



Fundusze Europejskie

Audyty energetyczne – praktyczne aspekty



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Co wybrać ?

Audyt
Energetyczny
Budynku



Audyt
Efektywności
Energetycznej

Audyt Efektywności Energetycznej



Procesy
technologiczne



Urządzenia i
instalacje
przedsiębiorstwa



Wyposażenie
techniczne
budynku



Instalacje OZE
zasilające również
procesy
technologiczne



Audyty Energetyczny Budynku

Ocieplenie przegród

Wymiana okien i drzwi

Modernizacja źródła ciepła / chłodzenia

Modernizacja wentylacji

Oświetlenie wbudowane

Instalacje OZE związane z potrzebami budynku



Dlaczego Audyt jest tak ważny?



Opisuje zakres inwestycji

Zawiera wyliczenia efektu energetycznego

Potwierdza spełnienie wymagań programu

Ocena opłacalności przedsięwzięcia

Audyty a Świadectwo Charakterystyki

Świadectwo Charakterystyki Energetycznej (certyfikat)

- Określa wielkość zapotrzebowania na energię potrzebną do jego użytkowania oraz wskaźniki EP i EK
- Nie zawiera zaleceń dotyczących remontów czy oszczędności
- Obowiązuje przez 10 lat (o ile nie było zmian)

Audyt Energetyczny

- Stan techniczny budynku, straty energii i opłacalne prace term.
- Wytyczne (np. jaką grubość styropianu położyć, jakie okna wstawić, jak zmienić źródło ciepła), analizę kosztów i opłacalności
- Nie ma ustalonego okresu ważności jak certyfikat.

ZWIĄZKI CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNE BUDYNKU

Nazwa instalacji: _____

Ocena budynku _____

Rodzaj budowlany: _____ budownictwo mieszkalne

Promocowanie budynku: _____ jednorodzinny

Aktyw budynek _____

Budynki o kilku lokalach w art. 3 ust. 2 ustawy: _____ nie

Rok wykonania oceny energetycznej: _____ 2015

Miejsce wyznaczenia charakterystyki energetycznej: _____ metoda obliczeniowa

Przewidywane zużycie energii na ogrzanie i podgrzanie ciepłej wody użytkowej (połączona instalacja ogrzewania lub chłodzenia) A, [kW] _____ 116,12

Przewidywane zużycie energii _____ 116,12

Wskaznik EPR-ann-44(%) _____

Szacunek emisji dwutlenku węgla, według której danych wyznaczana jest charakterystyka energetyczna _____ Liczba strumieniowa

Główne charakterystyki energetyczne budynku:

Właściwości charakterystyki energetycznej	Ocena budynku	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych ⁽¹⁾
Właściwość rocznego zapotrzebowania na energię grzewczą	$E_d = 87,17 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Właściwość rocznego zapotrzebowania na energię grzewczą	$E_{d,c} = 48,33 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Właściwość rocznego zapotrzebowania na zasilanie energii pierwotnej	$E_p = 52,11 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	$E_{CO_2} = 0,0124 \text{ t CO}_2 / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ $\eta_{\text{min}} = 84,97\%$	$E_p = 70,00 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Właściwość rocznego zapotrzebowania na zasilanie energii pierwotnej [kWh/(m²·rok)]

