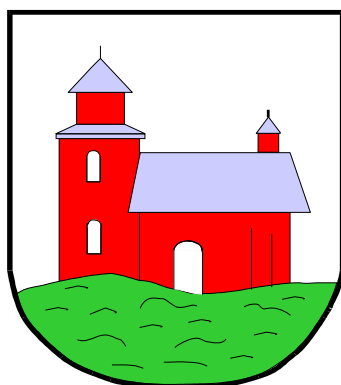


Załącznik Nr 1
do uchwały nr VIII / 45 / 07
Rady Miasta Łędziny
z dnia 22.02.2007 r.

LĘDZINY



**GENERALNE ZAŁOŻENIA, KRYTERIA KWALIFIKACYJNE
I ZASADY DOFINANSOWANIA ZADAŃ MODERNIZACJI
BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JADNORODZINNYCH,
DLA I i KOLEJNYCH ETAPÓW
W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI
W GMINIE LĘDZINY NA LATA 2005 – 2009.**

ETAP I

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTU:

1. **Generalne założenia, kryteria kwalifikacyjne i zasady finansowania zadań kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 – 2009.**
2. **Specyfikacja Audytu Energetycznego – przedmiot, cel i zakres wykonania.**
3. **Zakres i warunki wykonania przeglądów i ekspertyz kominiarskich budynków mieszkalnych jednorodzinnych dla potrzeb realizacji zadań kompleksowej termomodernizacji w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 - 2009.**
4. **Preferowane układy funkcjonalne systemów grzewczych dla potrzeb realizacji zadań kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 - 2009.**
5. **Zakres i harmonogram rzeczowo – finansowy działań kompleksowej termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 - 2009.**

GENERALNE ZAŁOŻENIA, KRYTERIA KWALIFIKACYJNE I ZASADY FINANSOWANIA ZADAŃ

KOMPLEKSOWEJ TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH, W ZAKRESIE WYNIKAJACYM Z AUDYTU ENERGETYCZNEGO, W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005 - 2009.

1. Zakres „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 - 2009” winien wynikać z „Operacyjnego Planu Polepszenia Jakości Powietrza w Gminie Łędziny” oraz **obejmować, na zasadach dobrowolności i równości dostępu** w oparciu o zobiektywizowane kryteria kwalifikacyjne, **kompleksową modernizację pełnych systemów ogrzewania wszystkich obiektów** położonych na nieruchomościach zabudowanych i zaewidencjonowanych, zgodnie z obowiązującym zasadami (ustalonymi Uchwałą Rady Miasta Łędziny Nr XXXII/181/05 z dnia 27 stycznia 2005 r.) w bazie danych „Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie Łędziny”, **z podziałem na:**
 - a) **Obiekty mieszkalne – A:**
 - Budynki komunalne – A1
 - Budynki mieszkalne wielorodzinne – A2
 - ZHU „Honorata” – A2H
 - SM „Oskard” – A2O
 - SM „Ziemowit” – A2Z
 - Wspólnoty Mieszkaniowe – A2W
 - Zabudowania prywatne - budynki mieszkalne jednorodzinne – A3
 - b) **Obiekty użyteczności publicznej - B:**
 - Komunalne – B1
 - Niekomunalne – B2
 - c) **Przedsiębiorstwa, usługi – C**
 - d) **Pozostałe zabudowania ogrzewane – D**
2. W ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 - 2009” **pełny system ogrzewania każdego obiektu stanowią łącznie:**
 - a) **wszystkie jego indywidualne źródła ciepła wraz z przynależnymi do nich urządzeniami, osprzętem i indywidualnymi instalacjami oraz przynależne do tych źródeł układy wentylacji technologicznej i odprowadzania spalin,**
 - b) **wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,**
 - c) **zewnętrzne (izolacyjne) przegrody budowlane wszystkich pomieszczeń budynku przewidzianych do zaopatrzenia w ciepło.**
3. **Kompleksowa modernizacja systemu ogrzewania każdego obiektu, co jest podstawowym kryterium warunkującym możliwość zakwalifikowania do uczestnictwa w Programie, powinna być zrealizowana w okresie czterech lat trwania Programu, licząc od miesiąca września 2005 r. do 30 września 2009 r., w celu uzyskania pełnego, optymalnego efektu ekologicznego i energetycznego - poprzez kompleksowe wykonanie wszystkich celowych i skoordynowanych działań wynikających z audytu energetycznego w zakresie termoizolacji budynku oraz modernizacji jego źródeł ciepła i instalacji grzewczych – przy zachowaniu możliwości jej wykonania z podziałem na etapy w poszczególnych latach realizacji Programu, jednak nie później jak do 30. 09. 2009 r.**

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009

Zakres i specyfikację obowiązującego audytu energetycznego określa załącznik pt.: „Audyt Energetyczny – przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania” oraz szczegółowo „Wytyczne wykonania przeglądu i sporządzenia audytu energetycznego budynków jednorodzinnych w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny”, sporządzone i zatwierdzone przez Burmistrza Miasta Łędziny, zgodnie z ustalonymi Uchwałą Rady Miasta Łędziny Nr XXXVII/219/05 z dnia 31.05.2005 r. „Generalnymi założeniami realizacji Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny”.

4. Realizacja „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny” następować będzie rocznymi etapami w zakresie rzeczowym i rozliczania kosztów każdego etapu przez okres 4 lat, poczynając od miesiąca września 2005 r. do 30. września 2009 r., natomiast zakłada się, że całkowite rozliczenie i spłata zobowiązań w formie zaciągniętych przez Gminę Łędziny pożyczek z zewnętrznych funduszy pomocowych, winna nastąpić w latach 2006 – 2015, etapami – zgodnie z zawartymi umowami na udzielone dofinansowanie realizowanego przedsięwzięcia – najpóźniej do końca 2018 roku.
5. Finansowanie i rozliczanie realizacji „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny” następować będzie w każdym roku budżetowym w oparciu o uchwałę Rady Miasta Łędziny, określającą przewidywaną do zaciągnięcia wielkość zobowiązań finansowych Gminy Łędziny oraz zakres rzeczowy i finansowy przewidziany do realizacji i rozliczenia na dany rok kalendarzowy.
6. Źródła finansowania „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 – 2009” będą stanowiły:
 - a) dotacje i długoterminowe, preferencyjne pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, zaciągane w oddzielnych transzach na każdy kolejny etap realizacji Programu;
 - b) dotacje z innych dostępnych krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych;
 - c) środki budżetu Gminy Łędziny i Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zgodnie z uchwałą budżetową, oddzielnie na każdy rok realizacji Programu;
 - d) środki własne „Uczestników Programu”, zgodnie z kryteriami kwalifikacyjnymi oraz zasadami finansowania zadań kompleksowej termomodernizacji obiektów w ramach Programu.
7. Ustala się, że udział w sfinansowaniu całkowitych kosztów wykonania kompleksowej termomodernizacji w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, dla każdego obiektu odrębnie, będzie wynosił:
 - a) po stronie Gminy – jako zbiorowego Wnioskodawcy do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach o dofinansowanie kosztów realizacji zadań Programu w imieniu wszystkich „Uczestników Programu” - **70 %** całkowitych kosztów wykonania kompleksowej modernizacji pełnego systemu ogrzewania obiektu w zakresie wynikającym z audytu energetycznego;
 - b) po stronie „Uczestników Programu” - właścicieli i osób posiadających tytuł prawny do obiektów – **30 %** całkowitych kosztów wykonania kompleksowej modernizacji pełnego systemu ogrzewania obiektu w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, w tym kosztów wykonania niezbędnych indywidualnych dokumentacji – zgodnie z wytycznymi Gminy – stanowiących podstawę do ustalenia zakresu i całkowitych kosztów realizacji zadania.

Schemat finansowania zadań kompleksowej termomodernizacji budynków jednorodzinnych w ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 – 2009” przedstawiono w załączniku do niniejszego dokumentu.

8. **W ramach całkowitych kosztów wykonania kompleksowej termomodernizacji każdego obiektu wydzielone zostaną koszty kwalifikowane**, których finansowanie będzie rozliczane z udziałem środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, na zasadach obowiązujących w Funduszu na dany rok rozliczeniowy.

Koszty kwalifikowane wykonania kompleksowych termomodernizacji obiektów, zakwalifikowanych do Programu, to **suma kosztów tylko tych pozycji harmonogramu rzeczowo-finansowego zadania, które zapewniają osiągnięcie efektu ekologicznego - z wyłączeniem kosztów prac przygotowawczych, wykonania dokumentacji przedprojektowych i projektowych oraz kosztów nadzoru, odbioru i rozruchu.**

W przypadku dofinansowania zadań ze środków zagranicznych, obowiązuje definicja kosztów kwalifikowanych właściwa dla źródła finansowania.

9. Kryteria kwalifikacyjne:

W ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny obowiązują kryteria formalne i merytoryczne w zakresie warunków uczestnictwa, założeń, zasad, wymagań, warunków rzeczowych i finansowych (niezbędnych i dopuszczalnych) dla „Uczestników Programu” – osób fizycznych i prawnych posiadających tytuł prawny do budynków zgłoszonych do Programu - dostawców urządzeń, osprzętu i materiałów oraz dla wykonawców robót modernizacyjnych systemów grzewczych i termoizolacji budynków:

9.1 Warunki uczestnictwa w Programie osób, które zgłosiły deklarację woli o przystąpieniu do Programu w celu wykonania kompleksowej modernizacji pełnego systemu ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zakresie wynikającym z audytu energetycznego:

- a) złożenie pisemnego oświadczenia o znajomości i przestrzeganiu zasad realizacji Programu oraz gotowości do zawarcia i wykonania umów cywilno – prawnych obowiązujących w ramach Programu;
- b) przedłożenie audytu energetycznego wykonanego zgodnie z „Wytycznymi wykonania przeglądu i sporządzenia audytu energetycznego budynków jednorodzinnych w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny”;
- c) bieżące i terminowe wywiązywanie się z zobowiązań finansowych, wynikających z zawartych umów i zasad realizacji indywidualnych zadań w ramach Programu;
- d) dotrzymanie warunków technicznych, logistycznych, finansowych i ekologicznych określonych w zasadach realizacji Programu.

9.2 Dla potrzeb realizacji Programu zostały wystandaryzowane, wszystkie dopuszczalne oraz możliwe i uzasadnione do zastosowania w modernizowanych obiektach, zoptymalizowane układy funkcjonalne systemów grzewczych budynków w zakresie: źródła ciepła (podstawowe + wspomagające, np. retortowy kocioł węglowy wspomagany w zakresie dostawy ciepła na cele c.o. i c.w.u. odpowiedniego rodzaju i klasy układem solarnym) + wewnętrzne instalacje c.o. i c.w.u. + układy zabezpieczeń, regulacji i automatyki (pełne i niepełne).

Standaryzacja warunków, o których mowa wyżej, obejmuje następujące zakresy:

- I. Dla dostawców urządzeń, osprzętu i materiałów oraz dla wykonawców robót modernizacyjnych systemów grzewczych i termoizolacji budynków:
 - a) wymagany potencjał i zdolność do wykonania zleconych zadań;
 - b) wymagane kwalifikacje i uprawnienia oraz forma organizacyjno – prawna wykonawcy;
 - c) wymagane doświadczenie i referencje;
 - d) zakres, zasady i warunki dostawy, montażu i przekazania do eksploatacji;
 - e) zasady organizacji wykonawstwa, nadzoru i odbioru robót oraz warunki płatności;
 - f) zasady i warunki gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.
- II. Dla technologii i materiałów przewidzianych do zastosowania dla wykonania kompleksowej termomodernizacji budynków:
 - a) dopuszczalny zakres w zależności od wielkości budynku;
 - b) rodzaj zastosowanej technologii i materiałów;
 - c) parametry techniczno – jakościowe;
 - d) certyfikacja oraz warunki i dokumenty jakości;
 - e) warunki gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.
 - f) minimalne wymagane i uzasadnione poziomy efektywności ekologicznej, energetycznej i ekonomicznej;
 - g) preferencje i zalecenia możliwe oraz celowe do zastosowania lub dopuszczenia w ramach Programu;
 - h) wykaz rodzaju materiałów i technologii nie dopuszczonych do zastosowania w ramach Programu oraz warunków, których nie spełnienie jest równoznaczne z wykluczeniem z możliwości uczestnictwa w Programie;
 - i) warunki odbioru robót, gwarancji, serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz eksploatacji zmodernizowanych systemów grzewczych i wykonanych termoizolacji budynków.

III. Maksymalne, uzasadnione i dopuszczalne poziomy kosztów i wysokości nakładów inwestycyjnych w odniesieniu do założonych efektów i rentowności przedsięwzięcia w zależności od zakresów robót, standardów i wielkości obiektów – ustala się na poziomie wartości określonych poniżej w tabelach:

TABELA 1. MAKSYMALNE KOSZTY KWALIFIKOWANE:

A. ZAKRESY ROBÓT:

LP	ZAKRESY PRAC	MAKSYMALNY KOSZT KWALIFIKOWANY
1.	ŹRÓDŁO CIEPŁA:	
A	Kotły na paliwa węglowe o sprawności powyżej 80%	do 12 000 zł
B	Kotły na paliwa gazowe:	do 12 000 zł
C	Kotły na biomasę:	do 12 000 zł
D	Pompa ciepła:	do 36 000 zł
E	Kolektory słoneczne	do 24 000 zł
2.	INSTALACJA GRZEWCZA C.O.	do 20 000 zł
3.	DOCIEPLENIE DACHU	do 15 000 zł
4.	DOCIEPLENIE ŚCIAN	do 27 000 zł
5.	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ	do 30 000 zł

B. Maksymalna - dopuszczalna w ramach Programu – wysokość kosztu kwalifikowanego jednej roboczogodziny za wykonanie prac montażowo – budowlanych ustala się na kwotę: do 9 zł / godz brutto.

TABELA 2. ELEMENTY CENOTWÓRCZE DOCIEPLENIA:

LP	DZIAŁANIE	MAKSYMALNY KOSZT STAŁY	MAKSYMALNY KOSZT ZMIENNY
1.	DOCIEPLENIE DACHU		
	styropapa	110 zł/m ²	160 zł/ m ³
	docieplenie wełną między krokiewiami	80 zł/m ²	150 zł/m ³
	docieplenie stropu na ostatnią kondygnacją – bez warstwy wyrównującej	40 zł/m ²	150 zł/m ³
	docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją – z warstwą wyrównującą (np. wylewka, deskowanie)	70 zł/m ²	150 zł/m ³
2.	DOCIEPLENIE ŚCIAN		
	metoda lekka mokra	70 zł/m ²	160 zł/m ³
	metoda lekka sucha	60 zł/m ²	150 zł/m ³
3.	WYMIANA STOLARKI		
	wymiana okien i drzwi (średnio)	500 zł/m ²	

TABELA 3. ELEMENTY CENOTWÓRCZE OGRZEWANIA:

LP	DZIAŁANIE	MAKSYMALNY KOSZT JEDNOSTKOWY
1.	MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.	
	wymiana instalacji zasilanej z kotłowni	700 zł/KW
	wymiana instalacji zasilanej z kotłowni gazowej kondensacyjnej	900 zł/KW
	wymiana instalacji zasilanej z pompowni ciepła	1 200 zł/KW
	ogrzewanie podłogowe	1 500 zł/KW

WYSTANDARYZOWANY BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY (PRZYKŁAD)

Wymiary	10 x 14	m	
wysokość	5,8	m	
pas przy piwnicy (wysokość)	1,2	m	
mur ogniowy (wysokość)	0,5	m	
Ocieplenie ścian:			
Powierzchnia ścian brutto	360	m ²	
Powierzchnia ścian netto	300	m ²	
Koszt jednostkowy docieplenia ścian	90	zł/m ²	(średnio)
Koszt docieplenia ścian	27000	zł	
Koszt jednostkowy wymiany stolarki	500	zł/m ²	(średnio)
Razem okna i drzwi	30000		
Ocieplenie dachu:			
Powierzchnia	140	m ²	
Koszt jednostkowy docieplenia dachu:			
styropapa	125	zł/m ²	(średnio)
docieplenie wełną między krokiewi	100	zł/m ²	(średnio)
docieplenie stropu nad ost. kond. (bez warstwy)	60	zł/m ²	(średnio)
docieplenie stropu nad ost. kond. (z warstwą)	90	zł/m ²	(średnio)
Koszt całkowity docieplenia dachu	15000	zł	
Instalacja grzewcza c.o.	20000	zł	
Instalacja c.w.u.	2000	zł	
Kotłownia:			
węgiel	12000	zł	
gaz	12000	zł	
biomasa	12000	zł	
pompa ciepła	36000	zł	
kolektory słoneczne	24000	Zł	

Przewidziane i preferowane do zastosowania w ramach Programu, zoptymalizowane układy funkcjonalne systemów grzewczych, przedstawiono na załączonych poglądowych schematach blokowo – ideowych wraz z ich charakterystyką, w następującym zakresie:

- Układ 1** - kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem tylko dla potrzeb c.o.;
- Układ 2** - kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem dla potrzeb c.o. i c.w.u.;
- Układ 3** - kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem dla potrzeb c.o. i c.w.u., ze wspomaganie kolektorem słonecznym
- Układ 4** - kotłownia na drewno z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem tylko do ogrzewania c.o.;
- Układ 5** - kotłownia na drewno z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem dla potrzeb c.o. i c.w.u.;
- Układ 6** - kotłownia na drewno z kotłem niskoemisyjnym o sprawności powyżej 80 % z przeznaczeniem dla potrzeb c.o. i c.w.u., ze wspomaganie kolektorem słonecznym;
- Układ 7** - kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł dwufunkcyjny;
- Układ 8** - kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł jednofunkcyjny z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej;
- Układ 9** - kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł jednofunkcyjny z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej i zespołem przygotowania wody do ogrzewania podłogowego;
- Układ 10** - kotłownia kondensacyjna w oparciu o kocioł dwufunkcyjny ze wspomaganie kolektorem słonecznym;
- Układ 11** - wspomaganie systemu przygotowania ciepła kolektorem słonecznym dla potrzeb c.o. i c.w.u.;
- Układ 12** - źródło ciepła wyposażone w pompę ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.

