy mogli podawać informacje dotyczące swoich potrzeb nie deklarując jednocześnie, iż na akurat taki zakres ich stać i taki będą chcieli realizować.

Udział w Programie wymaga przeprowadzenia przynajmniej najprostszej inwestycji, jaką jest m.in. wymiana starego istniejącego źródła ciepła i zastąpienie go kotłem retortowym. Ukazany w ten sposób efekt ekologiczny stanowi wartość minimalną osiągalną (ale pewną) dzięki realizacji Programu. Każde inne działanie modernizacyjne będzie oddziaływało na podwyższenie efektu ekologicznego. Zatem ocena ekologiczna uwzględnia modernizację starych nieefektywnych źródeł ciepła polegającą na zabudowie kotła retortowego dla ilości obiektów przewidzianych do realizacji.

Zgodnie z zaleceniami Urzędu Gminy wstępnie do realizacji w Programie przyjęto 106 obiektów, czyli ilość wynikająca z zebranych ankiet. O podziale Programu na etapy decydować będą warunki dofinansowania z WFOŚiGW w Katowicach oraz możliwości finansowe gminy.

### 7.1.1 Emisja zanieczyszczeń przed modernizacją

Emisja zanieczyszczeń w stanie istniejącym dla budynków w zakładanej ilości 106 szt. przeznaczonych do modernizacji wynosi:

- o zanieczyszczenia pyłowo gazowe: **120,95 Mg/rok**
- o emisja CO<sub>2</sub> **2921,78 Mg/rok**

### 7.1.2 Emisja zanieczyszczeń po modernizacji

Proponowany i wynikający z deklaracji zawartych w ankietach zakres modernizacji spowoduje znaczne ograniczenie emisji dla każdej jednostki kotłowej. Wynika to z porównania wskaźników emisyjnych i zastosowania ich w odniesieniu do wielkości zużytego w sezonie paliwa.

Dla założonych ilości zmodernizowanych systemów grzewczych łączna wielkość emisji wynosić będzie:

- o zanieczyszczenia pyłowo gazowe: **76,94 Mg/rok**
- o emisja CO<sub>2</sub> **2115,5 Mg/rok**

### 7.1.3 Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny zmniejszenia emisji zanieczyszczeń dla obiektów indywidualnych w ilości 106 szt. wyniesie ok.:

- o zanieczyszczenia pyłowo gazowe: **44,01 Mg/rok**
- o emisja CO<sub>2</sub> **806,28 Mg/rok**

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo gazowych oraz emisji CO<sub>2</sub> w wyrazie procentowym dla zakładanej ilości modernizacji przedstawia się następująco:

- o zanieczyszczenia pyłowo gazowe: **36,4 %**
- o emisja CO<sub>2</sub> **27,6 %**

Globalny efekt ekologiczny uzależniony jest od wielkości popytu na dokonanie modernizacji. Im wyższy popyt, tym większy efekt ekologiczny.

Efekt ekologiczny przedstawiony powyżej zakłada przeprowadzenie modernizacji 106 kotłowni - zakres zadeklarowany przez mieszkańców. Wielkość jednostkowego efektu ekologicznego wynika z porównania wielkości emisji w stanie istniejącym oraz po modernizacji. Tak duża redukcja zanieczyszczeń wynika z faktu, iż największy spadek emisji uzyskujemy przy wymianie starego kotła węglowego na nowoczesny retortowy. Przy uzupełnieniu wymiany źródła ciepła o dodatkowe prace modernizacyjne uzyskany efekt ekologiczny jest znacznie większy.

Wielkość emisji zanieczyszczeń w stanie po modernizacji wynika bezpośrednio z rzeczywistej emisji zastosowanych urządzeń, którą potwierdzają producenci.

Jednym z ważniejszych dokumentów potwierdzających oddziaływanie kotła węglowego na środowisko jest certyfikat emisyjno-energetyczny wydany przez akredytowane laboratorium.

