

CZY TERMOMODERNIZACJA SIĘ OPŁACA?

Wstęp i podsumowanie

Polski Alarm Smogowy we współpracy z audytorami energetycznymi przeprowadził osiem audytów energetycznych w budynkach jednorodzinnych na terenie Małopolski, Śląska i Mazowsza. Wybrane budynki charakteryzowały się niewystarczającym poziomem lub całkowitym brakiem termoizolacji. W większości źródło ogrzewania stanowił kocioł na paliwo stałe.

Na przykładzie przeprowadzonych audytów można sprawdzić jak inwestycja termomodernizacyjna może obniżyć rachunki za ogrzewanie budynku i wody oraz na jaki poziom dofinansowania mogą liczyć beneficjenci wymieniający źródło ogrzewania i ocieplający dom, a także jak szybko taka inwestycja się zwróci.

W nowej odsłonie programu Czyste Powietrze dotacje wzrosły nawet dwukrotnie. W zależności od wysokości dochodów można otrzymać do 66 tys. zł, 99 tys. zł lub 135 tys. zł dotacji na instalację nowego ogrzewania oraz na ocieplenie domu. Warunkiem otrzymania wyższej dotacji jest przeprowadzenie audytu energetycznego, na którego realizację przeznaczone są osobne fundusze w programie oraz wykonanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.

Audyt energetyczny to nic innego jak swego rodzaju biznesplan i pierwszy krok do zmniejszenia energochłonności budynku. Pozwala na wybór najkorzystniejszego wariantu zakresu prac. Poniższa tabela przedstawia podstawowe informacje o budynkach, dla których przeprowadzony został audyt oraz korzyści, jakie niesie za sobą wykonanie zaleceń audytora w zakresie termomodernizacji budynku.

Rok budowy	2000	1950	1946	1977	1968	2001	1991	1968
Powierzchnia budynku	180 m ²	180 m ²	240 m ²	200 m ²	150 m ²	170 m ²	300 m ²	100 m ²
Liczba mieszkańców	3	4	6	2	1	1	4	2
Koszt inwestycji	127 tys.	118 tys.	106 tys.	130 tys.	80 tys.	58 tys.	100 tys.	110 tys.
Dotacja	117 tys.	73 tys.	72 tys.	120 tys.	34 tys.	54 tys.	34 tys.	50 tys.
Wkład własny	10 tys.	45 tys.	34 tys.	10 tys.	46 tys.	4 tys.	66 tys.	60 tys.

ZMNIĘSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	↓ 43%	↓ 71%	↓ 58%	↓ 87%	↓ 36%	↓ 79%	↓ 45%	↓ 71%
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA	↓ 12 tys.	↓ 21 tys.	↓ 13 tys.	↓ 8 tys.	↓ 7 tys.	↓ 11 tys.	↓ 9 tys.	↓ 14 tys.

Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię w wybranych budynkach jednorodzinnych wyniosło od 36% do nawet 87%, natomiast roczne oszczędności kosztów ogrzewania sięgały od 7 tys. do 21 tys. Średni koszt proponowanych inwestycji z 8 audytów wyniósł 104 tys., dotacja średnio wynosiła 69 tys., a czas zwrotu inwestycji z dotacją wahał się od 1 roku do 7 lat.

Należy podkreślić, że większość właścicieli audytowanych budynków, ze względu na wysokie koszty ogrzewania, utrzymuje w pomieszczeniach temperaturę maksymalnie na poziomie 17°C. Część pomieszczeń nie jest w ogóle ogrzewana, co powoduje nagromadzenie wilgoci i sprzyja powstawaniu groźnej dla zdrowia pleśni.

Przebywanie w zimnych pomieszczeniach wpływa negatywnie na zdrowie i samopoczucie. Jak podaje Światowa Organizacja Zdrowia w raporcie z 2018 roku¹, przebywanie w wychłodzonych pomieszczeniach powoduje infekcje, zwiększa ryzyko wystąpienia objawów astmy, a także wywołuje zwężenie naczyń krwionośnych i podwyższenie ciśnienia krwi, co z kolei może prowadzić do choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu czy krwotoku podpajęczynówkowego. Większość obciążeń zdrowotnych można przypisać zarówno chorobom układu oddechowego, jak i układu krążenia, zwłaszcza u osób starszych. U dzieci większość obciążeń związana jest z chorobami układu oddechowego.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich przeprowadzonych audytów energetycznych znajdują Państwo poniżej.