10. **Efekt ekologiczny** to uzasadniona ekonomicznie i społecznie wielkość oszczędności energetycznych oraz zmniejszonych ilości emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, przy zachowaniu ustalonego komfortu cieplnego, uzyskana w wyniku wykonania skoordynowanych oraz kompleksowych działań w zakresie modernizacji systemów ogrzewania i termoizolacji obiektów.

Uzyskanie założonego efektu ekologicznego warunkuje uzyskanie efektu rzeczowego, rozumianego jako pełne wykonanie w zakresie rzeczowym wszystkich skoordynowanych i kompleksowych działań w ramach przyjętej do realizacji modernizacji systemów ogrzewania i termoizolacji obiektów.

Dla wszystkich działań związanych z kompleksową modernizacją systemów ogrzewania obiektów, realizowanych w ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 – 2009”, istnieje bezwarunkowa konieczność uzyskania, w wyniku przeprowadzonej kompleksowej modernizacji systemu ogrzewania, pełnego efektu rzeczowego i ekologicznego (założonego do uzyskania na podstawie audytu energetycznego i dokumentacji technicznej oraz ustalonego odpowiednio w indywidualnych umowach o wykonanie i dofinansowanie zadań kompleksowej modernizacji systemu ogrzewania i termoizolacji budynku) oraz jego utrzymanie na uzyskanym poziomie przez następne minimum 5 lat eksploatacji zmodernizowanego systemu, pod groźbą konieczności zwrotu wraz z odsetkami części lub całości środków uzyskanych wcześniej z budżetu Programu na dofinansowanie kosztów wykonania zadań w tym zakresie.

Ewentualny zwrot kosztów, o którym mowa wyżej, leży zawsze po stronie beneficjenta końcowego, to jest osoby fizycznej lub prawnej posiadającej prawo własności lub prawo wieczystego użytkowania do nieruchomości na której położony jest obiekt i dochodzony będzie w postępowaniu cywilno – prawnym na podstawie wcześniej zawartej umowy.

11. W ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 – 2009” są dopuszczone do stosowania i realizacji jedynie te źródła ciepła i nośniki energii, które zapewniają osiągnięcie wymiernych, optymalnych i adekwatnych do kosztów efektów ekologicznych i energetycznych:

- a) Kotłownie wyposażone w niskoemisyjne węglowe kotły retortowe oraz kotły węglowe przystosowane do współspalania biomasy, których konstrukcje - przy obsłudze i podawaniu paliwa zgodnie z DTR kotłów – uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych, posiadające Certyfikat energetyczno – emisyjny i osiągające sprawność energetyczną powyżej 80 %;
- b) Kotłownie wyposażone w niskoemisyjne kotły na biomasę (pellety, brykiety, zrębki, drewno kawałkowe), posiadające Certyfikat energetyczno – emisyjny i osiągające sprawność energetyczną powyżej 76 %;
- c) Kotłownie wyposażone w gazowe kotły kondensacyjne i konwencjonalne niskotemperaturowe;
- d) Źródła ciepła wyposażone w pompę ciepła, dla której dolnym źródłem ciepła jest energia geotermalna;
- e) Kolektory słoneczne próżniowe o żywotności min. 25 lat, spełniające wymagania obowiązującej w Polsce normy europejskiej, określającej jakie wymagania muszą spełniać kolektory słoneczne PN-EN 12975 oraz jaki jest wymagany osprzęt instalacji solarnych;

f) Wymagane kryteria energetyczne i emisyjne atestacji na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” kotłów grzewczych małej mocy na paliwa stałe – dopuszczonych do stosowania w ramach Programu:

▪ efektywność energetyczna w zakresie 100 % mocy nominalnej, co najmniej:

- dla kotłów węglowych retortowych powyżej 80 %,
- dla kotłów węglowych przystosowanych do współspalania biomasy 80 %,
- dla kotłów na biomasę powyżej 76 %,
- dla kotłów gazowych powyżej 90 % (konwencjonalnych) i powyżej 100 % (kondensacyjnych);

▪ stężenia – dopuszczalne ilości zanieczyszczeń w suchych gazach odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu 10 %:

- CO	3000 mg/m ³
- SO ₂	1000 mg/m ³
- NO ₂	600 mg/m ³
- Pył	150 mg/m ³
- Zanieczyszczenia organiczne, (TOC)	100 mg/m ³
- 16 WWA wg EPA	5 mg/m ³
- Benzo(a)piren	100 µg/m ³

g) Wymagania jakościowe (potwierdzone atestami badań laboratoryjnych przez producentów/dostawców paliw węglowych) dla paliw stałych kwalifikowanych, dopuszczonych do stosowania w kotłach grzewczych małej mocy w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny:

▪ paliwa węglowe kwalifikowane, np.: „Eko-Groszek”, „Ekoret”, „Eko-Fins” itp. – wymagania jakościowe oraz podstawowe parametry fizykochemiczne wymagane dla paliw węglowych (gwarantowane przez zakłady przerobcze górnictwa), jako paliw kwalifikowanych z przeznaczeniem do spalania w kotłach węglowych retortowych i w kotłach przystosowanych do współspalania biomasy:

- uziarnienie od 5 do 35 mm (zgodnie z DTR kotłów),
- wartość opałowa ≥ 24 MJ/kg (zgodnie z DTR kotłów),
- zawartość popiołu: 4 – 12 % zgodnie z DTR kotłów (kotły retortowe 4 – 10 %),
- zawartość siarki: do 0,6 %,
- spiekalność RI nie wyżej jak: 10 – 20,
- temperatura spiekania popiołu powyżej 1000 °C,
- temperatura mięknięcia popiołu powyżej 1200 °C,
- brak zanieczyszczeń mechanicznych;

▪ biomasa, np.: pellety, zrębki, brykiety, itp.:

- wartość opałowa powyżej 18 MJ/kg,
- brak zanieczyszczeń mechanicznych;

h) Charakterystyka trzech wybranych podstawowych, przykładowych nośników energii, jako paliw kwalifikowanych dla urządzeń grzewczych – dopuszczonych do stosowania w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny:

Nośnik	Wartość opałowa	Cena jednostkowa zł	Cena 1 GJ (brutto)
„Eko-groszek”	26 MJ/kg	0,4 zł/kg	21,3 zł/GJ
Gaz ziemny	35 MJ/m ³	1,2 zł/m ³	40,5 zł/GJ (kotły konwencjonalne) 38,2 zł/GJ (kotły kondensacyjne)
Pellety	18 MJ/kg	0,5 zł/kg	39,4 zł/GJ
En. elektryczna	-	0,26 zł/kWh	20,5 zł/GJ

W tabeli do obliczenia kosztów produkcji 1 GJ przyjęto:

- a) sprawność kotłów węglowych – 82%;
- b) sprawność kotłów gazowych – 92% (kotły konwencjonalne) lub 102% (kotły kondensacyjne);
- c) sprawność kotłów na biomasę – 76 %,
- d) współczynnik przełożenia dla pomp ciepła – 4
- e) sprawność instalacji c.o. – 88%

12. Do udziału i stosowania w ramach Programu nie są dopuszczone:

- a) urządzenia grzewcze na paliwa węglowe, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych wyżej w punkcie 11;
- b) urządzenia grzewcze na paliwa stałe, które nie spełniają wymagań określonych wyżej w punkcie 11 oraz których konstrukcja umożliwia spalanie paliw innych niż kwalifikowane przy podawaniu paliwa zgodnie z DTR kotłów;
- c) kotły olejowe.

13. Wszystkie pozostałe, szczegółowe zasady uczestnictwa i realizacji zadań w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny, a nie wymienione w niniejszym dokumencie, określi na jego podstawie Burmistrz Miasta Lędziny.

AUDYT ENERGETYCZNY

▪ przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania ▪

Audyt Energetyczny jest ustaloną i obowiązującą ekspertyzą budowlano - energetyczną i techniczno - ekonomiczną, dotyczącą przedmiotu, zakresu i sposobu podejmowania realizacji przedsięwzięć kompleksowej termomodernizacji obiektu dla uzyskania założonych efektów energetycznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych.

Efektami kompleksowej termomodernizacji budynku, zrealizowanej w zakresie wynikającym z Audytu Energetycznego, winne być optymalne parametry sprawności energetyczno – emisyjnej i funkcjonalnej jego systemu grzewczego oraz zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Celem wykonania Audytu Energetycznego budynku jest ustalenie i zalecenie, w odniesieniu do stwierdzonego stanu istniejącego, przedmiotu, zakresu i sposobu wykonania niezbędnych działań oraz zastosowania konkretnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, wraz z określeniem ich opłacalności i celowości, dla uzyskania założonych – optymalnych efektów.

1. **W pierwszym etapie audytu należy określić** koszty ogrzewania i przygotowania c.w.u. w warunkach średnich, które są poziomem odniesienia dla proponowanych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy ustalić sprawność systemu grzewczego oraz sezonowe zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania c.w.u., na wymaganym poziomie komfortu cieplnego, w standardowym sezonie grzewczym oraz ocenić stan techniczny obiektu i urządzeń grzewczych:

1.1. **Sprawność systemu ogrzewania** określona winna być jako szereg cząstkowych parametrów, zależnych od: rodzaju źródła ciepła i sposobu jego wykorzystania, usytuowania i rodzaju grzejników, sposobu regulacji i sterowania systemem grzewczym, wielkości strat przy przesyłaniu ciepła. Konkretnie wartości ustalone winny być na podstawie dokumentacji, wizji lokalnej oraz odpowiednich wytycznych.

1.2. **Zużycie ciepła w standardowym sezonie grzewczym** - konieczne jest stworzenie szczegółowego bilansu strat i zysków ciepła budynku wynikających z przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne oraz z podgrzewania napływającego z zewnątrz powietrza wentylacyjnego. Ponadto należy stworzyć bilans ilościowy i energetyczny dla potrzeb ciepłej wody użytkowej. Ilość ciepła straconego przez przegrody zależy głównie od pola powierzchni przegród, ich właściwości termoisolacyjnych oraz różnicy temperatur. Dlatego też na podstawie projektu lub obmiarów ustalane winny być niezbędne parametry dla ścian, stropodachu, podłogi na gruncie, a także okien i drzwi zewnętrznych. Wielkość strat ciepła związanych z podgrzewaniem powietrza wentylacyjnego zależy od różnicy temperatur oraz ilości wymienianego powietrza. Konieczne jest więc ustalenie szczelności okien, a także rodzaju i stanu technicznego systemu wentylacji. Temperatura wewnętrzna ustalana jest dla każdego pomieszczenia indywidualnie. Ilości ciepłej wody użytkowej zależą od ilości osób zamieszkujących budynek oraz od ich indywidualnych przyzwyczajeń, parametry te winny być ustalone z użytkownikiem podczas wizji lokalnych.

1.3. **W części dotyczącej oceny stanu technicznego należy dokonać** ogólnej oceny stanu budynku, jego urządzeń i instalacji (np. w celu ustalenia niezbędnych prac remontowych, niezależnie od problemów energooszczędności - nieszczelny dach, przemarzające ściany, zniszczona elewacja, niesprawny piec czy skorodowana instalacja c.o.). Na podstawie wizji lokalnej należy określić przyczyny nadmiernego zużycia energii, nie wynikające z materii budynku i jego instalacji, lecz wpływające z niewłaściwej eksploatacji obiektu lub urządzeń.

2. **Weryfikacja przyjętych parametrów** - należy ustalić poprzez weryfikację czy przyjęte w poprzednim etapie parametry odpowiadają rzeczywistości. Polegać ona winna na porównaniu rzeczywistego zużycia energii w poprzednich sezonach grzewczych z zużyciem obliczeniowym przy założeniu warunków meteorologicznych panujących w porównywanych okresach. W przypadku gdy przyjęty model matematyczny budynku (wraz z systemem grzewczym) nie odpowiada rzeczywistości należy dokonać odpowiedniej korekty, a w razie potrzeby przeprowadzić nowe ustalenia z użytkownikiem oraz pomiary techniczne budynku.

3. **Przegląd możliwych usprawnień** - w etapie tym należy wyszukać wszystkie możliwe do zrealizowania usprawnienia i przedsięwzięcia, których efektem będzie zmniejszenie kosztów ogrzewania. Działania te, można podzielić na:

3.1. **Techniczne:** docieplenie ścian, stropodachu, podłóg, uszczelnienie lub wymiana okien i drzwi, modernizacja systemu wentylacji, zastosowanie automatycznej regulacji źródła ciepła, zaworów termostatycznych, zrównoważenia hydraulicznego instalacji, modernizację źródła ciepła (w tym z wykorzystaniem energii odnawialnej), zmiana nośnika energii itp.

3.2. **Organizacyjne:** przedstawienie odpowiednich informacji użytkownikom budynku na temat możliwości oszczędzania energii (np. sposoby użytkowania zaworów termostatycznych, osłon grzejników, zastosowania systemów regulacji pogodowej, itp.) oraz konserwacji urządzeń i instalacji grzewczych.

Korzystając z oferty rynkowej lub/i kosztorysów należy ustalić koszt każdego przedsięwzięcia. W przypadku obiektywnej konieczności remontu, za koszty inwestycji energooszczędnej uznawane winny być tylko dodatkowe nakłady, przewyższające niezbędne wydatki.

4. **Obliczenie oszczędności z przedsięwzięć** - obliczenia oszczędności jakie wynikną z realizacji poszczególnych przedsięwzięć prowadzone winny być na podstawie bilansu cieplnego obiektu, analogicznie jak w etapie pierwszym. Dla każdego wariantu inwestycji uwzględniana winna być zmiana charakterystycznych parametrów, np. docieplenie ścian zmienia współczynnik U, zmiana kotła podnosi sprawność wytwarzania ciepła itd.

W celach porównawczych wszystkie obliczenia prowadzone winny być przy założeniu takich samych, standardowych warunków meteorologicznych i takich samych warunków panujących w pomieszczeniach (temperatury i zyski bytowe).

5. **Analiza Ekonomiczna (określenie opłacalności i celowości inwestycji)** - celem analizy ekonomicznej winno być określenie opłacalności realizacji poszczególnych wariantów realizacji działań termomodernizacyjnych. Analiza przeprowadzona winna być z zastosowaniem wskaźników bezwzględnych (NPV, NPVR lub. t.p.), natomiast ewentualna hierarchizacja przedsięwzięć może być wykonana z zastosowaniem wskaźników względnych (SPBT).
6. **Określenie zalecanego zakresu prac** - po ustaleniu, które z działań są opłacalne określone winny być optymalne zakresy prac czyli komplet inwestycji zalecanych do realizacji. Dobór zakresu prac oparty winien być głównie na kryteriach ekonomicznych, choć brane mogą być pod uwagę również inne argumenty np. korzyści ekologiczne, polepszenie komfortu cieplnego, zlikwidowanie przemarzania ścian, zwiększenie bezpieczeństwa czy niezawodności c.o..
7. **Ostateczny wybór wariantu rekomendowanego do realizacji** winien wynikać z analizy ekonomicznej, a także z prawidłowych i technicznie wykonalnych oraz celowych i akceptowanych przez finansującego inwestycję, rozwiązań technicznych i technologicznych.