Ocena budynku

Wymagania dla nowego budynku

Obliczenie rocznej ilości zużywanej energii lub energii przez budynek

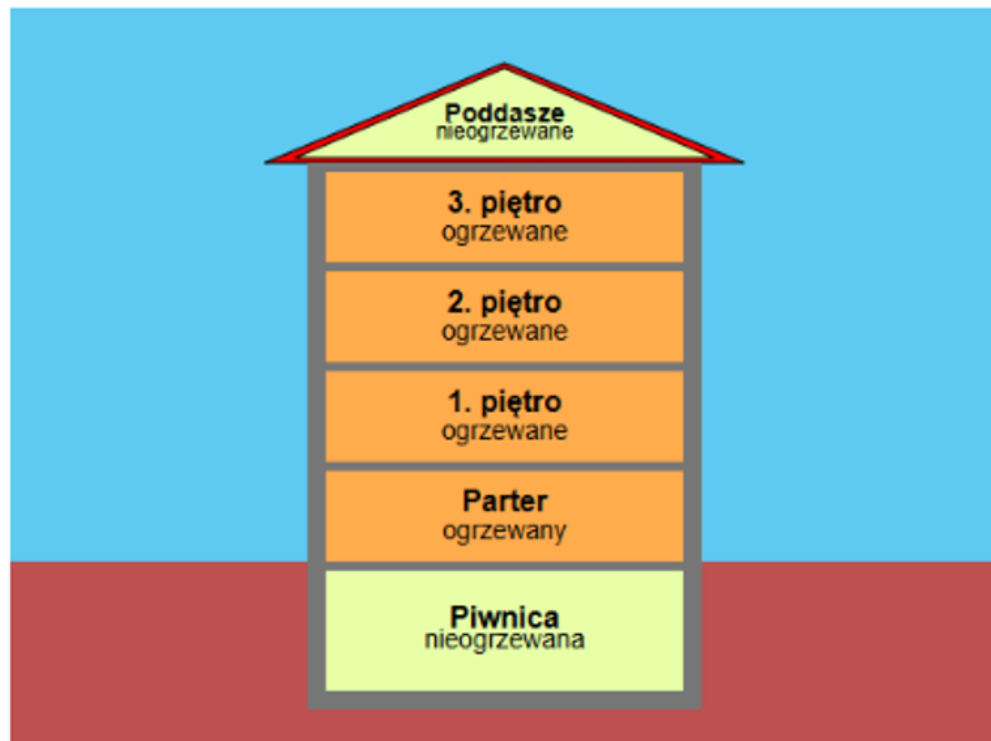
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energia	Ilość nośnika energii lub energia	Jednostka (m³ · rok)
Ogrzewanie	1) Energia elektryczna 2) Energia cieplota	13,40 18,14	kWh kWh
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	1) Energia elektryczna 2) Energia cieplota	7,45 9,34	kWh kWh
Chłodzenie			
Wdrożenie instalacji klimatyzacji ⁽¹⁾			

Audyt

113,9kW to szacowana moc grzewcza przy -20°C (C.O. + CWU)

~201 tys. kWh to roczne zużycie ciepła na ogrzewanie (bez CWU)

~79kW to wstępny szacunek mocy klimatyzacji



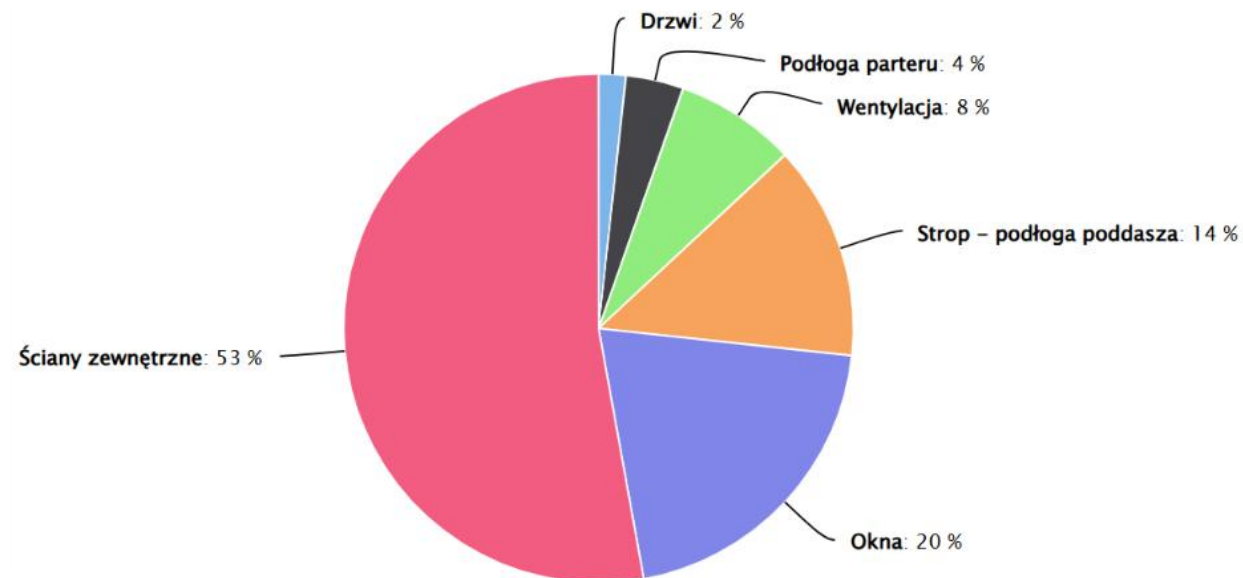
F Dom wysoko energochłonny

Dom bardzo brudny! ☹️

Ogrzewanie emituje **aż 419kg pyłów** rocznie!

Dom w 100% uzależniony od paliw kopalnych.

Ogrzewanie emituje **117t kopalnego CO₂** rocznie. Od 2027-2028 r. zapłacisz ~23400zł/rok.