## 8.1 Modernizacja obiektów indywidualnych – przewidywany koszt Programu

Jak już wspomniano założono realizację Programu w zakresie ok. 106 obiektów. Łączna wartość Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Godów dla tylu obiektów indywidualnych, wynosi:

### Łącznie dla wszystkich proponowanych obiektów:

**1 272 000 PLN**

Tabela 7. Koszty całkowite dla całego zakresu Programu (zgodnie z deklaracjami w ankietach)

Zakres modernizacji	Ilość	Koszt jednostkowy	Koszt całkowity
Wymiana kotła (węgiel)	103	12 000,00 zł	1 236 000,00 zł
Wymiana kotła (gaz)	3	12 000,00 zł	36 000,00 zł
Wymiana kotła (olej)	0	0,00 zł	0,00 zł
Ogrzewanie elektryczne	0	0,00 zł	0,00 zł
Razem	106	24 000,00 zł	1 272 000,00 zł

## 8.2 Źródła współfinansowania

Programy Ograniczenia Niskiej Emisji są skierowane do samorządów terytorialnych w celu umożliwienia realizacji zadań mających na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego oraz promowania odnawialnych źródeł energii. Zadania te są realizowane z korzyścią dla pojedynczego mieszkańca, jak i dla całej gminy oraz terenu województwa.

Opracowanie pn.: „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Godów” przyjęte uchwałą Rady Gminy stanowić będzie jeden z podstawowych załączników do wniosku do WFOŚiGW w Katowicach o ubieganie się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych dla zakresu Programu.

Podstawą oferty WFOŚiGW w Katowicach są niskooprocentowane pożyczki preferencyjne z możliwością częściowego ich umorzenia po spłacie połowy zadłużenia. Na dzień dzisiejszy wysokość pożyczki na zadania typu PONE wynosi minimum 50% kosztów kwalifikowanych określonych przez WFOŚiGW. Jej spłata może zostać rozłożona na okres do 10 lat z możliwością 1 roku karencji w spłacie.

## 7.2 Potwierdzenie efektu ekologicznego

Z uwagi na specyficzny charakter Programu nie można potwierdzić w sposób bezpośredni efektu ekologicznego, poprzez dokonanie pomiarów na poszczególnych emiterach zanieczyszczeń.

Proponowaną formą rozliczenia efektu jest dokumentacyjne zapewnienie WFOŚiGW o rzeczowym dokonaniu modernizacji źródła grzewczego obiektów i fizycznej likwidacji dotychczasowych tradycyjnych źródeł ciepła. Obowiązek przedłożenia odpowiednich dokumentów spoczywać będzie na roboczych jednostkach organizacyjnych Urzędu Gminy Godów oraz przyszłym Operatorze Programu.

Pomocą w potwierdzeniu efektu ekologicznego mogą służyć dane zbierane na potrzeby Regionalnego Systemu Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza bądź opracowywania raportów o stanie środowiska. Zarówno WSSE w Katowicach jak i WIOS w Katowicach w sposób ciągły dokonują pomiarów w całym regionie, poprzez wyspecjalizowaną sieć punktów badawczych. Skala efektu ekologicznego po realizacji Programu powinna znaleźć odzwierciedlenie w wynikach monitoringu, a z pewnością w znaczącym stopniu w poprawie warunków bytowania mieszkańców.

## 8. Część ekonomiczna

Zakres finansowy Programu przedstawiono dla inwestycji polegającej na wymianie źródła ciepła.

W celu zaproponowania możliwego rozwiązania finansowego skupiono się na wynikach analizy ankiet. Na podstawie deklaracji działań inwestycyjnych przedstawionych w ankietach oraz po uzgodnieniach z przedstawicielami Urzędu Gminy sporządzono zakres działań inwestycyjnych możliwych do zrealizowania w ramach Programu ONE w gminie Godów.

Ilość inwestycji, ich rodzaj oraz termin realizacji przedstawione w dalszej części dokumentu mają jedynie charakter poglądowy. Przygotowując się do realizacji Programu wielkości te mogą ulec zmianie.



Oprocentowanie pożyczki jest uzależnione od typu podmiotu oraz charakteru realizowanego przedsięwzięcia.