WYNIKI AUDYTU ENERGETYCZNEGO

Wyniki wykonanego Audytu Energetycznego należy zawrzeć w niżej wymienionych załącznikach – stanowiących integralną część opracowania Audytu:

1. **Karta Audytu Energetycznego** – integralną częścią audytu winna być Karta Audytu Energetycznego uwzględniająca w swojej formie i zakresie wymagania stawiane przez jednostkę współfinansującą inwestycję – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
2. **Harmonogram Działań** – dla wybranego i rekomendowanego do realizacji wariantu dla wykonania kompleksowej termomodernizacji budynku w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, winien zostać sporządzony harmonogram działań, czyli lista zaleceń niezbędnych do zrealizowania czynności (np. opracowanie w niezbędnym zakresie dokumentacji projektów technicznych wykonawczych, uzyskanie wymaganych decyzji pozwoleń, zakupy urządzeń i osprzętu, prace montażowe i budowlane, odbiór robót wykonanych na obiekcie, ruch próbny i przekazanie do użytkowania zmodernizowanej instalacji).
3. **Ankieta Techniczna** - sporządzona według wzoru obowiązującego w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
4. **Analiza Ekonomiczna** - sporządzona według wzoru obowiązującego w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
5. **Ocena stanu możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest** – wykonana w 2 egzemplarzach - zgodnie z wzorem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 02.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.
6. **Założenia do projektów wykonawczych** (instalacyjnego i budowlanego) dla wybranego i rekomendowanego do realizacji, w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny - wariantu kompleksowej termomodernizacji budynku w zakresie wynikającym z wykonanego Audytu Energetycznego. Na podstawie dokonanych ustaleń i wyników wykonanego Audytu Energetycznego – jako integralną część jego opracowania – należy sporządzić, w załączeniu do niego, założenia do projektów technicznych wykonawczych, w niżej wymienionym zakresie:
 - a) **Proponowany i ustalony z właścicielem budynku oraz rekomendowany do wykonania układ funkcjonalny systemu ogrzewania i przygotowania c.w.u.** (wybór i określenie schematu technologii systemu produkcji i dostawy ciepła wraz z podaniem parametrów energetycznych i technicznych, niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowo - wykonawczej). Należy sporządzić schemat ideowy, uzgodnionego z właścicielem budynku i rekomendowanego do realizacji, układu funkcjonalnego systemu grzewczego budynku oraz podać wszystkie parametry energetyczne, techniczne i funkcjonalne, niezbędne do sporządzenia dokumentacji projektowej wykonawczej kompleksowej termomodernizacji obiektu, w ustalonym i rekomendowanym do wykonania zakresie. Przy sporządzaniu schematu wraz z pełnym opisem, należy posługiwać się jednolitymi wzorami zawartymi w „Wytucznych wykonania przeglądu i sporządzenia Audytu Energetycznego budynków jednorodzinnych”.
 - b) **Protokół z wykonania przeglądu i ekspertyzy kominarskiej** – szczegółowe ustalenia i zalecenia w zakresie:
 - przewodów i wkładów kominowych,
 - miejsca lokalizacji w budynku i warunków podłączenia ustalonego w Audycie urządzenia grzewczego do przewodu kominowego,
 - wentylacji i innych zaleceń dla spełnienia warunków zgodnych z przepisami i normami.

ZAKRES I WARUNKI WYKONANIA PRZEGLĄDÓW I EKSPERTYZ KOMINIARSKICH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH DLA POTRZEB REALIZACJI ZADAŃ KOMPLEKSOWEJ TERMOMODERNIZACJI W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE LĘDZINY

WYTYCZNE

PRZEGLĄD I – przedmontażowy

I. CEL I ZAKRES PRZEGLĄDÓW I EKSPERTYZ KOMINIARSKICH BUDYNKÓW:

1. przegląd – ocena – charakterystyka stanu istniejącego, ustalenie istniejących w budynku warunków i parametrów oraz charakterystyka stanu istniejącego i sporządzenie dokumentacji w zakresie:

- 1.1 Wykonanie szkicu i zwymiarowanie oraz charakterystyka stanu istniejących przewodów i wkładów kominowych – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
- 1.2 Wykonanie pomiarów i charakterystyka ciągów w istniejących przewodach kominowych – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
- 1.3 Wykonanie pomiarów i charakterystyka nawiewu i wyciągu w pomieszczeniu istniejącej kotłowni – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
- 1.4 Wykonanie pomiarów i charakterystyka istniejącej wentylacji w pomieszczeniach mieszkalnych i gospodarczych budynku – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
- 1.5 Na podstawie wykonanych pomiarów istniejącego ciągu kominowego oraz wyników z dokonanej oceny stanu przewodów i wkładów kominowych – ustalenie, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm, dopuszczalnych wielkości mocy cieplnych, odpowiednio w zależności od nośnika energii, dla poszczególnych rodzajów urządzeń grzewczych:
 - a) kotły węglowe – retortowe,
 - b) kotły olejowe,
 - c) kotły gazowe,
 - d) kotły gazowe – kondensacyjne,
 - e) kotły na drewno (biomasę),
 - f) kotły na słomę;

2. Na podstawie ustalonych wyników Audytu Energetycznego i Ekspertyzy Kominiarskiej dokonać:

- 2.1 wskazania miejsca zabudowy i podłączenia rekomendowanego do zastosowania urządzenia grzewczego;
- 2.2 ustalenia warunków zabudowy i podłączenia urządzenia grzewczego;
- 2.3 ustalenia warunków właściwej wentylacji dla pomieszczenia kotłowni oraz warunków właściwej wentylacji pomieszczeń użytkowych i mieszkalnych budynku;
- 2.4 szczegółowych zaleceń w zakresie koniecznych działań dla zapewnienia warunków obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami techniki do - jako założeń do dokumentacji projektowo – wykonawczej.

II. RAPORT Z WYKONANEGO PRZEGLĄDU I EKSPERTYZY KOMINIARSKIEJ:

Raport może być wykonany na stosowanym wzorze wykonawcy przeglądu i ekspertyzy kominiarskiej, jednak z zastrzeżeniem, że bezwzględnie musi obejmować – pod rygorem nie uznania wyników przeglądu i ekspertyzy kominiarskiej – pełny zakres, zgodnie z niniejszymi Wytocznymi:

1. przegląd – ocena – charakterystyka stanu istniejącego: pkt. 1.1 - 1.5;
2. wyniki przeglądu i ekspertyzy kominiarskiej: pkt. 2.1 – 2.4.

**PREFEROWANE
UKŁADY FUNKCJONALNE SYSTEMÓW
GRZEWczyCH DLA POTRZEB KOMPLEKSOWEJ
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH
W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ
EMISJI W GMINIE LĘDZINY**

**WYTYCZNE
WYKONANIA PRZEGLĄDU I SPORZĄDZENIA
AUDYTU ENERGETYCZNEGO**

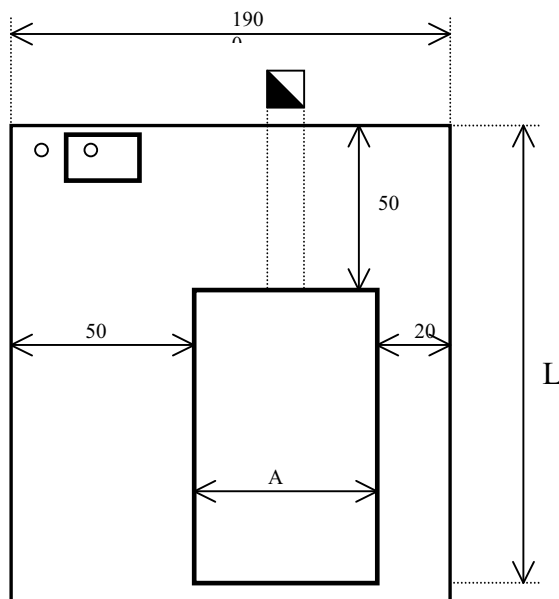
UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 1

Kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym (tylko dla c.o.) zawiera:

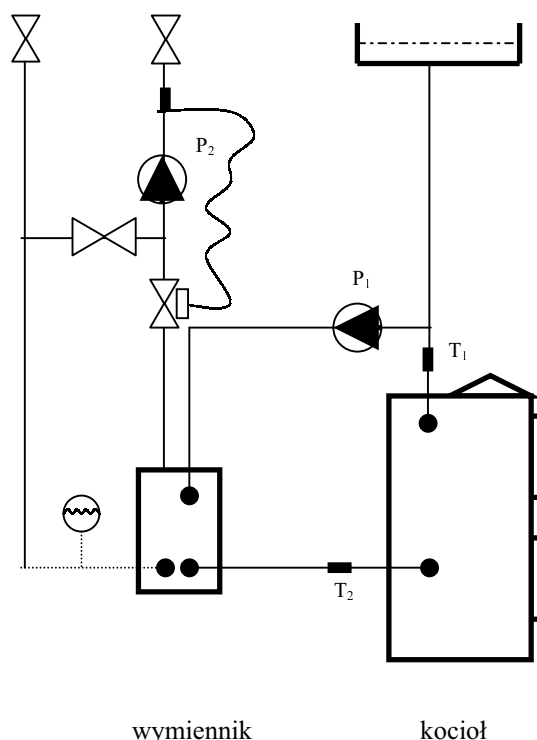
	15 kW	20 kW	25 kW	38 kW
Kocioł węglowy niskoemisyjny (certyfikat) z palnikiem retortowym o sprawności ok. 80 % wyposażony w wentylator i układ sterujący	5.800	6.100	6.600	8.500
Czopuch kotła	120	120	120	120
Otwarte naczynie zbiorcze	62	62	62	80
Szybkodziałający zawór otwierający przepływ przez węzownicę kotła	232	232	232	232
Pompa obiegu pierwotnego i wtórnego	717	717	717	717
Śrubunki żelienne do pomp	18	18	18	18
Płytowy wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310	310	310
Naczynie zbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłącza do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Materiały pomocnicze	350	350	350	350
Robocizna	500	500	500	500
RAZEM netto:	8.919	9.224	9.746	11.807
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	7.592	7.897	8.402	10.333

VAT dla montażu instalacji 7 %



Wysokość pomieszczenia min. 190 cm

15 kW	L = 120 cm	A = 110 cm
20 kW	L = 130 cm	A = 110 cm
25 kW	L = 140 cm	A = 110 cm
38 kW	L = 160 cm	A = 120 cm



UWAGA: Dla istniejących układów działających w systemie otwartym w przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia zbiorczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegu pierwotnego – ok. 350 zł oraz płytowy wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie zbiorcze przeponowe i szybkozłączkę do naczynia zbiorczego).

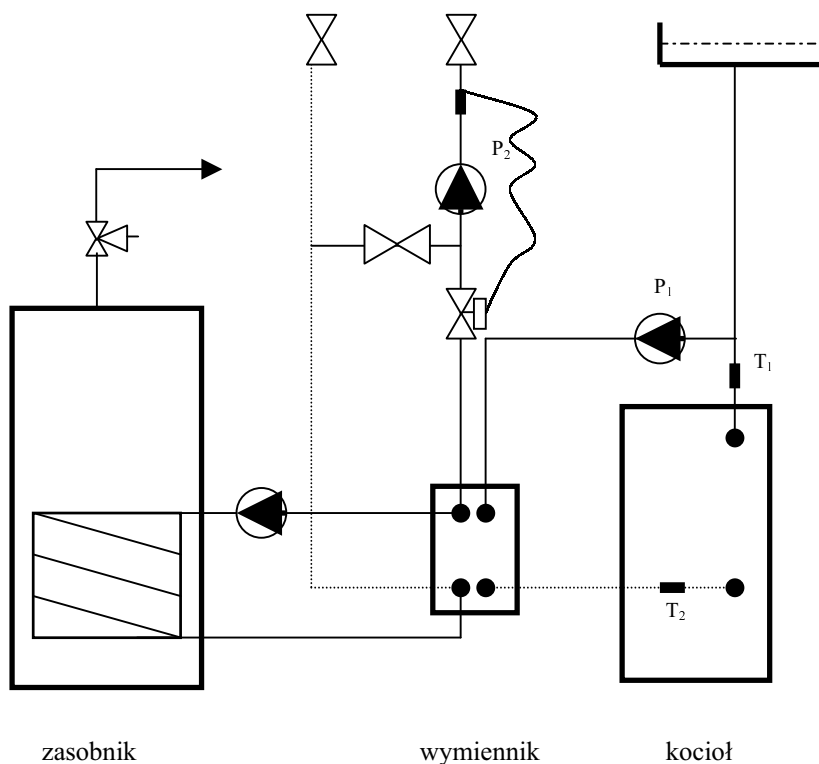
UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

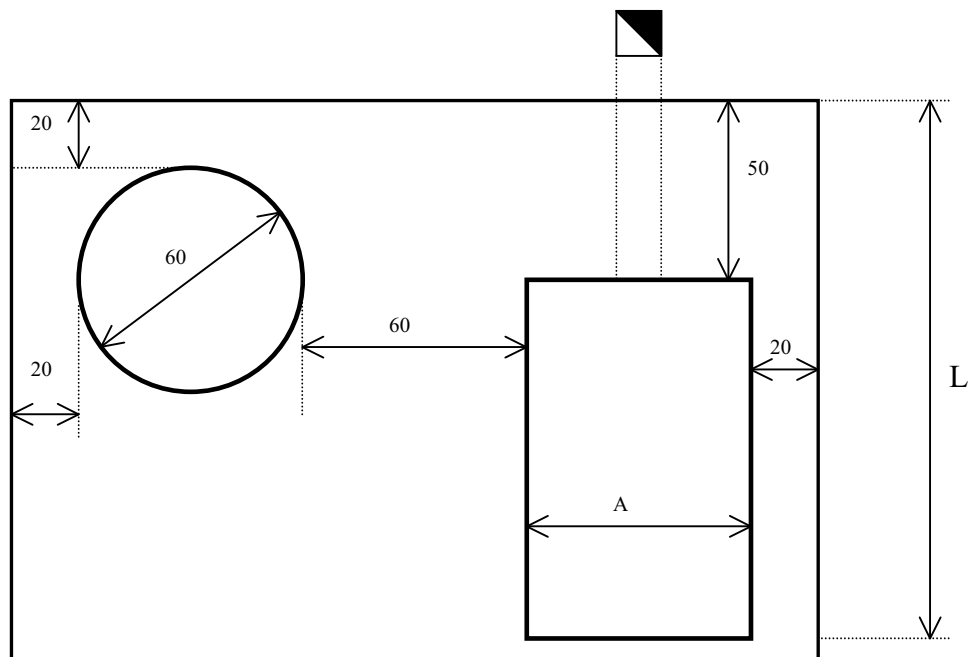
nr układu 2

Kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym (dla c.o. i c.w.u) zawiera:

	15 kW	20 kW	25 kW	38 kW
Kocioł węglowy niskoemisyjny (certyfikat) z palnikiem retortowym o sprawności ok. 80 % wyposażony w wentylator i układ sterujący	5.800	6.100	6.600	8.500
Czopuch kotła	120	120	120	120
Otwarte naczynie wzbiorcze	62	62	62	62
Szybkodziałający zawór otwierający przepływ przez węzownicę kotła	232	232	232	232
Pompa obiegu pierwotnego i ładująca	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Płyty wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310 </td <td>310</td> <td>310</td>	310	310
Naczynie wzbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłączka do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Zasobnik C.W.U. 200 l w skay'u	1.215	1.215	1.215	1.215
Zawór mieszający do C.W.U.	212	212	212	212
Materiały pomocnicze	500	500	500	500
Układ regulacji temperatury C.O. (z pompą)	750	750	750	750
Robocizna	700	700	700	700
RAZEM netto:	11.446	11.751	12.273	14.316
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	10.119	10.424	10.929	12.842

VAT dla montażu instalacji 7 %





Wysokość pomieszczenia 190 cm

15 kW	L = 120 cm	A = 110 cm
20 kW	L = 130 cm	A = 110 cm
25 kW	L = 140 cm	A = 110 cm
38 kW	L = 160 cm	A = 120 cm

UWAGA: Dla istniejących układów działających w systemie otwartym w przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia zbiorczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegu pierwotnego – ok. 350 zł oraz płytowy wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie zbiorcze przeponowe i szybkołączkę do naczynia zbiorczego).