1. Housing and health guidelines. World Health Organization (2018) ISBN 978-92-4-155037-6

Szczegółowe dane z audytów




AUDYT 1

Budynek ponad 20-letni, o powierzchni 180 m², zamieszkały przez 3 osoby. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji i wymiany źródła ogrzewania roczne zapotrzebowanie na energię spadnie o 43%, a koszt ogrzewania o 12 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku zalecana jest wymiana obecnego źródła ogrzewania (stary kocioł na drewno) na kocioł gazowy.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotację) to zaledwie 1 rok.

OPIS BUDYNKU

Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murywana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek częściowo podpiwniczony. Drewniana konstrukcja dachu. Okna i drzwi w dobrym stanie. Wentylacja grawitacyjna.

 2000 Rok budowy	 180 m² Powierzchnia budynku	 Liczba mieszkańców
rodzaj ogrzewania	przed termomodernizacją kocioł na paliwo stałe (drewno)	po termomodernizacji kocioł gazowy
miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	105 zł	43 zł
koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	21 zł	10 zł

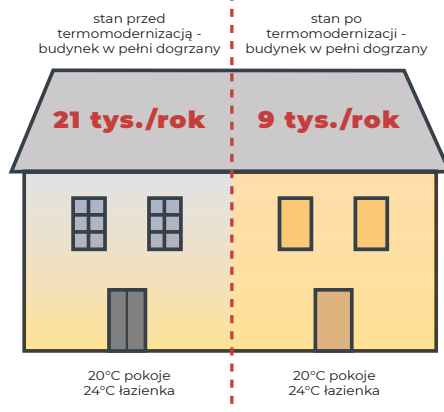
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie (dodatkowe 5 cm izolacji)	5,7 tys.
Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 15 cm izolacji)	61,2 tys.
Modernizacja CO i CWU (wymiana systemu ogrzewania)	18 tys.
Ocieplenie dachu (dodatkowe 15 cm izolacji)	40,1 tys.
Audyt energetyczny	1,5 tys.
Koszt inwestycji	127 tys.
Dotacja (poziom najwyższy)	117 tys.
Wkład własny	10 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	11 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	1 rok

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



43%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

12 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 2

Budynek ponad 70-letni, o powierzchni 180 m², zamieszkały przez 4 osoby. Po wykonaniu zaleceń audytora roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 71%, a koszt ogrzewania o 21 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku zalecana jest wymiana obecnego źródła ogrzewania (stary kocioł na paliwo stałe) na kocioł zgazowujący drewno z buforem i zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to zaledwie 2 lata.

OPIS BUDYNKU

	1950	180 m²	4
	Rok budowy	Powierzchnia budynku	Liczba mieszkańców
Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana z pełnej cegły, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek bez podpiwniczenia. Część okien w złym stanie. Wentylacja grawitacyjna.	rodzaj ogrzewania	przed termomodernizacją Ogrzewanie pomieszczeń: kocioł poniżej V klasy na paliwo stałe (węgiel kamienny), kominek (węgiel kamienny), piec kaflowy, ogrzewanie elektryczne. Ogrzewanie wody: kocioł poniżej V klasy na paliwo stałe (węgiel kamienny), elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	po termomodernizacji Kocioł zgazowujący drewno z buforem i zasobnikiem CWU
	miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	10 zł	2 zł
	koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	174 zł	51 zł

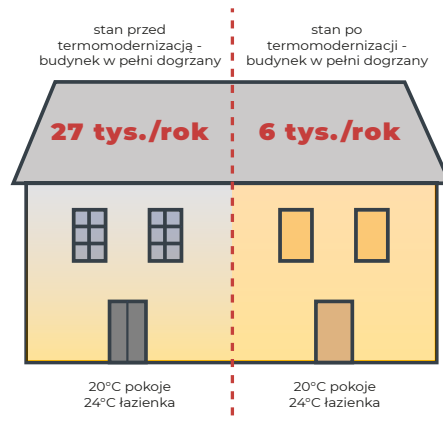
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie stropu wewnętrznego pod poddaszem (dodatkowe 18cm izolacji)	17 tys.
Ocieplenie ściany zewnętrznej elewacyjnej (dodatkowe 15cm izolacji)	41,8 tys.
Ocieplenie ściany zewnętrznej zachodniej (dodatkowe 10cm izolacji)	13 tys.
Ocieplenie ścian zewnętrznych wiatrolapu (dodatkowe 15cm izolacji)	5,1 tys.
Ocieplenie stropu w dobudówce (dodatkowe 22cm izolacji)	3 tys.
Wymiana okien (4 szt.)	10,8 tys.
Montaż kotła zgazowującego drewno z buforem CO	22,1 tys.
Montaż zasobnika ciepłej wody	3,2 tys.
Audyt energetyczny	1,5 tys.
Koszt inwestycji	118 tys.
Dotacja (poziom podwyższony)	73 tys.
Wkład własny	45 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	6 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	2 lata