Tabela 8. Finansowanie Programu z uwzględnieniem pożyczki (50%) z WFOŚiGW w Katowicach

Zakres modernizacji	Ilość	Koszt jednostkowy	Koszt całkowity	Pożyczka WFOŚiGW – jednostkowy	Pożyczka WFOŚiGW – całość
Wymiana kotła (węgiel)	103	12 000,00 zł	1 236 000,00 zł	6 000,00 zł	618 000,00 zł
Wymiana kotła (gaz)	3	12 000,00 zł	36 000,00 zł	6 000,00 zł	18 000,00 zł
Wymiana kotła (olej)	0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
Ogrzewanie elektryczne	0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
<b>Razem</b>	<b>106</b>	<b>24 000,00 zł</b>	<b>1 272 000,00 zł</b>	<b>12 000,00 zł</b>	<b>636 000,00 zł</b>

Dodatkową korzyścią dla jednostki samorządu terytorialnego, której udzielono pożyczki w WFOŚiGW w Katowicach, jest możliwość uzyskania umorzenia części kwoty pożyczki. Gmina może liczyć na umorzenie 50% wykorzystanej kwoty pożyczki pod warunkiem, że:

- zadanie zostało zrealizowane w terminie umownym,
- efekty ekologiczne i rzeczowe zostały osiągnięte w terminie umownym,
- pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych stanowiących dochody Funduszu oraz innych zobowiązań wobec Funduszu,
- pożyczkobiorca zobowiąże się przeznaczyć umorzoną kwotę na nowe zadanie ekologiczne, zgodnie z celami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska,
- splacono co najmniej 50% pożyczki.

### 8.3 Przewidywany czasokres realizacji Programu

Jednostka organizacyjna Urzędu Gminy za pośrednictwem Operatora Programu podejmie starania o takie skoordynowanie dostawy jednostek grzewczych jak i robót budowlano montazowych, aby wybrać optymalny okres realizacji Programu uwzględniając zdolności wytwórcze dostawców kotłów jak i montażowy potencjał techniczny.

Władze gminy zakładają przeprowadzenie Programu w okresie zasugerowanym przez główną instytucję dofinansowującą działania, jaką jest WFOŚiGW w Katowicach. Optymalnym rozwiązaniem byłoby rozłożenie inwestycji trzy lata. Jednak może okazać się, że warunki dofinansowania przez WFOŚiGW jak i aktualne możliwości finansowe gminy spowodują realizację Programu w zakresie mniejszym niż oczekiwany przez mieszkańców lub też w kolejnych etapach rozciągniętych w czasie. Nie wykluczone, że w momencie zaistnienia korzystnych warunków finansowych gmina podejmie decyzję o przystąpieniu do kolejnego etapu Programu.

Niniejsze opracowanie jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym by skutecznie obniżyć poziom niskiej emisji w gminie. Jego układ oraz zawartość czyni go skutecznym załącznikiem do wniosku o dofinansowanie z WFOŚiGW w Katowicach. Wnioskowanie odbywa się dwuetapowo. Pierwszy dotyczy ogólnej promesy zabezpieczenia środków na realizację kilku rocznych etapów Programu. W chwili jej otrzymania można rozpocząć działania organizacyjne. Konieczne staje się powołanie komórki Operatora Programu. Jego wybór oraz kwalifikacje powinny umożliwiać rzetelną i skuteczną realizację programu. Urząd Gminy w porozumieniu z Operatorem lub za jego pośrednictwem przeprowadza następujące działania:

- utworzenie punktu obsługi klienta
- stworzenie regulaminu realizacji programu
- ustalenie jasnych zasad realizacji programu (zakres)
- utworzenie wykazu preferowanych urzędzeń grzewczych i firm instalatorskich,
- przygotowanie materiałów informacyjnych
- obsługa klienta
- koordynacja realizacji działań programowych
- rozliczenie inwestycji programowych.

### 8.4 Przyjęcie opracowania Programu ONE przez Radę Gminy

Podstawowym elementem wdrożenia Programu ONE jest nadanie mu mocy prawnej, co sprowadza się do podjęcia przez Radę Gminy stosownej uchwały. Treść tego dokumentu wyraża akceptację działań zawartych w Programie. Często

określa również okres jego trwania oraz przybliżony plan finansowania działań inwestycyjnych.

#### 8.4.1 Wniosek do WFOŚiGW

Wnioskowanie o przyznanie dofinansowania zwykle odbywa się dwuetapowo. Pierwszy etap dotyczy całości zadania, a jego szczegółowość koncentruje się na ustaleniu wstępnego harmonogramu realizacji inwestycji oraz przybliżonych kosztów eksploatacyjnych. Pozytywnie zakończony etap skutkuje uzyskaniem promesy dofinansowania do przedstawionego zadania. Zakończenie tego etapu stanowi początek kampanii reklamowej programu.

