

Katowice, 21.01.2025 r.

Z energią dla klimatu



Spotkanie dla przedstawicieli
i zarządców wspólnot
mieszkaniowych

Fundusze Europejskie

Termomodernizacja jako narzędzie poprawy efektywności
energetycznej budynków.

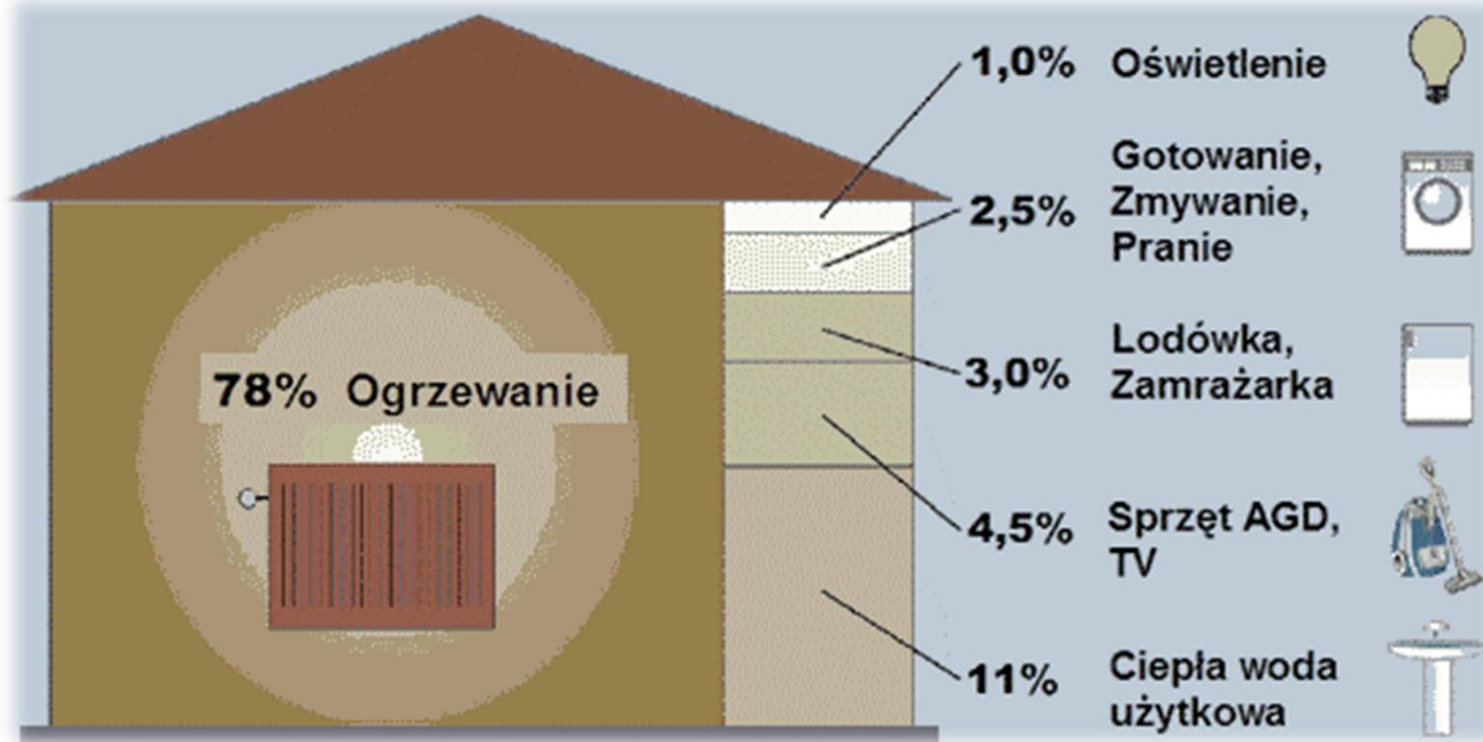
Plan prezentacji:

- Zużycie energii w budynku.
- Co wpływa na energochłonność budynku.
- Straty i zyski ciepła w budynku.
- Głęboka termomodernizacja.
- Audyt energetyczny
- Termowizja
- Świadectwo charakterystyki energetycznej.