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



71%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

21 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 3

Budynek prawie 80-letni, o powierzchni 240 m², zamieszkały przez 10 osób. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 58%, a koszt ogrzewania o 13 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku źródło ogrzewania pozostaje niewymienione (kocioł V klasy na węgiel kamienny) ze względu na dużą efektywność urządzenia oraz zgodność z uchwałą antysmogową, a uzyskana korzyść wynika z przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych wytypowanych przez audytora.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to jedynie 3 lata.

OPIS BUDYNKU

<p>Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana, otynkowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek niepodpiwniczony. Konstrukcja dachu drewniana i zawilgocona. Okna i drzwi w dobrym stanie. Wentylacja grawitacyjna.</p>	1946 Rok budowy	240 m² Powierzchnia budynku	10 Liczba mieszkańców
	rodzaj ogrzewania	<p>przed termomodernizacją</p> <p>Ogrzewanie pomieszczeń: kocioł V klasy ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny). Ogrzewanie wody: elektryczny podgrzewacz akumulacyjny</p>	<p>po termomodernizacji</p> <p>Ogrzewanie pomieszczeń: kocioł V klasy ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny). Ogrzewanie wody: elektryczny podgrzewacz akumulacyjny</p>
	miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	7 zł	3 zł
	koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	101 zł	101 zł

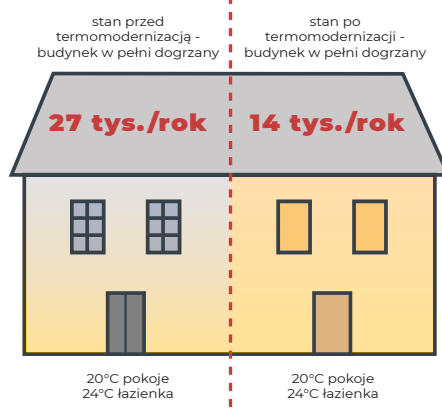
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 15cm izolacji)	72 tys.
Wymiana połaci dachowej	32 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
<hr/>	
Koszt inwestycji	106 tys.
Dotacja (poziom podwyższony)	72 tys.
Wkład własny	34 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	8 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	3 lata

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



58%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

13 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 4

Budynek prawie 50-letni, o powierzchni 200 m², zamieszkały przez 2 osoby. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji i wymianie źródła ogrzewania roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 87%, a koszt ogrzewania o 8 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku zalecana jest wymiana obecnego źródła ogrzewania (kocioł V klasy na paliwo stałe - węgiel kamienny) na pompę ciepła powietrze/woda.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to zaledwie 1 rok.

OPIS BUDYNKU

Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana, otynkowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek podpiwniczony. Okna w dobrym stanie. Drzwi i brama garażowa w przeciętnym stanie. Wentylacja grawitacyjna.



Rok budowy



Powierzchnia budynku



Liczba mieszkańców

	przed termomodernizacją	po termomodernizacji
rodzaj ogrzewania	Kocioł V klasy ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny)	Pompa ciepła powietrze/woda o klasie efektywności energetycznej A++
miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	6 zł	3 zł
koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	102 zł	13 zł

ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 15cm izolacji)	66 tys.
Wymiana okien (2 szt.)	5 tys.
Wymiana drzwi zewnętrznych	5 tys.
Wymiana bramy garażowej	11 tys.
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	3 tys.
Modernizacja systemu grzewczego	39 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
Koszt inwestycji	130 tys.
Dotacja (poziom najwyższy)	120 tys.
Wkład własny	10 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	16 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	1 rok

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁÓDZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



87%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 5

Budynek ponad 50-letni, o powierzchni 150 m², zamieszkały przez 1 osobę. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji roczne zapotrzebowanie na energię spadnie o 36%, a koszt ogrzewania o 7 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku źródło ogrzewania pozostaje niewymienione (kocioł gazowy kondensacyjny) ze względu na dużą efektywność urządzenia oraz zgodność z uchwałą antysmogową, a uzyskana korzyść wynika z przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych wytypowanych przez audytora.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to 7 lat.

OPIS BUDYNKU

Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murywana, otynkowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek podpiwniczony. Drewniana konstrukcja dachu. Okna i drzwi w złym stanie. Wentylacja grawitacyjna.