Drugi etap wnioskowania dotyczy konkretnych lat realizacji Programu ONE. Informacje zawarte we wniosku drugim precyzyjnie określają ilość i typy inwestycji. Nierzadko wchodząc w drugi etap wnioskowania gminy mają już podpisane deklaracje realizacji zadań z mieszkańcami zakwalifikowanymi do I etapu realizacji. Pozwala to bardziej precyzyjnie określić ilość inwestycji i zwiększa bezpieczeństwo realizacji etapu zgodnie z przedstawionym we wniosku harmonogramem.

Pozytywne rozpatrzenie wniosku (przyznanie dofinansowania) rozpoczyna realizację zadań określonego etapu Programu.

#### 9. Podsumowanie

Program Ograniczenia Niskiej Emisji ma na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego w gminie Godów. Wpływ eksploatacji systemów grzewczych szczególnie w okresie zimowym na jakość powietrza jest duży, co często można zobaczyć obserwując kominy pobliskich budynków.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji określa:

- poprawę warunków życia dla społeczeństwa, poprzez ochronę środowiska naturalnego - został w Programie wskazany jednoznacznie,
- Program poprawia kondycję techniczną indywidualnych zasobów właścicieli posesji,
- wpływ na świadomość ekologiczną mieszkańców gminy – pogłębienie wiedzy na temat efektywnego wykorzystania energii, pozyskiwania jej ze źródeł odnawialnych.

Program wykonany został w oparciu o przeprowadzoną ankietyzację dotyczącą zabudowy jednorodzinnej. Przeprowadzona ankietyzacja dała szereg informacji dotyczących stanu istniejącego systemów grzewczych oraz potrzeb inwestycyjnych mieszkańców. Wynika z niej, że większość mieszkańców gminy Godów użytkujących indywidualne budynki jednorodzinne wykorzystuje do ogrzewania węgiel kamienny. Ma to zasadniczy wpływ na środowisko lokalne, głównie z uwagi na jakość źródła ciepła, w jakim węgiel jest spalany.

Efekt ekologiczny prowadzonych działań wynika głównie z wprowadzenia systemów grzewczych, w których następuje pełna kontrola procesu spalania. Nie bez znaczenia jest również poprawa sprawności wytwarzania ciepła. Dla zakładanej ilości oraz zakresu modernizacji źródeł ciepła gmina spodziewa się uzyskać następujący efekt ekologiczny:

- zanieczyszczenia pyłowo gazowe:

**44,01 Mg/rok**

- emisja CO<sub>2</sub>

**806,28 Mg/rok**

Całkowity koszt przedsięwzięcia w zakresie domów jednorodzinnych oszacowano na poziomie:

**1 272 000 zł,**

z czego

**636 000 zł**

pozyskane będzie z WFOŚiGW w Katowicach w formie pożyczki.

Realizacja Programu to zadanie wymagające zarówno od Urzędu Gminy jak i od ewentualnego przyszłego Operatora połączenia wielu aspektów – technicznego, organizacyjnego, formalno-prawnego i finansowego. Prawidłowe wykonanie zamierzonych prac zapewni duży poziom zadowolenia mieszkańców oraz zdecydowane polepszenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy.

## 10. Bibliografia

1. Materiały informacyjno-instrukcyjne pn.: "Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw" wydane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.
2. „ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Godów na lata 2004-2015”.
3. „Strategia rozwoju Gminy Godów na lata 2005-2015”
4. „Stan środowiska w województwie śląskim w 2004 roku” WIOŚ Katowice, Katowice 2005.
5. „Stan środowiska w województwie śląskim w 2005 roku” WIOŚ Katowice, Katowice 2006.
6. Polskie Normy:
  - \* PN-94/B-03406 "Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>",
  - \* PN-B-02025 "Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych",
7. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000 – 2020
8. Strony www :
  - [www.godow.pl](http://www.godow.pl),
  - [www.wfosigw.katowice.pl](http://www.wfosigw.katowice.pl)

PRZEWODNICZĄCY RĄDY  
*Antoni Tomasz*