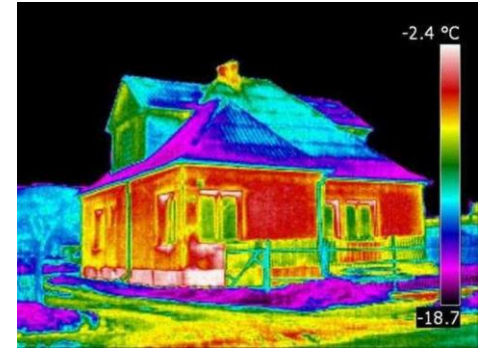
Źródło: doradztwo-energetyczne.eu

Zużycie energii w budynkach

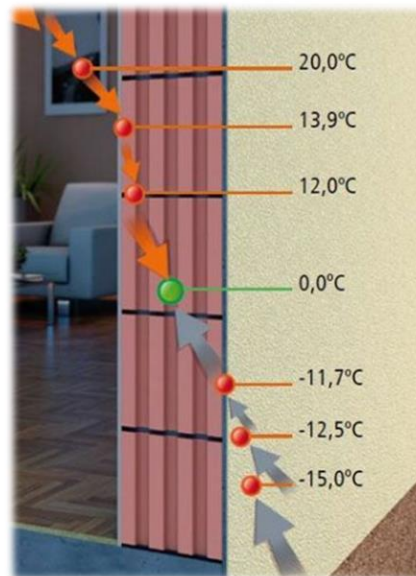
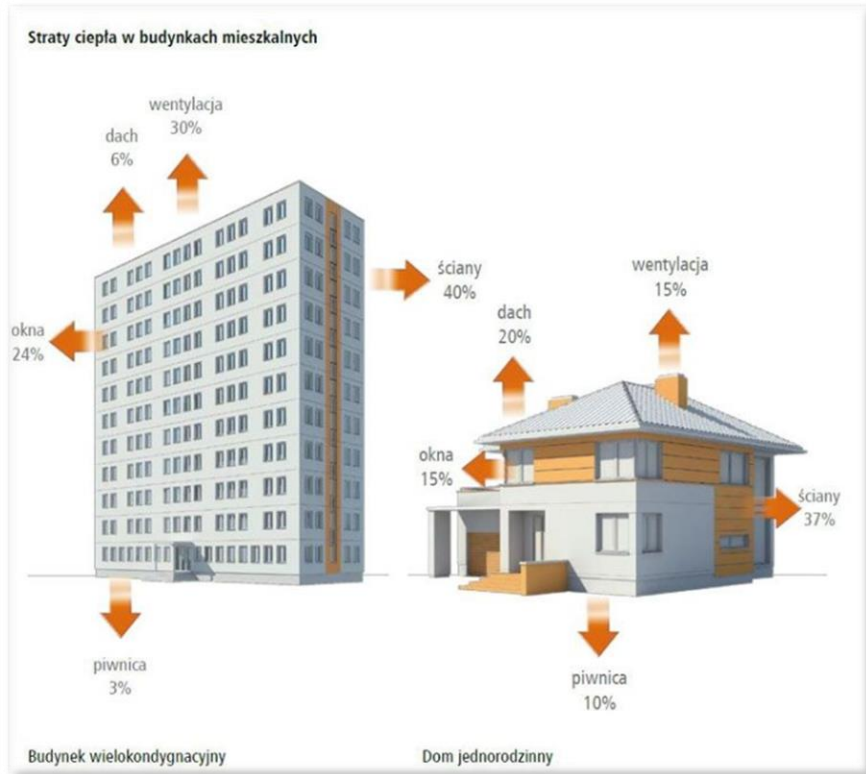


Co wpływa na energochłonność budynku ?