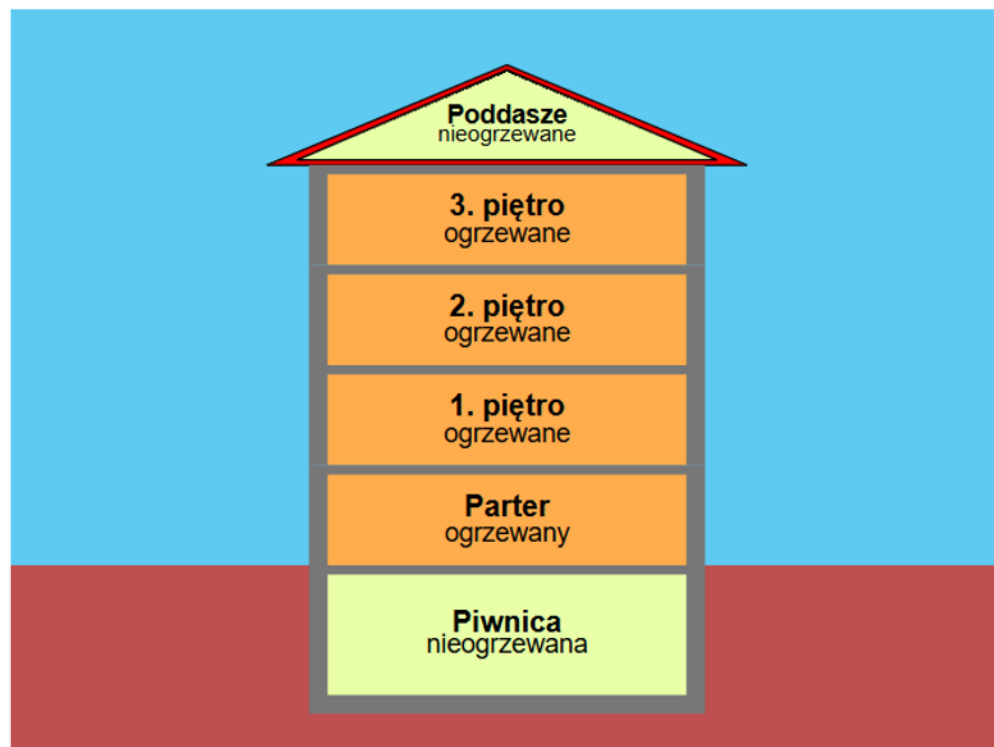


Audyt

25,5kW to szacowana moc grzewcza przy -20°C (C.O. + CWU)

~16 tys. kWh to roczne zużycie ciepła na ogrzewanie (bez CWU)

~51kW to wstępny szacunek mocy klimatyzacji



B Dom energooszczędny

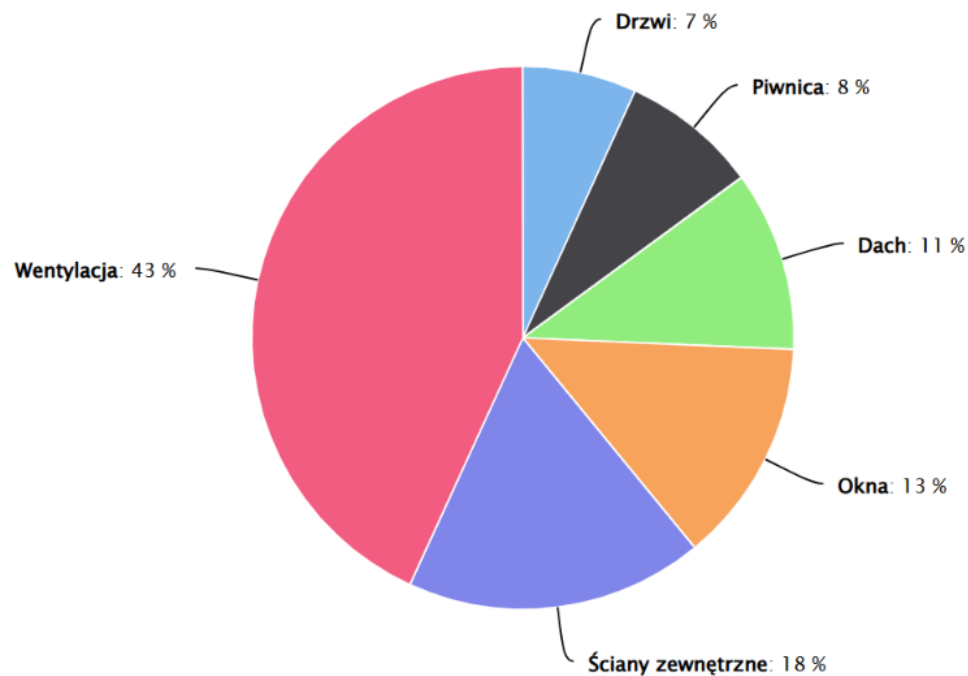
Dom dość brudny. ☹️

Ogrzewanie emituje **86kg pyłów** rocznie.