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 3

**Kotłownia węglowa z kotłem niskoemisyjnym
(dla c.o. i c.w.u. ze wspomaganie słonecznym) zawiera:**

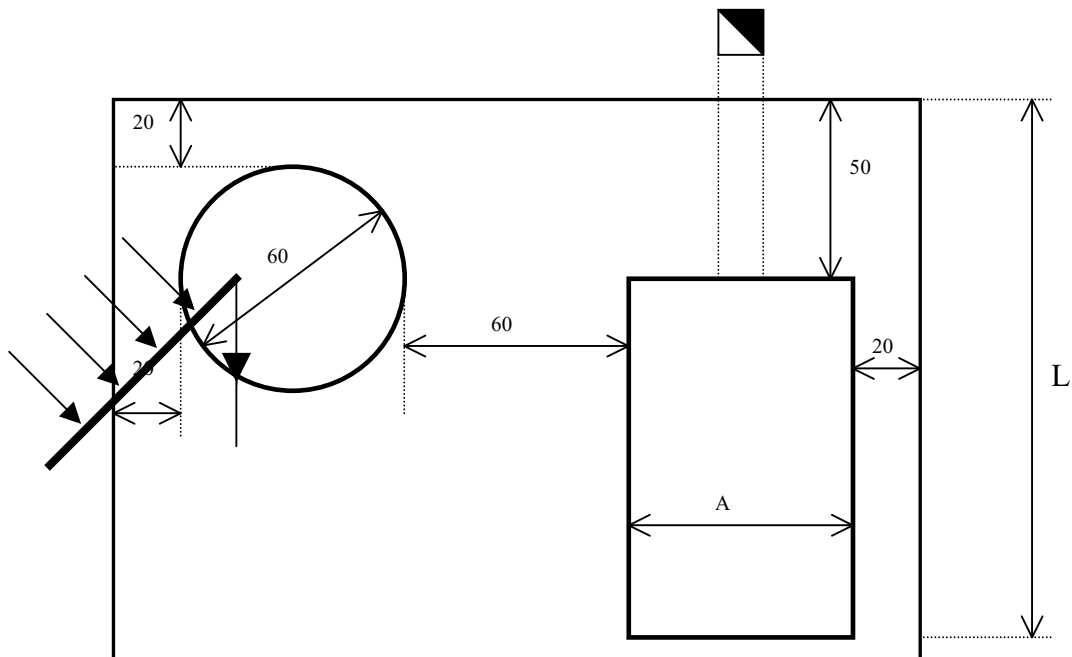
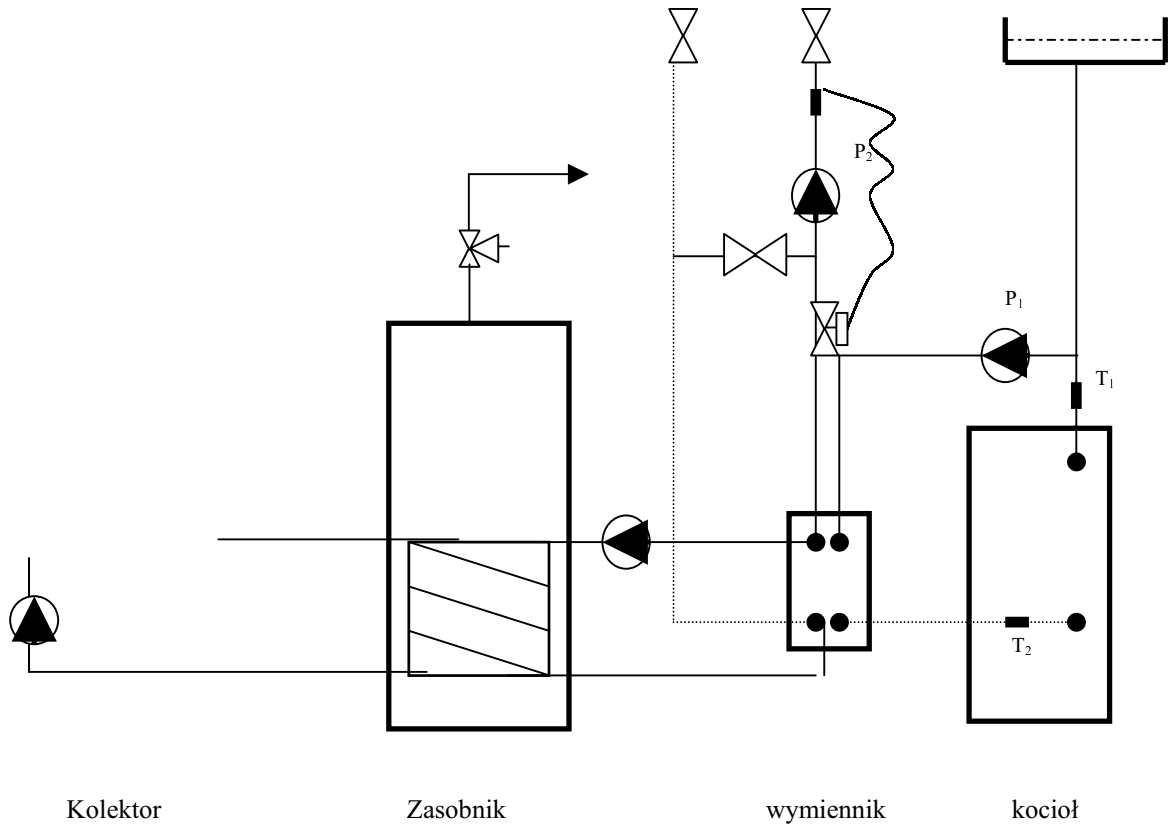
	15 kW	20 kW	25 kW	38 kW
Kocioł węglowy niskoemisyjny (certyfikat) z palnikiem retortowym o sprawności ok. 80 % wyposażony w wentylator i układ sterujący	5.800	6.100	6.600	8.500
Czopuch kotła	120	120	120	120
Otwarte naczynie zbiorcze	62	62	62	62
Szybkodziałający zawór otwierający przepływ przez węzownicę kotła	232	232	232	232
Pompa obiegu pierwotnego i ładująca	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Płytowy wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310	310	310
Naczynie zbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłączka do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Zasobnik C.W.U. 200 l w skay'u	1.215	1.215	1.215	1.215
Zawór mieszający do C.W.U.	212	212	212	212
Materiały pomocnicze	500	500	500	500
Układ regulacji temperatury C.O. (z pompą)	750	750	750	750
Robocizna	700	700	700	700
RAZEM netto:	11.446	11.751	12.273	14.316
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	10.119	10.424	10.929	12.842

	Dla 4 osób 300 l / 5,1 m ²	Dla 6 osób 400 l / 7,6 m ²	Dla 8 osób 500 l / 10,1 m ²
Zestaw solarny – kolektory (współczynnik absorpcji $\alpha = 0,95$, współczynnik emisji $\epsilon = 0,05$), zbiornik, grupa pompowa, regulator solarny, naczynie wyrównawcze, płyn	9.460	12.210	15.300
Orurowanie 15 mb z izolacją	660	774	774
Kineta zbiorcza 2 x 80 / 60 / 100	90	90	90
Zawór przełączający z.w. z termostatem	710	710	710
Naczynie przeponowe C.W.U. + szybkozłączce	215	315	315
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19	30	30
Orurowanie, zawory	100	100	100
Robocizna	1.400	1.500	1.600
RAZEM netto	12.654	15.729	18.919

Ilość energii pozyskanej ze słońca (oszczędność) w kWh/rok	2415	3622	4830
---	-------------	-------------	-------------

VAT dla montażu instalacji 7 %

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009



15 kW	L = 120 cm	A = 110 cm
20 kW	L = 130 cm	A = 110 cm
25 kW	L = 140 cm	A = 110 cm
38 kW	L = 160 cm	A = 120 cm

UWAGA: Dla istniejących układów działających w systemie otwartym w przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia zbiorczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegu pierwotnego – ok. 350 zł oraz płytowy wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie zbiorcze przeponowe i szybkołączkę do naczynia zbiorczego).

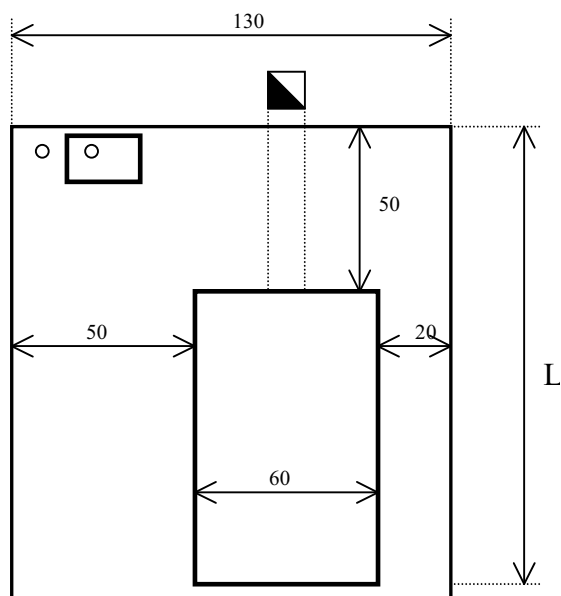
UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 4

Kotłownia na drewno (tylko dla ogrzewania) zawiera:

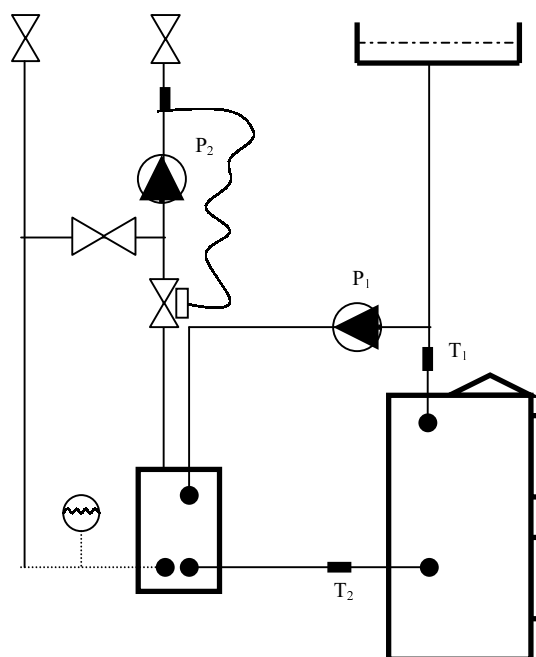
	18 kW	22 kW	25 kW	32 kW
Kocioł zgazujący drewno o sprawności 80-89% wyposażony w wentylator wyciągowy, miarkownik ciągu i węzownice schładzającą	3.160	3.795	4.064	4.793
Czopuch kotła	136	136	136	136
Otwarte naczynie zbiorcze	62	62	62	62
Szybkodziałający zawór otwierający przepływ przez węzownicę kotła	232	232	232	232
Pompa obiegu pierwotnego i wtórnego	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Płytowy wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310	310	310
Naczynie zbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłącza do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Materiały pomocnicze	350	350	350	350
Robocizna	500	500	500	500
RAZEM netto:	6.280	6.915	7.201	8.060
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	4.953	5.588	5.857	6.936

VAT dla montażu instalacji 7 %



Wysokość pomieszczenia 190 cm

18 kW	L = 127 cm
22 kW	L = 147 cm
25 kW	L = 147 cm
32 kW	L = 147 cm



wymiennik

kocioł

UWAGA: Dla istniejących układów działających w systemie otwartym w przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia zbiorczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegu pierwotnego – ok. 350 zł oraz płytowy wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie zbiorcze przeponowe i szybkozłączkę do naczynia zbiorczego).

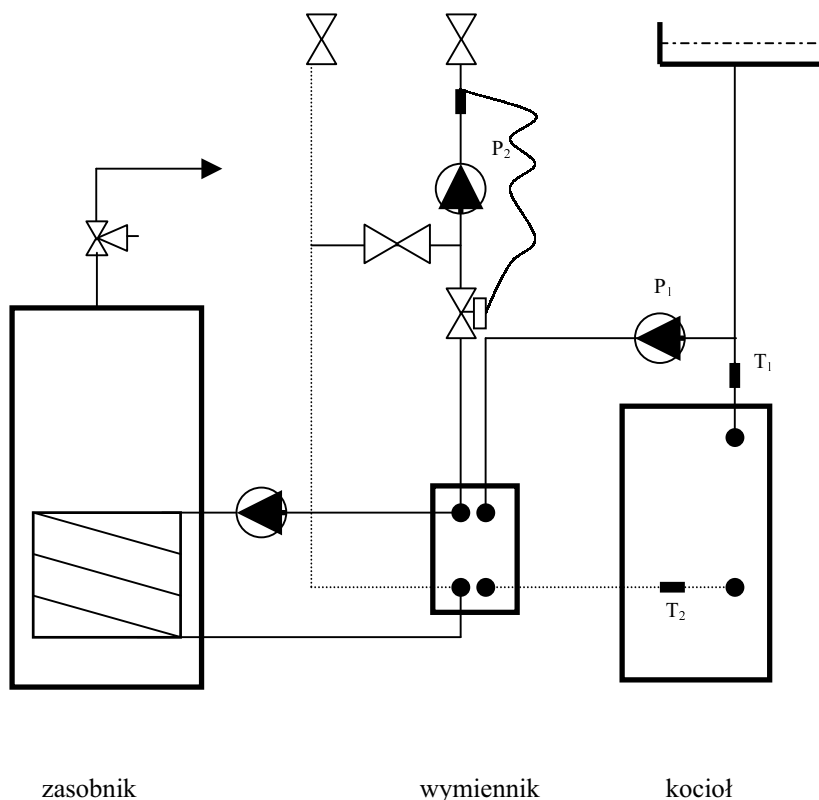
UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

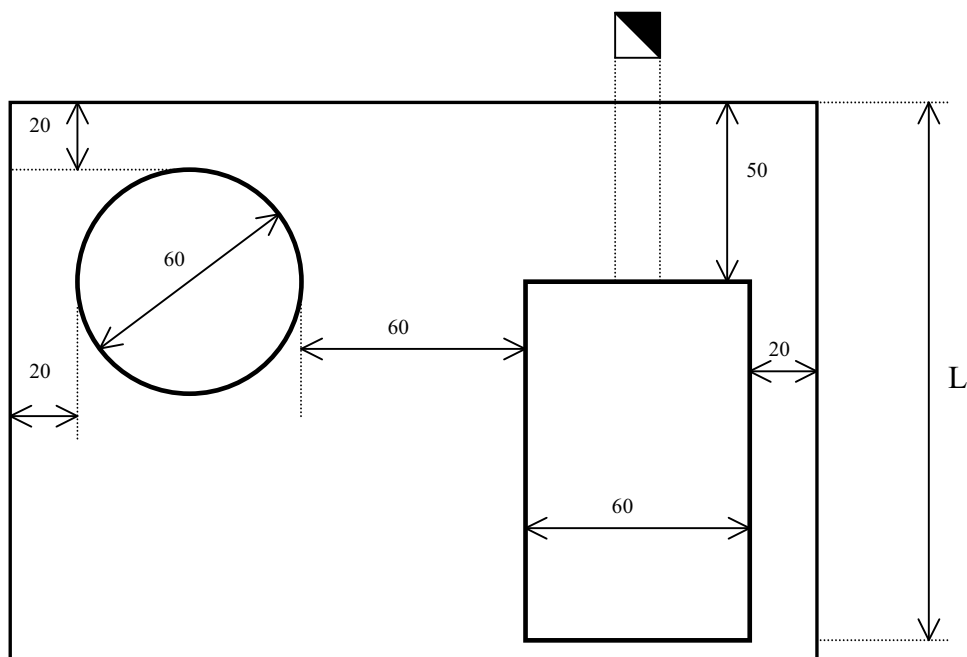
nr układu 5

Kotłownia na drewno (dla ogrzewania i wody użytkowej) zawiera:

	18 kW	22 kW	25 kW	32 kW
Kocioł zgazujący drewno o sprawności 80-89% wyposażony w wentylator wyciągowy, miarkownik ciągu i węzownice schładzającą	3.160	3.795	4.064	4.793
Naczynie wyrównawcze	62	62	62	62
Zabezpieczenie termiczne 95°C	232	232	232	232
Czopuch kotła	136	136	136	136
Pompa obiegu pierwotnego i wtórnego	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Płyty wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310 </td <td>310</td> <td>310</td>	310	310
Naczynie wzbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłączka do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Zasobnik C.W.U. 200 l w skay'u	1.215	1.215	1.215	1.215
Zawór mieszający do C.W.U.	212	212	212	212
Materiały pomocnicze	500	500	500	500
Układ regulacji temperatury C.O. (z pompą)	750	750	750	750
Robocizna	700	700	700	700
RAZEM netto:	8.810	9.440	9.730	10.590
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	7.483	8.113	8.386	9.116

VAT dla montażu instalacji 7 %





Wysokość pomieszczenia 190 cm

18 kW	L = 127 cm
22 kW	L = 147 cm
25 kW	L = 147 cm
32 kW	L = 147 cm

UWAGA: Dla istniejących układów działających w systemie otwartym w przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia wzbiorczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegu pierwotnego – ok. 350 zł oraz płyty wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie wzbiorcze przeponowe i szybkozłączkę do naczynia wzbiorczego).