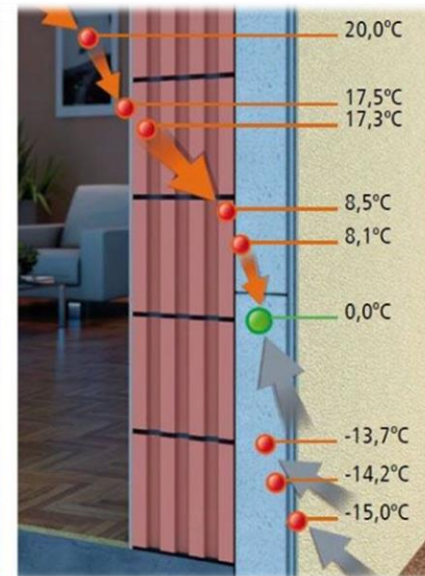
- izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych;
- rodzaj wentylacji;
- rodzaj i sprawność systemu grzewczego do centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- strefa klimatyczna, w której zlokalizowany jest budynek;
- rok budowy
- orientacja względem stron świata;
- geometria budynku;
- zacienienie od otaczających budynków;
- ilość i wielkość powierzchni przeszklonych;
- systemy zarządzania obiektem;
- sposób użytkowania budynku.



Straty ciepła w budynkach

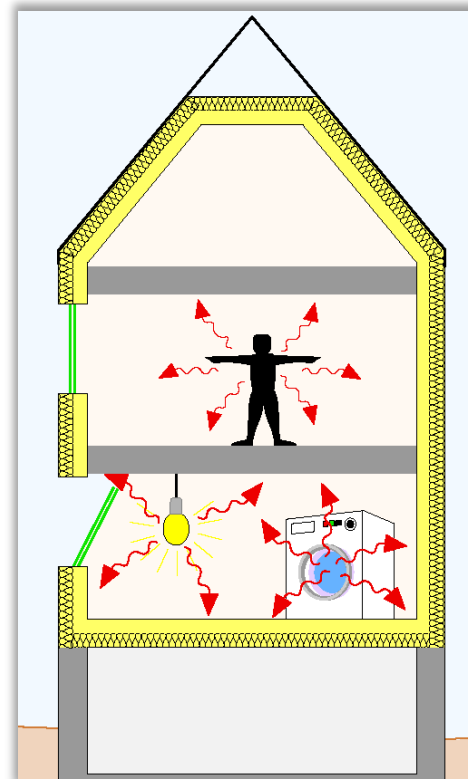
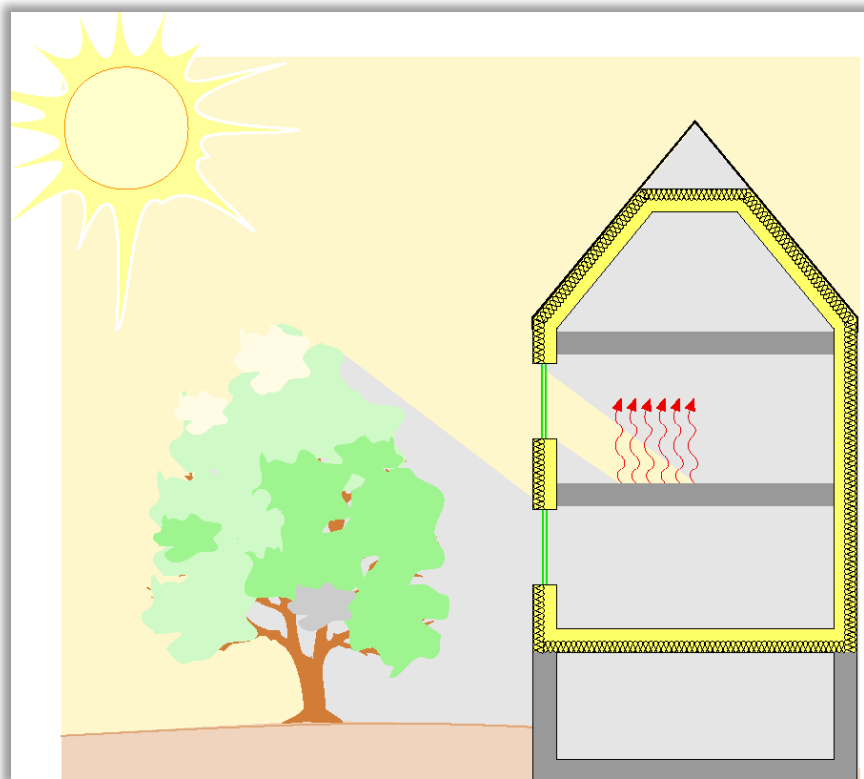