	1968 Rok budowy	150 m² Powierzchnia budynku	 Liczba mieszkańców
		przed termomodernizacją	po termomodernizacji
rodzaj ogrzewania		Kocioł gazowy kondensacyjny	Kocioł gazowy kondensacyjny
miesięczny koszt ogrzewania 1m ²		9 zł	5 zł
koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody		81 zł	81 zł

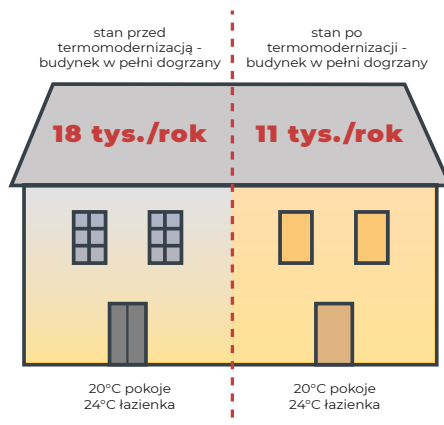
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 15cm izolacji)	59 tys.
Wymiana okien (8 szt.)	14 tys.
Wymiana drzwi zewnętrznych	6 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
Koszt inwestycji	80 tys.
Dotacja (poziom podstawowy)	34 tys.
Wkład własny	46 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	11 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	7 lat

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



36%

ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

7 tys.

ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 6

Budynek ponad 20-letni, o powierzchni 170 m², zamieszkały przez 1 osobę. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 79%, a koszt ogrzewania o 11 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku źródło ogrzewania pozostaje niewymienione (kominiek spełniający wymogi ekoprojektu) ze względu na zgodność urządzenia z uchwałą antysmogową, a uzyskana korzyść wynika z przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych wytypowanych przez audytora.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to zaledwie 1 rok.

OPIS BUDYNKU

<p>Budynek mieszkalny, wolnostojący, 1-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek bez podpiwniczenia. Drewniana konstrukcja dachu. Okna w dobrym stanie. Wentylacja grawitacyjna.</p>	2001 Rok budowy	170 m² Powierzchnia budynku	 Liczba mieszkańców
	rodzaj ogrzewania	<p>przed termomodernizacją</p> <p>Ogrzewanie pomieszczeń: kominiek spełniający wymogi ekoprojektu na paliwo stałe (drewno). Ogrzewanie wody: elektryczny podgrzewacz akumulacyjny</p>	<p>po termomodernizacji</p> <p>Ogrzewanie pomieszczeń: kominiek spełniający wymogi ekoprojektu na paliwo stałe (drewno). Ogrzewanie wody: elektryczny podgrzewacz akumulacyjny</p>
	miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	17 zł	3 zł
	koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	105 zł	105 zł

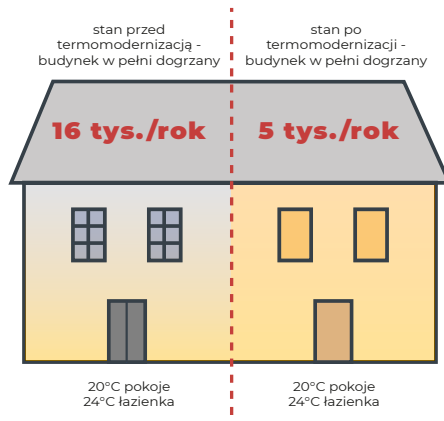
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 12cm izolacji)	26 tys.
Ocieplenie stropu pod poddaszem (dodatkowe 20cm izolacji)	14 tys.
Ocieplenie podłogi (dodatkowe 10cm izolacji)	12 tys.
Wymiana drzwi zewnętrznych	5 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
Koszt inwestycji	58 tys.
Dotacja (poziom najwyższy)	54 tys.
Wkład własny	4 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	5 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	1 rok

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



79%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

11 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 7

Budynek ponad 30-letni, o powierzchni 300 m², zamieszkały przez 4 osoby. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 45%, a koszt ogrzewania o 9 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku źródło ogrzewania pozostaje niewymienione (kocioł V klasy na węgiel kamienny) ze względu na dużą efektywność urządzenia oraz zgodność z uchwałą antysmogową, a uzyskana korzyść wynika z przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych wytypowanych przez audytora.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to 7 lat.