Dom w 100% uzależniony od paliw kopalnych.

Ogrzewanie emituje **24t kopalnego CO₂** rocznie. Od 2027 2028 r. zapłacisz

~4800zł/rok.

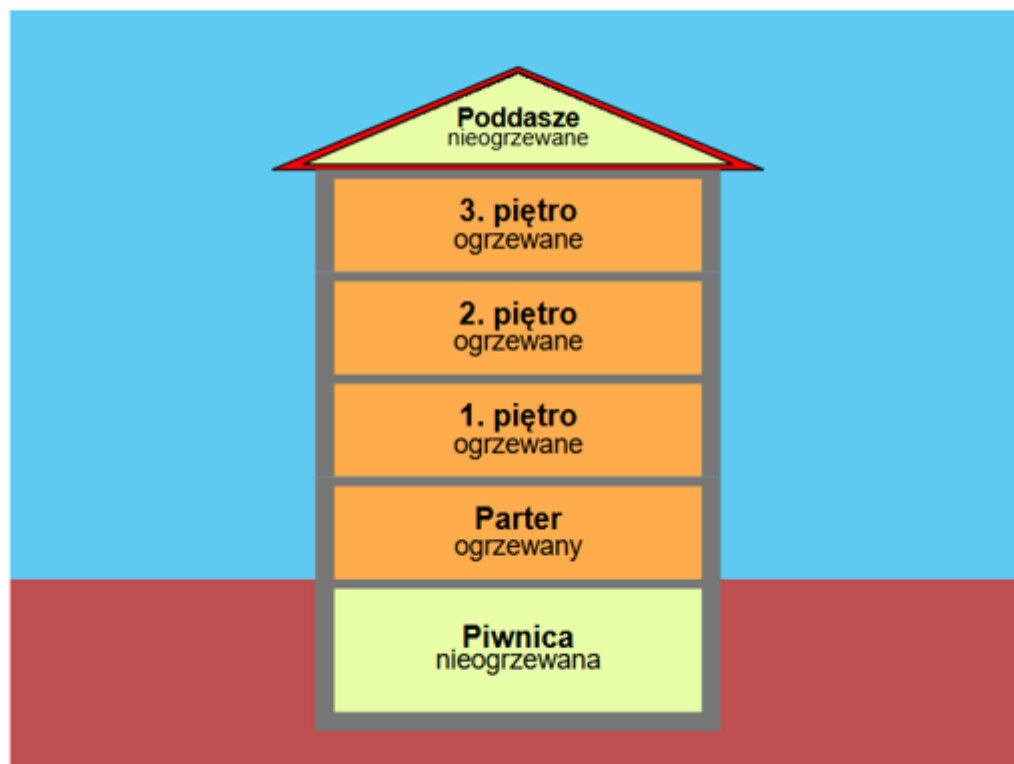


Audyt

24,1kW to szacowana moc grzewcza przy -20°C (C.O. + CWU)

~16 tys. kWh to roczne zużycie ciepła na ogrzewanie (bez CWU)

~51kW to wstępny szacunek mocy klimatyzacji



A Dom niskoenergetyczny

Dom bardzo czysty! 😊

Ogrzewanie emituje tylko **1kg pyłów** rocznie.

Dom ogrzewany w pełni energią odnawialną!