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 6

Kotłownia na drewno
(dla ogrzewania i wody użytkowej ze wspomaganie słonecznym) zawiera:

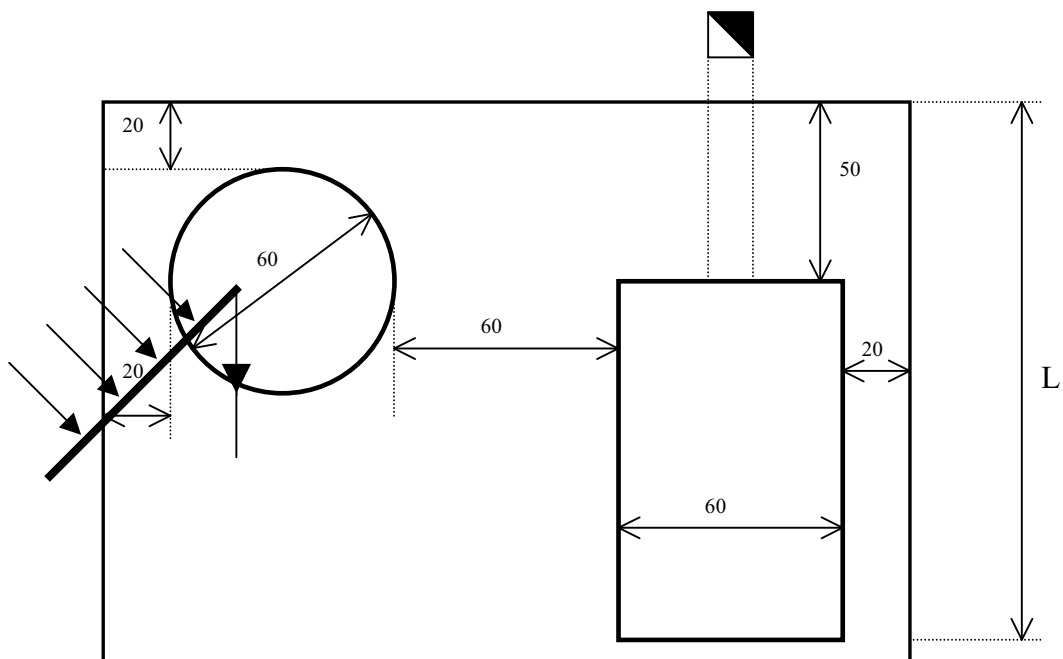
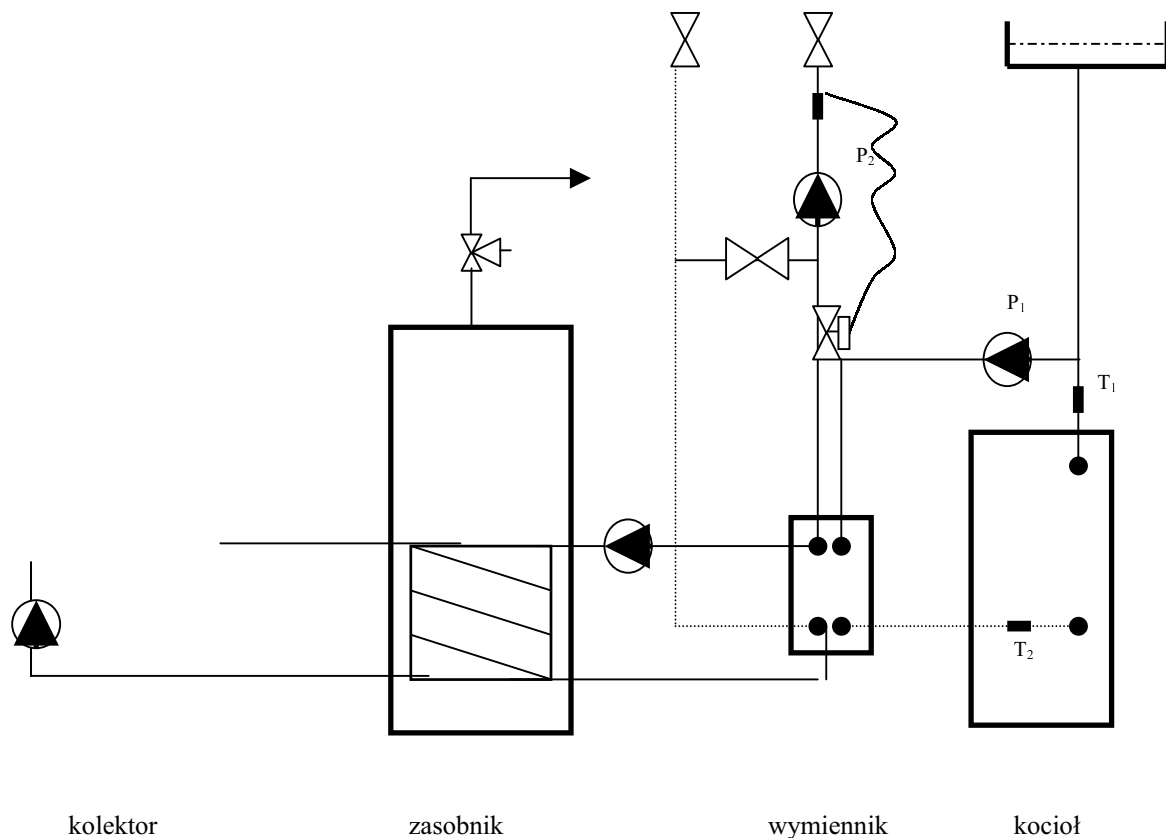
	18 kW	22 kW	25 kW	32 kW
Kocioł zgazujący drewno o sprawności 80-89% wyposażony w wentylator wyciągowy, miarkownik ciągu i węzownice schładzającą	3.160	3.795	4.064	4.793
Naczynie wyrównawcze	62	62	62	62
Zabezpieczenie termiczne 95°C	232	232	232	232
Czopuch kotła	136	136	136	136
Pompa obiegu pierwotnego i wtórnego	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Płytowy wymiennik ciepła	530	530	530	660
Izolacja do wymiennika płytowego	310	310	310	310
Naczynie wzbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłączka do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Zasobnik C.W.U. 200 l w skay'u	1.215	1.215	1.215	1.215
Zawór mieszający do C.W.U.	212	212	212	212
Materiały pomocnicze	500	500	500	500
Układ regulacji temperatury C.O. (z pompą)	750	750	750	750
Robocizna	700	700	700	700
RAZEM netto:	8.810	9.440	9.730	10.590
RAZEM netto (dla układu bez modernizacji instalacji c.o.):	7.483	8.113	8.386	9.116

	Dla 4 osób	Dla 6 osób	Dla 8 osób
	300 l / 5,1 m ²	400 l / 7,6 m ²	500 l / 10,1 m ²
Zestaw solarny - kolektory (współczynnik absorpcji $\alpha = 0,95$, współczynnik emisji $\epsilon = 0,05$), zbiornik, grupa pompowa, regulator solarny, naczynie wyrównawcze, płyn	9.460	12.210	15.300
Orurowanie 15 mb z izolacją	660	774	774
Kineta zbiorcza 2 x 80 / 60 / 100	90	90	90
Zawór przełączający z.w. z termostatem	710	710	710
Naczynie przeponowe C.W.U. + szybkozłącze	215	315	315
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19	30	30
Orurowanie, zawory	100	100	100
Robocizna	1.400	1.500	1.600
RAZEM netto	12.654	15.729	18.919

Ilość energii pozyskanej ze słońca (oszczędność) w kWh/rok	2415	3622	4830

VAT dla montażu instalacji 7 %

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009



Wysokość pomieszczenia 190 cm

18 kW	L = 127 cm
22 kW	L = 147 cm
25 kW	L = 147 cm
32 kW	L = 147 cm

UWAGA: Dla istniejących układów bez wymiennika w systemie LATA 2005-2009 przypadku nie modernizowania instalacji c.o. należy stosować układ bez wymiennika oraz bez naczynia wzbiórczego zamkniętego (z kosztów należy odjąć pozycje pompę obiegową pierwotną – ok. 350 zł oraz płytowy wymiennik ciepła, izolację wymiennika, naczynie wzbiórcze przeponowe i szybkozłączkę do naczynia wzbiórczego).

21070

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 7

Kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł dwufunkcyjny

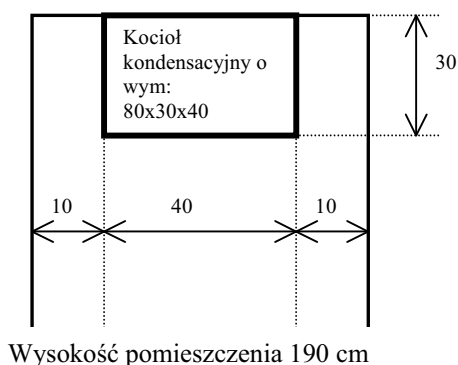
Moc grzewcza 18 kW, moc ciepłej wody użytkowej 24 kW

Kocioł kondensacyjny	4900
Regulator pokojowy	345
Kineta zbiorcza 2 x 80 / 60 / 100	90
Przewód spalinowy DN60/10 + 1 mb	1300
Orurowanie, zawory	150
Robocizna	500
RAZEM	7.285

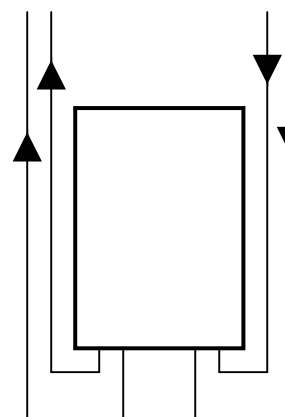
Uwaga! Cena nie obejmuje przyłączenia gazu do kotła

VAT dla montażu instalacji 7 %

Wymiary pomieszczenia



zasilanie (c.o. i c.w.u.) powrót (c.o. i c.w.u.)



Kocioł gazowy kondensacyjny

UWAGA: W przypadku zastosowania kotła gazowego (nie kondensacyjnego) cena niższa o ok. 2.000 zł

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 8

Kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł jednofunkcyjny z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej

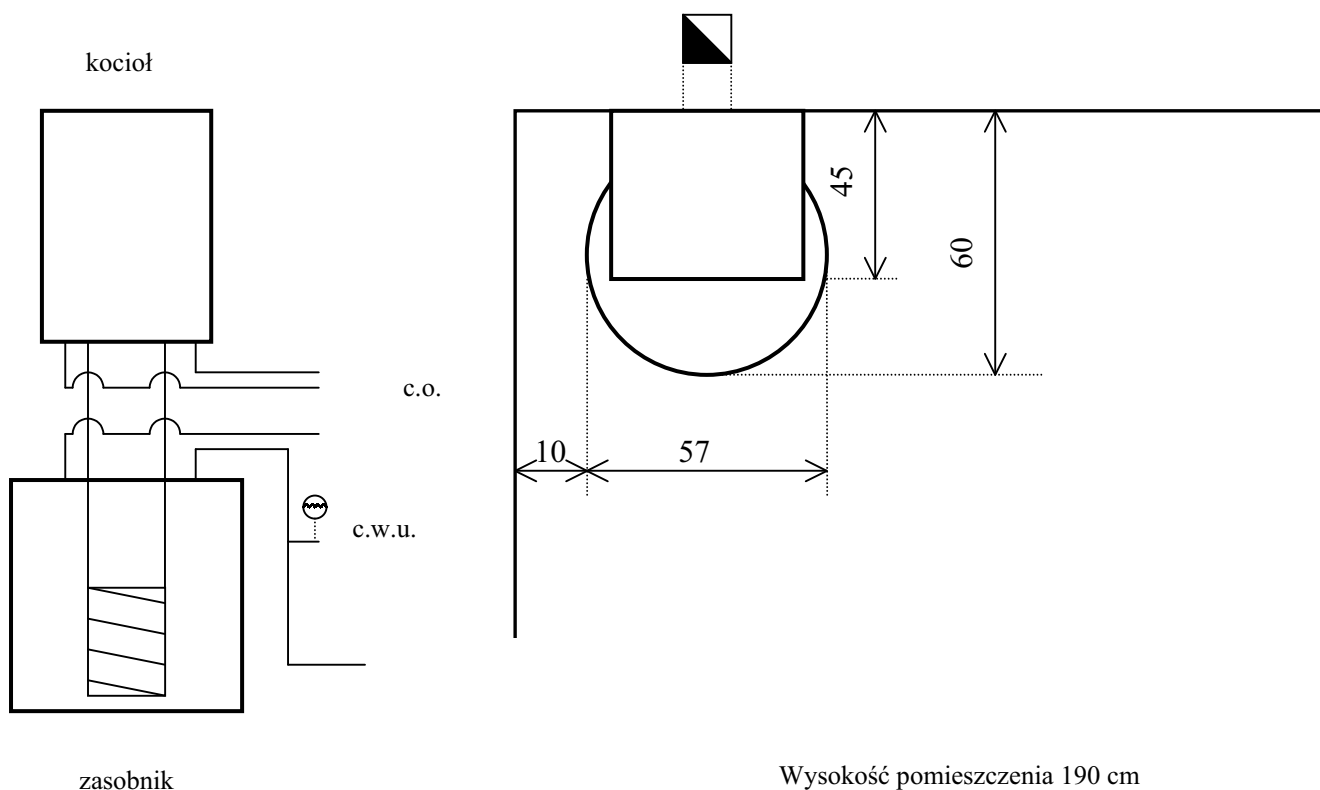
O normatywnym stopniu wykorzystania dla parametru 40/30 108%

Moc grzewcza 18 kW

Kocioł kondensacyjny z zasobnikiem 130 l	8.767
Regulator pokojowy	425
Przewód spalinowy DN60/10 + 1 mb	1.300
Naczynie wzbiorcze C.W.U. + szybkozł.	190
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19
Cyrkulacja C.W.U.	380
Orurowanie, zawory	150
Robocizna	550
RAZEM netto	11.781

Uwaga! Cena nie obejmuje przyłączenia gazu do kotła

VAT dla montażu instalacji 7 %



UWAGA: W przypadku zastosowania kotła gazowego (nie kondensacyjnego) cena niższa o ok. 2.000 zł

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 9

Kotłownia gazowa kondensacyjna w oparciu o kocioł jednofunkcyjny z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej

i zespołem przygotowania wody dla ogrzewania podłogowego

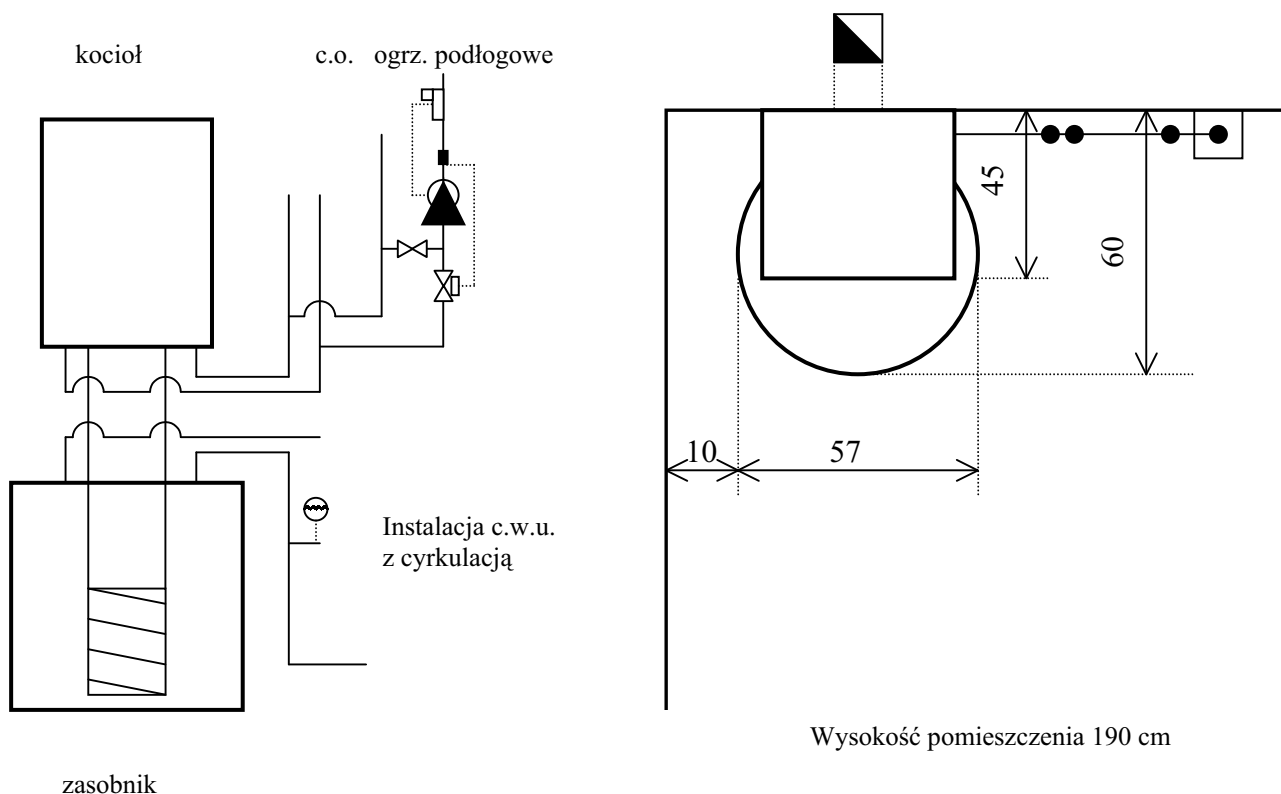
O normatywnym stopniu wykorzystania dla parametru 40/30 108%

Moc grzewcza 18 kW

Kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny z zasobnikiem 130 l	8.767
Regulator pokojowy	425
Przewód spalinowy DN60/10 + 1 mb	1.300
Naczynie wzbiorcze C.W.U. + szybkozł.	190
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19
Cyrkulacja C.W.U.	380
Zespół ogrzewania podłogowego z pompą i termostatem	900
Orurowanie, zawory	150
Robocizna	600
RAZEM netto	12.731

Uwaga! Cena nie obejmuje przyłączenia gazu do kotła

VAT dla montażu instalacji 7 %



UWAGA: W przypadku zastosowania kotła gazowego (nie kondensacyjnego) cena niższa o ok. 2.000 zł