OPIS BUDYNKU

<p>Budynek mieszkalny, wolnostojący, 3-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana, otynkowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek częściowo podpiwniczony. Drewniana konstrukcja dachu. Okna i drzwi w dobrym stanie. Wentylacja grawitacyjna.</p>	1991 Rok budowy	300 m ² Powierzchnia budynku	 Liczba mieszkańców
	rodzaj ogrzewania	przed termomodernizacją Ogrzewanie pomieszczeń: kocioł V klasa ecodesign na paliwo stałe (ekogroszek). Ogrzewanie wody: kocioł V klasa ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny)	po termomodernizacji Kocioł V klasa ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny)
	miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	8 zł	4 zł
	koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	68 zł	68 zł

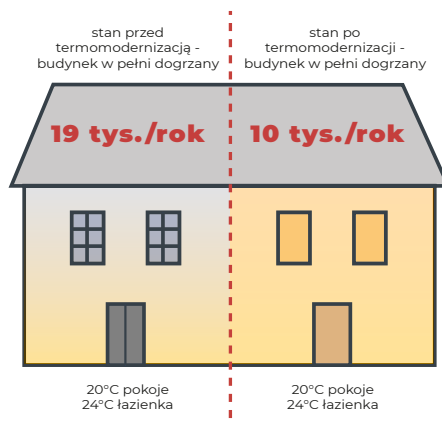
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatkowe 15cm izolacji)	81 tys.
Ocieplenie stropu pod poddaszem (dodatkowe 20cm izolacji)	17 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
<hr/>	
Koszt inwestycji	100 tys.
Dotacja (poziom podstawowy)	34 tys.
Wkład własny	66 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	11 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	7 lat

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



45%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

9 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA

AUDYT 8

Budynek ponad 50-letni, o powierzchni 100 m², zamieszkały przez 2 osoby. Po wykonaniu zaleceń audytora dotyczących termomodernizacji i wymiany źródła ogrzewania roczne zapotrzebowanie na energię spadnie aż o 71%, a koszt ogrzewania o 14 tysięcy złotych w ciągu roku (porównując z kosztem w pełni dogrzanego domu przed termomodernizacją). W tym przypadku zalecana jest wymiana dotychczasowego źródła ogrzewania (kocioł V klasy na paliwo stałe - węgiel kamienny) na pompę ciepła powietrze/woda.

Czas zwrotu zainwestowanego wkładu własnego (część kosztów niepokryta przez dotacją) to 4 lata.

OPIS BUDYNKU

<p>Budynek mieszkalny, wolnostojący, 2-kondygnacyjny. Konstrukcja tradycyjna murowana, otynkowana, niewystarczająco ocieplona. Brak użytkowego poddasza. Budynek podpiwniczony. Konstrukcja dachu drewniana i zawilgocona. Okna i drzwi w dobrym stanie. Wentylacja grawitacyjna.</p>	1968 Rok budowy	100 m² Powierzchnia budynku	2 Liczba mieszkańców
	rodzaj ogrzewania	przed termomodernizacją Ogrzewanie pomieszczeń: kocioł V klasy ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny). Ogrzewanie wody: kocioł V klasy ecodesign na paliwo stałe (węgiel kamienny); elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	po termomodernizacji Pompa ciepła powietrze/woda o klasie efektywności energetycznej A++.
	miesięczny koszt ogrzewania 1m ²	17 zł	5 zł
	koszt przygotowania 1m ³ ciepłej wody	178 zł	80 zł

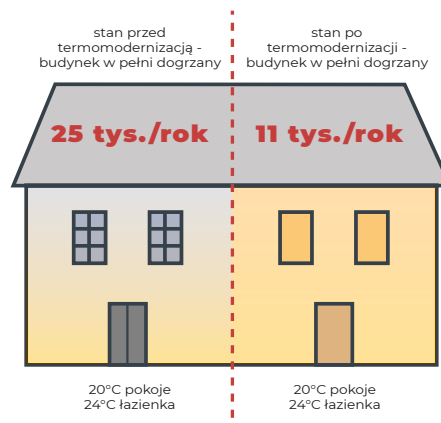
ZAKRES INWESTYCJI

Ocieplenie ścian zewnętrznych (dodatково 15cm izolacji)	51 tys.
Ocieplenie stropodachu (dodatково 23cm izolacji)	16 tys.
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	3 tys.
Modernizacja systemu grzewczego	38 tys.
Audyt energetyczny budynku	1,5 tys.
Koszt inwestycji	110 tys.
Dotacja (poziom podwyższony)	50 tys.
Wkład własny	60 tys.
Czas zwrotu kosztów inwestycji bez dotacji	8 lat
Czas zwrotu wkładu własnego z dotacją	4 lata

Koszt ogrzewania CO i CWU

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYCHŁODZENIEM DOMU

- wilgoć
- pleśń
- choroby układu krążenia
- choroby układu oddechowego
- astma



71%
ZMNIJSZENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

14 tys.
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW OGRZEWANIA