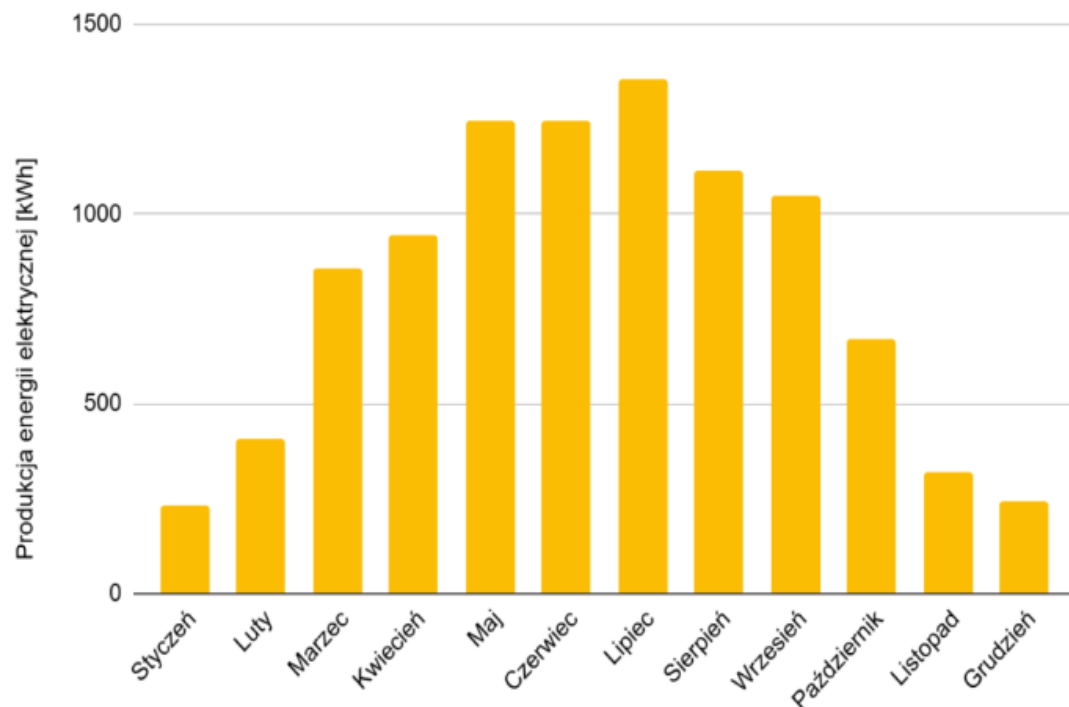
Emisja CO₂ bilansuje się do **zera**. Super!

W skrócie o budynku

Powierzchnia ogrzewana	~950m ² (parter, 1. piętro, 2. piętro, 3. piętro) <i>Wartość może być inna niż w projekcie i to jest w porządku</i>
Jakość izolacji	bardzo dobra — ściany (25cm), strop - podłoga poddasza (20cm), podłoga parteru (15cm)
Średnia temperatura w domu	23,0°C
Ogrzewanie	Pompa ciepła powietrze-woda Instalacja c.o: 100% podłogowe/ścienne, max. temp. 35°C

Autokonsumpcja OZE

GlobEnergia



Miesiąc	Średni poziom autokonsumpcji (%)
Styczeń	90% – 100%
Luty	80% – 90%
Marzec	40% – 50%
Kwiecień	25% – 35%
Maj	15% – 25%
Czerwiec	15% – 20%
Lipiec	15% – 25%
Sierpień	20% – 30%
Wrzesień	30% – 45%
Październik	50% – 70%
Listopad	80% – 95%
Grudzień	95% – 100%

Technologie wspierające



- **Audyt energetyczny** identyfikuje obszary największych strat energii w budynku
- **Inteligentne systemy zarządzania** automatycznie sterują ogrzewaniem, wentylacją i oświetleniem
- **Nowoczesne termostaty i automatyka** do kontrolowania temperatury pozwala oszczędzać energię

Błędy

Niespójne dane w dokumentach

Duże różnice między zużyciem obliczeniowym i rzeczywistym

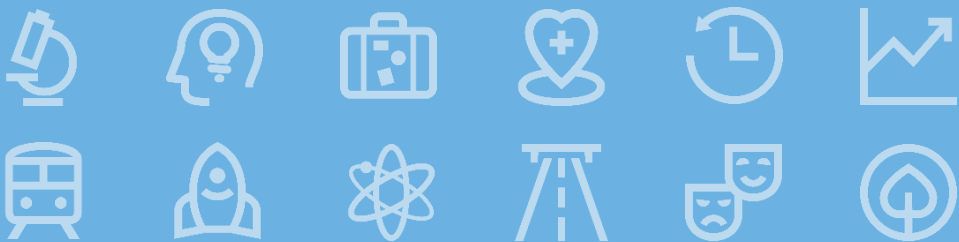
Błędne współczynniki U przegród

Koszty niezwiązane z efektywnością energetyczną

Brak wariantów modernizacji

Błędy w obliczeniach PV, pomp ciepła, EK, EP





Fundusze Europejskie

Dziękuję za uwagę!

Bank Gospodarstwa Krajowego

Sławomir Olczak

tel: + 48 516 715 003

mail: Slawomir.Olczak@bgk.pl

<https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/fundusze/fundusze-europejskie/>



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 **lubelskie**
Smakuj życie!