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 10

**Kotłownia kondensacyjna w oparciu o kocioł dwufunkcyjny
ze wspomaganie słonecznym**

Moc grzewcza 18 kW, moc ciepłej wody użytkowej 24 kW

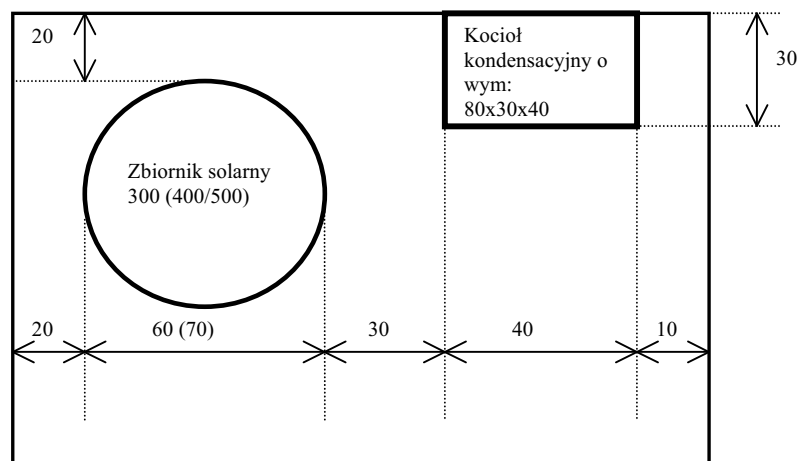
	300 l / 5,1 m ²	400 l / 7,6 m ²	500 l / 10,1 m ²
Zestaw solarny (kolektory (współczynnik absorpcji $\alpha = 0,95$, współczynnik emisji $\varepsilon = 0,05$), zbiornik, grupa pompowa, regulator solarny, naczynie wyrównawcze, płyn przeciwmrózny)	9.460	12.210	15.300
Orurowanie 15 mb z izolacją	660	774	774
Zawór mieszający C.W.U.	212	212	212
Kocioł kondensacyjny	6.000	6.000	6.000
Regulator pokojowy	345	345	345
Kineta zbiorcza 2 x 80 / 60 / 100	90	90	90
Przewód spalinowy DN60/10 + 1 mb	1.300	1.300	1.300
Zawór przełączający z.w. z termostatem	710	710	710
Naczynie przeponowe C.W.U. + szybkozłącze	215	315	315
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19	30	30
Orurowanie, zawory	350	350	350
Robocizna	2.100	2.200	2.300
RAZEM netto	21.461	24.536	27.726

Ilość energii pozyskanej ze słońca (oszczędność) w kWh/rok	2415	3622	4830
---	-------------	-------------	-------------

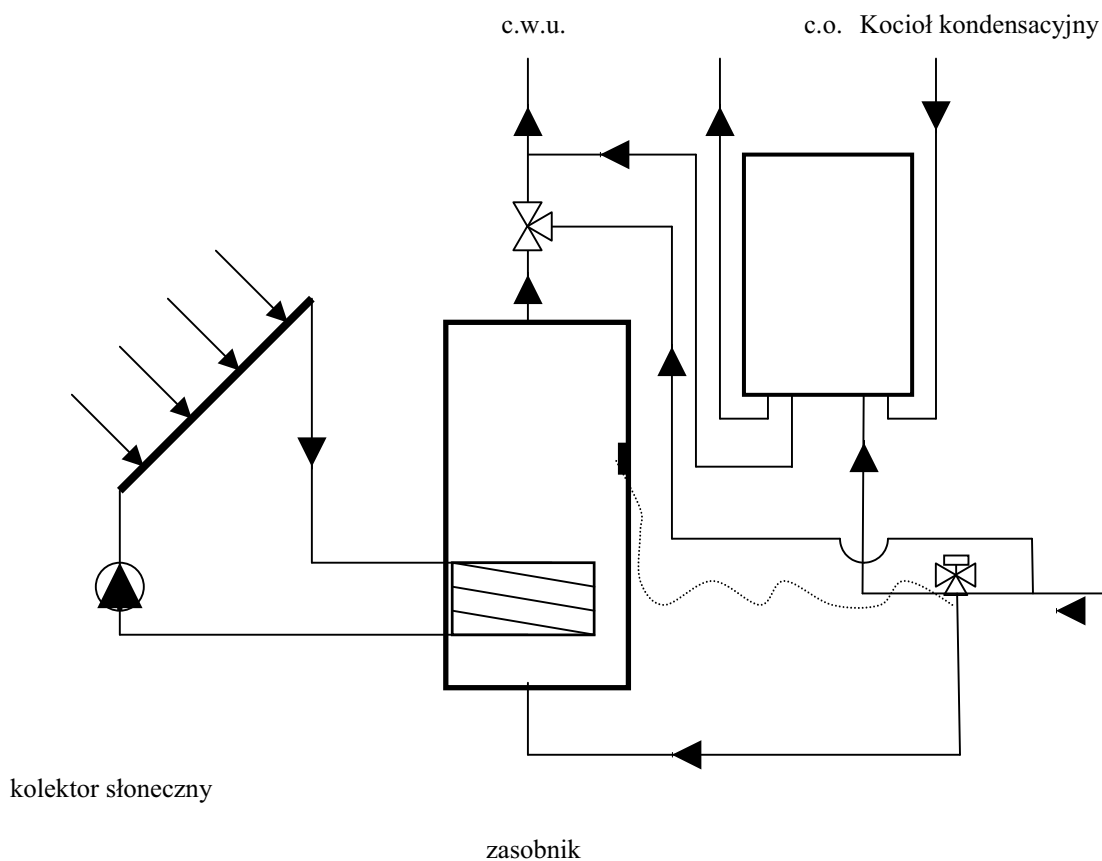
Uwaga! Cena nie obejmuje przyłączenia gazu do kotła

VAT dla montażu instalacji 7 %

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009



Wysokość pomieszczenia 190 cm



UWAGA: W przypadku zastosowania kotła gazowego (nie kondensacyjnego) cena niższa o ok. 2.000 zł

UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

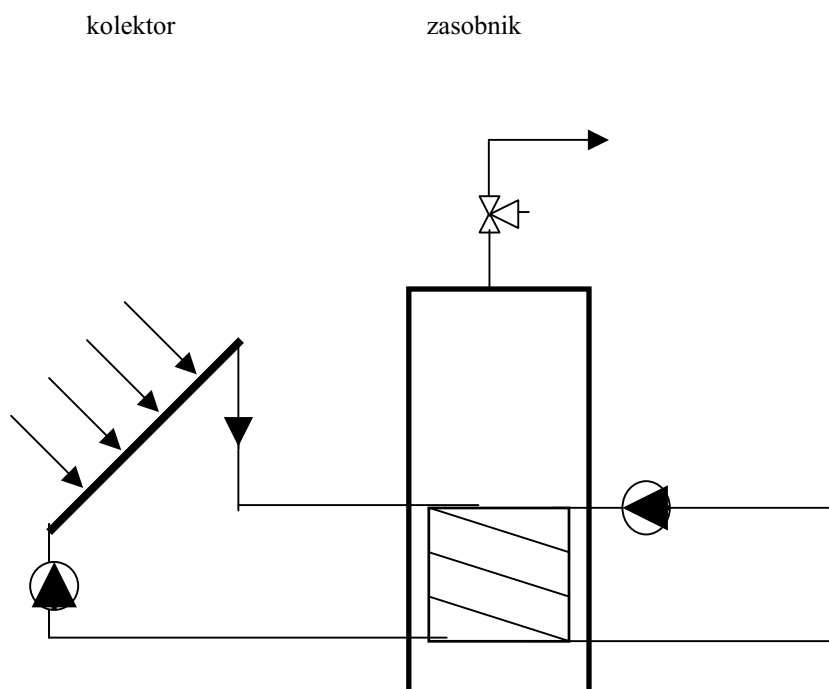
nr układu 11

Wspomaganie systemu przygotowania ciepła kolektorem słonecznym (dla ogrzewania i wody użytkowej) zawiera:

	Dla 4 osób	Dla 6 osób	Dla 8 osób
	300 l / 5,1 m ²	400 l / 7,6 m ²	500 l / 10,1 m ²
Zestaw solarny - kolektory (współczynnik absorpcji $\alpha = 0,95$, współczynnik emisji $\varepsilon = 0,05$), zbiornik, grupa pompowa, regulator solarny, naczynie wyrównawcze, płyn	9.460	12.210	15.300
Orurowanie 15 mb z izolacją	660	774	774
Kineta zbiorcza 2 x 80 / 60 / 100	90	90	90
Zawór przełączający z.w. z termostatem	710	710	710
Naczynie przeponowe C.W.U. + szybkozłącze	215	315	315
Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	19	30	30
Orurowanie, zawory	100	100	100
Robocizna	1.400	1.500	1.600
RAZEM netto	12.654	15.729	18.919

Ilość energii pozyskanej ze słońca (oszczędność) w kWh/rok	2415	3622	4830

VAT dla montażu instalacji 7 %



Istniejące źródło ciepła (np. kocioł gazowy)

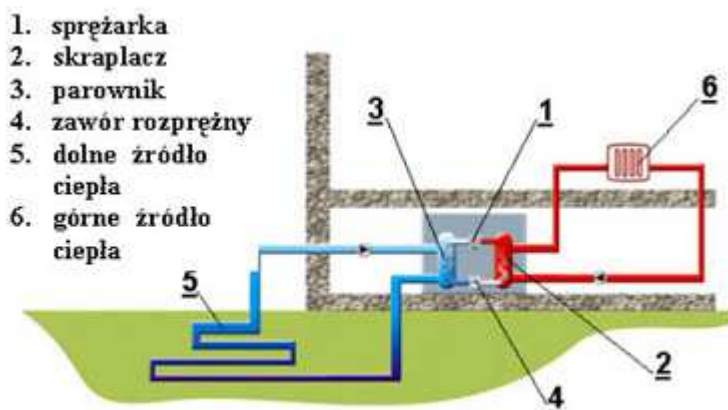
UKŁAD FUNKCJONALNY ŹRÓDŁA CIEPŁA

nr układu 12

**Źródło ciepła wyposażone w pompę ciepła
(dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody) zawiera:**

	12,8 kW	16,6 kW	21,6 kW	28 kW
Pompa ciepła wraz z osprzętem	30000	38785	43688	49743
Dolne źródło ciepła (rury PU wraz z odwiertem/wykopem)	14000	15500	17000	20000
Pompa obiegu pierwotnego i ładująca	717	717	717	717
Śrubunki żeliwne do pomp	18	18	18	18
Naczynie wzbiorcze przeponowe	95	95	112	112
Szybkozłączka do naczynia przeponowego	42	42	42	42
Termostat nastawny 0-90°C z kapilarą (2 szt.)	128	128	128	128
Zasobnik C.W.U. 200 l w skay'u	1215	1215	1215	1215
Zawór mieszający do C.W.U.	212	212	212	212
Materiały pomocnicze	500	500	500	500
Układ regulacji temperatury C.O. (z pompą)	750	750	750	750
Robocizna	700	700	700	700
RAZEM netto:	48389,8	58678,6	65103,6	74165

Pompa ciepła oferuje uwarunkowania techniczne mające na celu efektywne wykorzystanie odnawianej energii w formie ciepła środowiska przy ogrzewaniu oraz podgrzewanie wody użytkowej. Trzy czwarte energii koniecznej do ogrzewania pompa ciepła czerpie ze środowiska naturalnego, dla pozostałej jednej czwartej potrzebuje ona prądu jako energii napędu. Ciepło środowiska naturalnego - ciepło słoneczne zmagazynowane w gruncie, wodzie i powietrzu - oddane jest do dyspozycji bez ograniczenia. Pompa ciepła oferuje możliwość energooszczędnego i sprzyjającego środowisku ogrzewania.



Zasada funkcjonowania pompy ciepła:

Sposób działania pompy ciepła odpowiada funkcjonowaniu lodówki. W lodówce ciepło odbierane jest z produktów za pomocą parownika i przez skraplacz (kondensator) oddawane jest do pomieszczenia. W przypadku pompy ciepła ciepło pobrane jest ze środowiska naturalnego (tj. gruntu, z wody lub powietrza), a następnie doprowadzone do systemu grzejnego. Np.: ciepło z ziemi jest pobierane za pomocą kolektorów gruntowych lub sond pionowych i transportowane do pompy ciepła poprzez tzw. solankę (niezamrażająca mieszanina glikolu z wodą). Jeśli ciepło odbierane jest z wody, zostaje ona doprowadzona

do parownika pompy ciepła. W obiegu pompy ciepła krąży czynnik roboczy, (płyn wrzący już w niskich temperaturach). W parowniku czynnik roboczy znajduje się pod niskim ciśnieniem. Poziom temperatury ciepła ze środowiska przy parowniku jest wyższy niż zakres temperatury wrzenia czynnika roboczego odpowiadającego danemu ciśnieniu. Ten spadek temperatury powoduje przeniesienie ciepła ze środowiska naturalnego na czynnik roboczy, przy czym ten ostatni ulega wrzeniu i odparowaniu. Następnie w sprężarce zostaje sprężony. Podczas tego procesu wzrasta ciśnienie oraz jego temperatura. Para czynnika roboczego dostaje się ze sprężarki do kondensatora okrążanego przez wodę grzewczą z układu c.o. i c.w.u. Temperatura wody grzewczej jest niższa niż temperatura kondensacji czynnika roboczego, tak więc para ulega schłodzeniu i przy tym ponownemu skropleniu (skondensowaniu). Energia pobrana w parowniku (ciepło) zostaje uwolnione przez proces kondensacji i oddana wodzie grzewczej. Następnie czynnik roboczy odprowadzony jest przez zawór rozprężny do parownika. Czynnik roboczy zostaje rozprężony z wysokiego ciśnienia na niskie. Obniża się temperatura (efekt otwierania mocno schłodzonej wody, lub gaśnicy na zaworze tworzy się szron). Stąd na parowniku początkowa temperatura i ciśnienie zostają ponownie osiągnięte. Obieg krążenia jest zamknięty.

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009

Zakres i Harmonogram Rzeczowo – Finansowy Działań

kompleksowej termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego w ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 – 2009”

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE ZADAŃ	ZAKRES RZECZOWY ZADAŃ		TERMIN – ROK REALIZACJI ZADAŃ					PLANOWANE FINANSOWE	
		jedn. miary	ilość	od X. 2005	2006	2007	2008	do IX. 2009	ogółem brutto (zł)	
1	Prace przygotowawcze i dokumentacja			X					1 500	
2.	Główne źródło ciepła: - kotłownia * - instalacja zewnętrzna gazu - kominek z płaszczem wodnym - układ odprowadzania spalin	szt.	1						do 12 000	
3.	Główne odnawialne źródło ciepła - pompa ciepła	szt.	1						do 36 000	
4.	Dodatkowe odnawialne źródło ciepła - instalacja solarna do wspomaganie c.o. i przygotowania c.w.u.	szt.	1						do 24 000	
5.	Instalacja wewnętrzna c.o.								do 20 000	
6.	Instalacja wewnętrzna c.w.u.								do 2 000	
7.	Docieplenie dachów metodą , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. docieplenia F= m2	m2							do 15 000	
8.	Docieplenie stropodachów metodą , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. dociepl. F= m2	m2								
9.	Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją metodą , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. dociepl. F= m2	m2								
10.	Docieplenie stropu nad piwnicą metodą , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. dociepl. F= m2	m2								
11.	Docieplenie ścian metodą , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. dociepl. F= m ²	m ²							do 27 000	
12.	Docieplenie pozostałych zew. przegród budowlanych (wym. jakich) met. , przy pomocy (np. styropianu) o grubości cm, pow. dociepl. F= m ²	m ²								
15	Wymiana stolarki okiennej na , łączna pow. wym. stolarki F = m ²	m ²							do 30 000	
16	Wymiana stolarki drzwiowej na , łączna pow. wym. stolarki F = m ²	m ²								
17.	Organizacja i nadz. inwestor.			2% całkowitych kosztów zadania					do 2 500	
18.	Dobór, rozr. i przek. do ekspl.								200	
19.	całkowite koszty kompleksowej termomodernizacji budynku w zakresie wynikającym z audytu energetycznego = suma wszystkich pozycji harmonogramu 1 - 18									
20.	koszty kwalifikowane kompleksowej termomodernizacji budynku w zakresie wynikającym z audytu energetycznego = poz. 19 – (poz. 1 + poz. 6 + poz. 17 + poz. 18)									

SCHEMAT FINANSOWANIA ZADAŃ

kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 - 2009

CAŁKOWITY KOSZT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU W ZAKRESIE WYNIKAJĄCYM Z AUDYTU ENERGETYCZNEGO - 100%

UDZIAŁ WŁASNY - 30% CAŁKOWITEGO KOSZTU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU:

DOFINANSOWANIE W FORMIE DOTACJI - 70% CAŁKOWITEGO KOSZTU TERMOMODERNIZACJI:

W RAMACH UDZIAŁU WŁASNEGO SFINANSOWANIE WYKONANIA:

Wykonanie w pełnym zakresie w ramach Umowy i ceny wykonania Audytu Energetycznego

1) czynności przygotowawczych i dokumentacji w zakresie:

- przeglądy:
 - energetyczny
 - kominiarski
 - budowlany
- sporządzenie audytu energetycznego
- ustalenie założeń do projektów wykonawczych - zakres i koszty termomodernizacji

2) częściowych kosztów odbioru robót montażowych i budowlanych

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU W ZAKRESIE:

- źródła ciepła oraz przynależne układy kominowe i wentylacyjne,
 - instalacje c.o. i c.w.u.,
 - docieplenie budynku w zakresie zewnętrznych izolacyjnych przegród budowlanych oraz stolarki okiennej i drzwiowej.
- + dofinansowanie do jednego z zakresu prac wykonywanych w ramach Programu w wysokości sporządzonych audytów energetycznych wraz z opinią kominiarską do kwoty 1500 zł po przedstawieniu dowodu poniesionych kosztów. Dofinansowanie będzie dokonane raz w trakcie trwania Programu i nie może przekraczać wkładu własnego Uczestnika. Koszty dofinansowania pochodzić będą z GFOŚiGW.

REALIZACJA UDZIAŁU WŁASNEGO

1/3 UDZIAŁU WŁASNEGO W CAŁKOWITYCH KOSZTACH ZADANIA :

- wpłata gotówkowa po wykonaniu kolejnych etapów zadania, w tym sfinansowanie kosztów wykonania przeglądu i audytu energetycznego oraz częściowych kosztów odbioru.

2/3 UDZIAŁU WŁASNEGO W CAŁKOWITYCH KOSZTACH ZADANIA:

- wpłata własna

KOLEJNE ETAPY

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTU:

1. Generalne założenia, kryteria kwalifikacyjne i zasady dofinansowania zadań modernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego lub wynikającym z przeglądu energetycznego w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2007 – 2009.
2. Audyt energetyczny - przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania.
3. Przegląd energetyczny - przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania.
4. Zakres i warunki wykonania przeglądów i ekspertyz kominiarskich budynków mieszkalnych jednorodzinnych dla potrzeb realizacji zadań modernizacji w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2007 - 2009.
5. Zakres i harmonogram rzeczowo – finansowy modernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego, w zakresie wynikającym z audytu energetycznego lub przeglądu energetycznego w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2007 - 2009.

**GENERALNE ZAŁOŻENIA, KRYTERIA KWALIFIKACYJNE
I ZASADY FINANSOWANIA ZADAŃ**

- 1) Zakres „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2007 - 2009” winien wynikać z „Operacyjnego Planu Polepszenia Jakości Powietrza w Gminie Łędziny” oraz obejmować, na zasadach dobrowolności i równości dostępu w oparciu o zobiektywizowane kryteria kwalifikacyjne, modernizację obiektów położonych na nieruchomościach zabudowanych i zaewidencjonowanych, zgodnie z obowiązującym zasadami ustalonymi Uchwałą Rady Miasta Łędziny Nr XXXII/181/05 z dnia 27 stycznia 2005r. w bazie danych „Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie Łędziny”, z podziałem na:
 - c) Obiekty mieszkalne – A:
 - Budynki komunalne – A1
 - Budynki mieszkalne wielorodzinne – A2
 1. ZHU „Honorata” – A2H
 2. SM „Oskard” – A2O
 3. SM „Ziemowit” – A2Z
 4. Wspólnoty Mieszkaniowe – A2W
 - Zabudowania prywatne - budynki mieszkalne jednorodzinne – A3
 - d) Obiekty użyteczności publicznej - B:
 - Komunalne – B1
 - Niekomunalne – B2
 - e) Przedsiębiorstwa, usługi – C
 - f) Pozostałe zabudowania ogrzewane – D
- 2) Modernizacja każdego obiektu, powinna być zrealizowana w okresie czterech lat trwania Programu, licząc od miesiąca września 2005 r. do 30 września 2009 r., **w celu uzyskania optymalnego efektu ekonomicznego, ekologicznego i energetycznego** poprzez wykonanie **wszystkich celowych działań wynikających z audytu energetycznego** lub przeglądu energetycznego budynku w zakresie termoizolacji budynku, modernizacji jego źródeł ciepła i instalacji grzewczych.
- 3) Realizacja „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny” następować będzie rocznymi etapami w zakresie rzeczowym i rozliczania kosztów każdego etapu przez okres 4 lat, poczynając od miesiąca września 2005 r. do 30 września 2009 r., natomiast zakłada się, że całkowite rozliczenie i spłata zobowiązań w formie zaciągniętych przez Gminę Łędziny pożyczek z zewnętrznych funduszy pomocowych, winna nastąpić w latach 2008 – 2019, etapami – zgodnie z zawartymi umowami na udzielone dofinansowanie realizowanego przedsięwzięcia.
- 4) Finansowanie i rozliczanie realizacji „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny” następować będzie w każdym roku budżetowym w oparciu o uchwałę Rady Miasta Łędziny, określającą przewidywaną do zaciągnięcia wielkość zobowiązań finansowych Gminy Łędziny oraz zakres rzeczowy i finansowy przewidziany do realizacji i rozliczenia na dany rok kalendarzowy.
- 5) Źródła finansowania „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2006 – 2009” będą stanowiły:
 - e) dotacje i preferencyjne pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, zaciągane w oddzielnych transzach na każdy kolejny etap realizacji Programu;
 - f) dotacje z innych dostępnych krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych;
 - g) środki budżetu Gminy Łędziny i Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zgodnie z uchwałą budżetową, oddzielnie na każdy rok realizacji Programu;
 - h) środki własne „Uczestników Programu”, zgodnie z kryteriami kwalifikacyjnymi oraz zasadami finansowania zadań modernizacji obiektów w ramach Programu.
- 6) Ustala się, że udział w sfinansowaniu całkowitych kosztów wykonania modernizacji budynku w zakresie:

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009

6.1 Wynikającym z audytu energetycznego, dla każdego obiektu odrębnie, będzie wynosił:

- c) po stronie Gminy – jako zbiorowego Wnioskodawcy do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach o dofinansowanie kosztów realizacji zadań Programu w imieniu wszystkich „Uczestników Programu” - **70 %** kwalifikowanych kosztów wykonania kompleksowej modernizacji obiektu w zakresie prac wynikających z audytu energetycznego;
- d) po stronie „Uczestników Programu” - właścicieli i osób posiadających tytuł prawny do obiektów – **30 %** kwalifikowanych kosztów wykonania kompleksowej modernizacji obiektu w zakresie wynikającym z audytu energetycznego oraz całość kosztów niekwalifikowanych w tym m.in. kosztów wykonania niezbędnych indywidualnych dokumentacji.

6.2 Wynikającym z przeglądu energetycznego budynku, dla każdego obiektu odrębnie, będzie wynosił:

- a) po stronie Gminy – jako zbiorowego Wnioskodawcy do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach o dofinansowanie kosztów realizacji zadań Programu w imieniu wszystkich „Uczestników Programu” - **70 %** kwalifikowanych kosztów wykonania podstawowej modernizacji systemu ogrzewania obiektu w zakresie wynikającym z przeglądu energetycznego budynku
 - b) po stronie „Uczestników Programu” - właścicieli i osób posiadających tytuł prawny do obiektów – **30 %** całkowitych kosztów wykonania podstawowej modernizacji systemu ogrzewania obiektu w zakresie wynikającym z przeglądu energetycznego budynku, oraz całość kosztów niekwalifikowanych w tym kosztów wykonania niezbędnych indywidualnych dokumentacji.
- 7) Uczestnik Programu otrzyma dofinansowanie do jednego z zakresu prac wykonywanych w ramach Programu w wysokości kosztu sporządzonego audytu energetycznego wraz z wstępną opinią kominiarską do kwoty 1000,00 zł lub sporządzonego przeglądu energetycznego wraz z wstępną opinią kominiarską do kwoty 600,00 zł., po przedstawianiu dowodu poniesionego kosztu. Dofinansowanie będzie dokonane raz w trakcie trwania Programu i nie może przekraczać wkładu własnego Uczestnika. Środki na dofinansowanie prac wymienionych w pkt. 7 pochodzą będą z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- 8) W ramach całkowitych kosztów wykonania kompleksowej oraz podstawowej termomodernizacji każdego obiektu wydzielone zostaną koszty kwalifikowane, których finansowanie będzie rozliczane z udziałem środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na zasadach obowiązujących w Funduszu na dany rok rozliczeniowy. Koszty kwalifikowane wykonania modernizacji obiektów, zakwalifikowanych do Programu, to suma kosztów tylko tych pozycji harmonogramu rzeczowo-finansowego zadania, które zapewniają osiągnięcie efektu ekologicznego - z wyłączeniem kosztów prac przygotowawczych, wykonania dokumentacji przedprojektowych i projektowych oraz kosztów nadzoru, odbioru i rozruchu. W przypadku dofinansowania zadań ze innych źródeł finansowania, obowiązuje definicja kosztów kwalifikowanych właściwa dla źródła finansowania.
- 9) Kryteria kwalifikacyjne:
W ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny obowiązują kryteria formalne i merytoryczne w zakresie warunków uczestnictwa, założeń, zasad, wymagań, warunków rzeczowych i finansowych dla „Uczestników Programu”
– osób fizycznych i prawnych posiadających tytuł prawny do budynków zgłoszonych do Programu
– dostawców urządzeń, osprzętu i materiałów
– wykonawców robót modernizacyjnych systemów grzewczych i termoizolacji budynków.
10. Warunki uczestnictwa w Programie osób, które zgłosiły deklarację woli o przystąpieniu do Programu w celu wykonania kompleksowej modernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zakresie wynikającym z audytu energetycznego:
- e) przedłożenie audytu energetycznego wykonanego zgodnie z wymaganiami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wraz z niezbędnymi załącznikami.
 - f) złożenie pisemnego oświadczenia o znajomości i przestrzeganiu zasad realizacji Programu oraz gotowości do zawarcia i wykonania umów cywilno – prawnych obowiązujących w ramach Programu;
 - g) bieżące i terminowe wywiązywanie się z zobowiązań finansowych, wynikających z zawartych umów i zasad realizacji indywidualnych zadań w ramach Programu;
 - h) dotrzymanie warunków prawnych, technicznych, logistycznych, finansowych i ekologicznych określonych w zasadach realizacji Programu.
12. Warunki uczestnictwa w Programie osób, które zgłosiły deklarację woli o przystąpieniu do Programu w celu wykonania podstawowej modernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zakresie wynikającym z przeglądu energetycznego budynku:

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009

- a) przedłożenie przeglądu energetycznego budynku wraz z załącznikami wykonanego zgodnie z obowiązującym wzorem w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny”;
- b) złożenie pisemnego oświadczenia o znajomości i przestrzeganiu zasad realizacji Programu oraz gotowości do zawarcia i wykonania umów cywilno – prawnych obowiązujących w ramach Programu;
- c) bieżące i terminowe wywiązywanie się z zobowiązań finansowych, wynikających z zawartych umów i zasad realizacji indywidualnych zadań w ramach Programu;
- d) dotrzymanie warunków prawnych, technicznych, logistycznych, finansowych i ekologicznych określonych w zasadach realizacji Programu.

13. Standaryzacja warunków, realizacji Programu obejmuje następujące zakresy:

13.1 Dla dostawców urządzeń, osprzętu i materiałów oraz dla wykonawców robót modernizacyjnych systemów grzewczych i termoizolacji budynków:

- a) wymagany potencjał i zdolność do wykonania zleconych zadań;
- b) wymagane kwalifikacje i uprawnienia oraz forma organizacyjno – prawna wykonawcy;
- c) wymagane doświadczenie i referencje;
- d) zakres, zasady i warunki dostawy, montażu i przekazania do eksploatacji;
- e) zasady organizacji wykonawstwa, nadzoru i odbioru robót oraz warunki płatności;
- f) zasady i warunki gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

13.2 Dla technologii i materiałów przewidzianych do zastosowania dla wykonania modernizacji budynków:

- a) rodzaj zastosowanej technologii i materiałów;
- b) parametry techniczno – jakościowe;
- c) certyfikacja oraz warunki i dokumenty jakości;
- d) warunki gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.
- e) minimalne wymagane poziomy efektywności ekologicznej, energetycznej i ekonomicznej;
- f) wykaz rodzaju materiałów i technologii niedopuszczonych do zastosowania w ramach Programu oraz warunków, których nie spełnienie jest równoznaczne z wykluczeniem z możliwości uczestnictwa w Programie;
- g) warunki odbioru robót, gwarancji, serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz eksploatacji zmodernizowanych systemów grzewczych i wykonanych termoizolacji budynków.

12. Maksymalne, uzasadnione i dopuszczalne poziomy kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych w odniesieniu do założonych efektów i rentowności przedsięwzięcia w zależności od zakresów robót, ustala Operator w oparciu o Regulamin Programu na kolejne etapy Programu.

13. Efekt ekologiczny to uzasadniona ekonomicznie i społecznie wielkość oszczędności energetycznych oraz zmniejszonych ilości emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, przy zachowaniu ustalonego komfortu cieplnego. Uzyskanie założonego efektu ekologicznego warunkuje uzyskanie efektu rzeczowego, rozumianego jako wykonanie w zakresie rzeczowym wszystkich działań w ramach przyjętej do realizacji modernizacji systemów ogrzewania i termoizolacji obiektów.

14. Dla wszystkich działań związanych z kompleksową oraz podstawową modernizacją obiektów, realizowanych w ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2005 – 2009”, istnieje bezwarunkowa konieczność uzyskania, pełnego efektu rzeczowego i ekologicznego założonego do uzyskania na podstawie dokumentacji technicznej oraz ustalonego odpowiednio w indywidualnych umowach o wykonanie i dofinansowanie zadań modernizacji systemu ogrzewania i termoizolacji budynku oraz jego utrzymanie na uzyskanym poziomie przez następne minimum 5 lat eksploatacji zmodernizowanego systemu, pod groźbą konieczności zwrotu wraz z odsetkami części lub całości środków uzyskanych wcześniej z budżetu Programu na dofinansowanie kosztów wykonania zadań.

Ewentualny zwrot kosztów, o którym mowa wyżej, leży zawsze po stronie beneficjenta końcowego, to jest osoby fizycznej lub prawnej posiadającej prawo własności lub prawo wieczystego użytkowania do nieruchomości, na której położony jest obiekt i dochodzony będzie w postępowaniu cywilno – prawnym na podstawie wcześniej zawartej umowy.

15. W ramach „Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny na lata 2007 – 2009” są dopuszczone do stosowania i realizacji jedynie te źródła ciepła i nośniki energii, które zapewniają osiągnięcie wymiernych, optymalnych i adekwatnych do kosztów efektów ekologicznych i energetycznych:

- a) Kociołownie wyposażone w niskoemisyjne węglowe kotły retortowe oraz kotły węglowe przystosowane do współ spalania biomasy, których konstrukcje - przy obsłudze i podawaniu paliwa zgodnie z DTR kotłów

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE LĘDZINY NA LATA 2005-2009

- uniemożliwiają spalanie odpadów komunalnych, posiadające Certyfikat energetyczno – emisyjny wydany przez laboratorium posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w Warszawie
- a) Kotłownie wyposażone w niskoemisyjne kotły na biomasę (pellety, brykiety, słomę, zrębki, drewno kawałkowe), posiadające Certyfikat energetyczno – emisyjny wydany przez laboratorium posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w Warszawie
 - b) Kotłownie wyposażone w gazowe kotły kondensacyjne i konwencjonalne niskotemperaturowe;
 - c) Źródła ciepła wyposażone w pompę ciepła, dla której dolnym źródłem ciepła jest energia gruntu, wód powierzchniowych lub gruntowych;
 - d) Kolektory słoneczne o żywotności min. 25 lat, spełniające wymagania obowiązującej w Polsce normy europejskiej PN-EN 12975, określającej jakie wymagania muszą spełniać kolektory słoneczne oraz jaki jest wymagany osprzęt instalacji solarnych;
 - e) Urządzenia posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu handlowego na terenie Polski
 - f) Wymagane kryteria energetyczne i emisyjne atestacji na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” kotłów grzewczych małej mocy na paliwa stałe lub gazowe – dopuszczonych do stosowania w Programie:
 - efektywność energetyczna przy pracy z mocą nominalną, co najmniej:
 - dla kotłów węglowych retortowych powyżej 80 %,
 - dla kotłów węglowych przystosowanych do współspalania biomasy 80 %,
 - dla kotłów na biomasę powyżej 76 %,
 - dla kotłów gazowych powyżej 90 % (konwencjonalnych) i powyżej 100 % (kondensacyjnych);
 - stężenia – dopuszczalne ilości zanieczyszczeń w suchych gazach wylotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu 10 %:

- CO	3000 mg/m ³
- NO ₂	600 mg/m ³
- Pył	150 mg/m ³
- Zanieczyszczenia organiczne, (TOC)	100 mg/m ³
- 16 WWA wg EPA	5 mg/m ³
- Benzo(a)piren	100 µg/m ³
 - g) Wymagania jakościowe (potwierdzone atestami badań laboratoryjnych przez producentów/dostawców paliw węglowych) dla paliw stałych kwalifikowanych, dopuszczonych do stosowania w kotłach grzewczych małej mocy w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny:
 - paliwa węglowe kwalifikowane,
wymagania jakościowe oraz podstawowe parametry fizykochemiczne wymagane dla paliw węglowych (gwarantowane przez zakłady przerobcze górnictwa), jako paliw kwalifikowanych z przeznaczeniem do spalania w kotłach węglowych retortowych i w kotłach przystosowanych do współspalania biomasy:
 - uziarnienie od 5 do 35 mm (zgodnie z DTR kotłów),
 - wartość opałowa ≥ 24 MJ/kg (zgodnie z DTR kotłów),
 - zawartość popiołu: 4 – 12 % zgodnie z DTR kotłów (kotły retortowe 4 – 10 %),
 - zawartość siarki: do 0,6 %,
 - spiekalność RI nie wyżej jak: 10 – 20,
 - temperatura spiekania popiołu powyżej 1000 °C,
 - temperatura mięknięcia popiołu powyżej 1200 °C,

- brak zanieczyszczeń mechanicznych;

- biomasa , np.: pellety, brykiety, słoma, owies, itp.:

- wartość opałowa powyżej 14 MJ/kg, (sucha biomasa)

- brak zanieczyszczeń mechanicznych;

16. Do udziału i stosowania w ramach Programu nie są dopuszczone:

- a) urządzenia grzewcze na paliwa węglowe, które nie spełniają wymagań określonych wyżej w punkcie 15;
- b) urządzenia grzewcze na paliwa stałe, które nie spełniają wymagań określonych wyżej w punkcie 10 oraz których konstrukcja umożliwia spalanie odpadów komunalnych przy podawaniu paliwa zgodnie z DTR kotłów;

17. Wszystkie pozostałe, szczegółowe zasady uczestnictwa i realizacji zadań w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny, a niewymienione w niniejszym dokumencie, określi na jego podstawie Burmistrz Miasta Łędziny.

AUDYT ENERGETYCZNY

▪ przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania ▪

Audyt Energetyczny jest ustaloną ekspertyzą budowlano - energetyczną i techniczno - ekonomiczną, dotyczącą przedmiotu, zakresu i sposobu podejmowania realizacji przedsięwzięć kompleksowej termomodernizacji obiektu dla uzyskania założonych efektów energetycznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych. Efektami kompleksowej termomodernizacji budynku, zrealizowanej w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, winne być optymalne parametry sprawności energetyczno – emisyjnej i funkcjonalnej jego systemu grzewczego oraz zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Celem wykonania audytu energetycznego budynku jest ustalenie i zalecenie, w odniesieniu do stwierdzonego stanu istniejącego, przedmiotu, zakresu i sposobu wykonania niezbędnych działań oraz zastosowania konkretnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, wraz z określeniem ich opłacalności i celowości, dla uzyskania założonych – optymalnych efektów.

1. W pierwszym etapie audytu należy określić koszty ogrzewania i przygotowania c.w.u. w warunkach średnich, które są poziomem odniesienia dla proponowanych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy ustalić sprawność systemu grzewczego oraz sezonowe zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania c.w.u., na wymaganym poziomie komfortu cieplnego, w standardowym sezonie grzewczym oraz ocenić stan techniczny obiektu i urządzeń grzewczych:

1.1 Sprawność systemu ogrzewania określona winna być jako szereg cząstkowych parametrów, zależnych od: rodzaju źródła ciepła i sposobu jego wykorzystania, usytuowania i rodzaju grzejników, sposobu regulacji i sterowania systemem grzewczym, wielkości strat przy przesyłaniu ciepła. Konkretnie wartości ustalone winny być na podstawie dokumentacji i wizji lokalnej.

1.2 Zużycie ciepła w standardowym sezonie grzewczym - konieczne jest stworzenie bilansu strat i zysków ciepła budynku Ponadto należy stworzyć bilans ilościowy i energetyczny dla potrzeb ciepłej wody użytkowej. Na podstawie projektu lub obmiarów ustalone winny być niezbędne parametry dla ścian, stropodachu, podłogi na gruncie, a także okien i drzwi zewnętrznych. Konieczne jest ustalenie szczelności okien, a także rodzaju i stanu technicznego systemu wentylacji. Ilości ciepłej wody użytkowej zależą od ilości osób zamieszkujących budynek oraz od ich indywidualnych przyzwyczajzeń, parametry te winny być ustalone z użytkownikiem podczas wizji lokalnych.

1.3 W części dotyczącej oceny stanu technicznego należy dokonać ogólnej oceny stanu budynku, jego urządzeń i instalacji (np. w celu ustalenia niezbędnych prac remontowych, niezależnie od problemów energooszczędności - nieszczelny dach, przemarzające ściany, zniszczona elewacja, niesprawny piec czy skorodowana instalacja c.o.). Na podstawie wizji lokalnej należy określić przyczyny nadmiernego zużycia energii, niewynikające z materii budynku i jego instalacji, lecz wpływające z niewłaściwej eksploatacji obiektu lub urządzeń.

2. Weryfikacja przyjętych parametrów - należy ustalić poprzez weryfikację czy przyjęte w poprzednim etapie parametry odpowiadają rzeczywistości. Polegać ona winna na porównaniu rzeczywistego zużycia energii w

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY NA LATA 2005-2009

poprzednich sezonach grzewczych z zużyciem obliczeniowym przy założeniu warunków meteorologicznych panujących w porównywanych okresach. W przypadku, gdy przyjęty model matematyczny budynku (wraz z systemem grzewczym) nie odpowiada rzeczywistości należy dokonać odpowiedniej korekty, a w razie potrzeby przeprowadzić nowe ustalenia z użytkownikiem oraz pomiary techniczne budynku.

3. Przegląd możliwych usprawnień - w etapie tym należy wyszukać możliwe do zrealizowania usprawnienia i przedsięwzięcia, których efektem będzie zmniejszenie kosztów ogrzewania. Działania te, można podzielić na:

3.1 Techniczne: docieplenie ścian, stropodachu, podłóg, uszczelnienie lub wymiana okien i drzwi, modernizacja systemu wentylacji, zastosowanie automatycznej regulacji źródła ciepła, zaworów termostatycznych, zrównoważenia hydraulicznego instalacji, modernizację źródła ciepła (w tym z wykorzystaniem energii odnawialnej), zmiana nośnika energii itp.

3.2 Organizacyjne: przedstawienie odpowiednich informacji użytkownikom budynku na temat możliwości oszczędzania energii (np. sposoby użytkowania zaworów termostatycznych, osłon grzejników, zastosowania systemów regulacji pogodowej, itp.) oraz konserwacji urządzeń i instalacji grzewczych.

Korzystając z oferty rynkowej lub/i kosztorysów należy ustalić koszt każdego przedsięwzięcia. W przypadku obiektywnej konieczności remontu, za koszty inwestycji energooszczędnej uznawane winny być tylko niezbędne dodatkowe nakłady.

4. Obliczenie oszczędności z przedsięwzięć - obliczenia oszczędności, jakie wynikną z realizacji poszczególnych przedsięwzięć prowadzone winny być na podstawie bilansu cieplnego obiektu, analogicznie jak w etapie pierwszym. Dla każdego wariantu inwestycji uwzględniana winna być zmiana charakterystycznych parametrów, np. docieplenie ścian zmienia współczynnik U, zmiana kotła podnosi sprawność wytwarzania ciepła itd.

W celach porównawczych wszystkie obliczenia prowadzone winny być przy założeniu takich samych, standardowych warunków meteorologicznych i takich samych warunków panujących w pomieszczeniach (temperatury i zyski bytowe).

5. Analiza Ekonomiczna (określenie opłacalności i celowości inwestycji) - celem analizy ekonomicznej winno być określenie opłacalności realizacji poszczególnych wariantów realizacji działań termomodernizacyjnych. Analiza przeprowadzona winna być z zastosowaniem wskaźników bezwzględnych (NPV, NPVR lub t.p.), natomiast ewentualna hierarchizacja przedsięwzięć może być wykonana z zastosowaniem wskaźników względnych (SPBT).
6. Określenie zalecanego zakresu prac - po ustaleniu, które z działań są opłacalne określone winny być optymalne zakresy prac, czyli komplet inwestycji zalecanych do realizacji. Dobór zakresu prac oparty winien być głównie na kryteriach ekonomicznych, choć brane mogą być pod uwagę również inne argumenty np. korzyści ekologiczne, polepszenie komfortu cieplnego, zlikwidowanie przemarzania ścian, zwiększenie bezpieczeństwa czy niezawodności c.o..
7. Ostateczny wybór wariantu rekomendowanego do realizacji winien wynikać z analizy ekonomicznej, a także z prawidłowych i technicznie wykonalnych oraz celowych i akceptowanych przez finansującego inwestycję, rozwiązań technicznych i technologicznych.

WYNIKI AUDYTU ENERGETYCZNEGO

Wyniki wykonanego audytu energetycznego należy zawrzeć w niżej wymienionych załącznikach – stanowiących integralną część opracowania:

1. Karta Audytu Energetycznego – integralną częścią audytu winna być Karta Audytu Energetycznego uwzględniająca w swojej formie i zakresie wymagania stawiane przez jednostkę współfinansującą inwestycję – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
2. Harmonogram prac – dla wybranego i rekomendowanego do realizacji wariantu kompleksowej termomodernizacji budynku w zakresie wynikającym z audytu energetycznego, winien zostać sporządzony harmonogram rzeczowo – finansowy działań, czyli lista zaleceń niezbędnych do zrealizowania czynności uwzględniająca ich koszt (brutto) (np. opracowanie w niezbędnym zakresie dokumentacji projektów technicznych wykonawczych, uzyskanie wymaganych decyzji, pozwoleń, zakupy urządzeń i osprzętu, prace montażowe i budowlane, odbiór robót wykonanych na obiekcie, ruch próbny i przekazanie do użytkownika zmodernizowanej instalacji).

3. Ankieta Techniczna - sporządzona według wzoru obowiązującego w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
4. Analiza Ekonomiczna - sporządzona według wzoru obowiązującego w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
5. Określenie efektu ekologicznego wg wymagań WFOŚiGW osiągniętego w poszczególnych etapach Programu odpowiednio do ustalonego z operatorem harmonogramu wykonywania prac wg wzoru przyjętego przez Operatora.

PRZEGLĄD ENERGETYCZNY BUDYNKU

▪ przedmiot, cel, zakres i specyfikacja wykonania ▪

Przeгляд energetyczny budynku jest uproszczoną ekspertyzą budowlaną – energetyczną. Celem wykonania przeglądu energetycznego budynku jest ustalenie i zalecenie w odniesieniu do stwierdzonego stanu istniejącego zakresu i sposobu wykonania niezbędnych działań w uzgodnieniu z użytkownikiem, oraz zastosowania konkretnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakresie:

- a) doboru źródła ciepła
- b) modernizacji instalacji c.o. i c.w.u. (c.w.u. tylko w zakresie kotłowni)
- c) doboru układu solarnego

Efekt modernizacji systemu grzewczego budynku, zrealizowanej w zakresie wynikającym z przeglądu energetycznego, winno być dobranie optymalnych parametrów sprawności energetycznej – emisyjnej i funkcjonalnej jego systemu grzewczego oraz zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przeгляд energetyczny budynku dokumentuje efekt ekologiczny, jaki zostanie osiągnięty w wyniku wykonania inwestycji. Korzystając z oferty rynkowej lub/i kosztorysów należy ustalić koszt każdego przedsięwzięcia. W przypadku obiektywnej konieczności remontu, za koszty inwestycji energooszczędnej uznawane winny być tylko niezbędne dodatkowe nakłady.

WYNIKI

Wyniki należy zawrzeć w niżej wymienionych załącznikach – stanowiących integralną część opracowania przeglądu energetycznego:

1. Wyniki Przeglądu Energetyczny budynku wg wzoru zatwierdzonego przez Operatora
2. Ankieta Techniczna - sporządzona według wzoru obowiązującego w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
3. Określenie efektu ekologicznego wg wymagań WFOŚiGW osiągniętego odpowiednio do ustalonego z operatorem harmonogramu wykonywania prac.

ZAKRES I WARUNKI WYKONANIA PRZEGLĄDÓW I EKSPERTYZ KOMINIARSKICH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH DLA POTRZEB REALIZACJI ZADAŃ MODERNIZACJI W RAMACH PROGRAMU LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE LĘDZINY

PRZEGLĄD I – przedmontażowy

III. CEL I ZAKRES PRZEGLĄDÓW I EKSPERTYZ KOMINIARSKICH BUDYNKÓW:

2. Przeгляд stanu istniejącego poprzez ustalenie istniejących w budynku warunków i parametrów oraz charakterystyka stanu istniejącego i sporządzenie dokumentacji w zakresie:
 - 2.1 Wykonanie szkicu i zwymiarowanie oraz charakterystyka stanu istniejących przewodów i wkładów kominowych – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
 - 2.2 Wykonanie pomiarów i charakterystyka nawiewu i wyciągu w pomieszczeniu istniejącej kotłowni, istniejących przewodach kominowych oraz istniejącej wentylacji w pomieszczeniach mieszkalnych i gospodarczych budynku – ocena zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm;
 - 2.3 Na podstawie wykonanych pomiarów istniejącego ciągu kominowego oraz wyników z dokonanej oceny stanu przewodów i wkładów kominowych – ustalenie, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm, dopuszczalnych wielkości mocy cieplnych, odpowiednio w zależności od nośnika energii, dla poszczególnych rodzajów urządzeń grzewczych:

- a) kotły węglowe – retortowe,
 - b) kotły olejowe,
 - c) kotły gazowe,
 - d) kotły gazowe – kondensacyjne,
 - e) kotły na drewno (biomasę),
 - f) kotły na słomę;
2. Na podstawie ustalonych wyników audytu energetycznego lub przeglądu energetycznego dokonać:
- 2.1 wskazania miejsca, warunków zabudowy i podłączenia urządzenia grzewczego;
 - 2.2 ustalenia warunków właściwej wentylacji dla pomieszczenia kotłowni oraz warunków właściwej wentylacji pomieszczeń użytkowych i mieszkalnych budynku;
 - 2.3 szczegółowych zaleceń w zakresie koniecznych działań dla zapewnienia warunków obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami techniki
- IV. RAPORT Z WYKONANEGO PRZEGLĄDU I EKSPERTYZY KOMINIARSKIEJ:
Raport może być wykonany na stosowanym wzorze wykonawcy przeglądu i ekspertyzy kominiarskiej po ówczesnej jego akceptacji przez Operatora Programu z zastrzeżeniem uwzględnienia pełnego zakresu opinii zgodnie z niniejszymi Wytycznymi :

SCHEMAT FINANSOWANIA ZADAŃ

**kompleksowej oraz podstawowej modernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
w zakresie wynikającym z audytu energetycznego lub przeglądu energetycznego
w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2007 - 2009**

← CAŁKOWITY KOSZT MODERNIZACJI BUDYNKU - 100% →

<u>UDZIAŁ WŁASNY UCZESTNIKA PROGRAMU</u>	<u>UDZIAŁ GMINY W RAMACH PROGRAMU</u>
<p>30% - KOSZTU KWALIFIKOWANEGO 100% - KOSZTU NIEKWALIFIKOWANEGO</p> <p>MODERNIZACJI BUDYNKU</p>	<p>70% -KOSZTU KWALIFIKOWANEGO</p> <p>MODERNIZACJI BUDYNKU</p>
<p>W RAMACH UDZIAŁU WŁASNEGO SFINANSOWANIE WYKONANIA:</p> <p>1) czynności przygotowawczych i dokumentacji w zakresie:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) przeglądy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przegląd energetyczny • audyt energetyczny • przegląd kominiarski • przegląd budowlany • inne prace projektowe <p>2) kosztów odbioru robót montażowych i budowlanych,</p>	<p>W RAMACH UDZIAŁU GMINY SFINANSOWANIE MODERNIZACJI BUDYNKU W ZAKRESIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • źródła ciepła oraz przynależne układy kominowe i wentylacyjne, • instalacje c.o. i c.w.u. (w zakresie kotłowni), • docieplenie budynku w zakresie zewnętrznych izolacyjnych przegród budowlanych oraz wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.
<p>Udział własny zostanie pomniejszony o dofinansowanie do jednego z zakresu prac w wysokości poniesionych kosztów: audytu energetycznego wraz z opinią kominiarską, do kwoty 1000,00 zł, lub przeglądu energetycznego wraz z opinią kominiarską do kwoty 600,00 zł na zasadach określonych w regulaminie Programu.</p>	<p>+ dofinansowanie do jednego z zakresu prac w wysokości poniesionych kosztów: audytu energetycznego wraz z opinią kominiarską, do kwoty 1000,00 zł, lub przeglądu energetycznego wraz z opinią kominiarską do kwoty 600,00 zł na zasadach określonych w regulaminie Programu.</p>