Przeграда zewnętrzna bez izolacji cieplnej.



Przeграда zewnętrzna z izolacją cieplną.

Zyski ciepła – zewnętrzne i wewnętrzne



Głęboka termomodernizacja



- Koszty prac termomodernizacyjnych są wyższe niż 25% wartości budynku (z wyłączeniem wartości działki).
- Modernizacji podlega więcej niż 25% powierzchni przegród zewnętrznych.
- Spełnione zostaną wymagania Warunków technicznych obowiązujące od 2021 roku w zakresie co najmniej izolacyjności termicznej przegród.
- Zmniejszenie zużycia energii w budynkach poddanych termomodernizacji o 60%.
- Poprawa efektywności energetycznej samego źródła o minimum 30%.

Zakres prac termomodernizacyjnych

Prace i działań, dotyczące przegród:

- docieplenie ścian zewnętrznych;
- docieplenie stropów i podłóg na gruncie;
- docieplenie dachów, stropodachów wentylowanych i pełnych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Prace i działania dotyczące modernizacji instalacji:

- montaż automatyki pogodowej i sterującej;
- wymiana bądź modernizacja źródła ciepła;
- wymiana bądź modernizacja instalacji centralnego ogrzewania (co);
- wymiana bądź modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej (cwu);
- modernizacja systemu wentylacji;
- zastosowanie systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE).

EFEKT = zmniejszenie zużycia energii w budynku i ograniczenie jej kosztów.

Zakres prac termomodernizacyjnych

W przypadku budynków posiadających stare docieplenie wykonane z płyt azbestowo-cementowych konieczne będzie wcześniejsze ich usunięcie i przekazanie powstałych odpadów do unieszkodliwienia.



Źródło: www.usuwanie-azbestu-warszawa.pl



Źródło: echodnia.eu



Źródło: vito.org.pl

Kolejność prac termomodernizacyjnych

Właściwa kolejność TERMOMODERNIZACJI

- 1** Wymiana stolarki (okna, drzwi, bramy, demontaż i montaż)
- 2** Izolacja przegród zewnętrznych
- 3** Modernizacja instalacji
- 4** Wymiana źródła ciepła



Źródło: builderpolska.pl

Audyt energetyczny



Do czego jest potrzebny ?

- ❑ Podstawa do podjęcia decyzji o celowości termomodernizacji.
- ❑ Dowód dla banku kredytującego o efektywności ekonomicznej.
- ❑ Podstawa do przyznania premii termomodernizacyjnej przez BGK.
- ❑ Podstawa uzyskania efektu ekologicznego przy pozyskiwaniu środków z funduszy ekologicznych.

Co zawiera ?

- ❑ Określa zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- ❑ Wskazuje rozwiązanie optymalne, z punktu widzenia kosztów realizacji oraz oszczędności energii.
- ❑ Stanowi założenia do projektu budowlanego.

Gdzie szukać sprawdzonych audytorów ?

- Platforma Ekspertów Efektywności Energetycznej: www.peee.gov.pl
- Strona Zrzeszenia Audytorów Energetycznych: zea.org.pl

Termowizja

Przeprowadzenie badania termowizyjnego umożliwia dokonanie oceny jakości wykonanych prac termomodernizacyjnych.



Źródło: superceluloza.pl



Źródło: termocent.com.pl

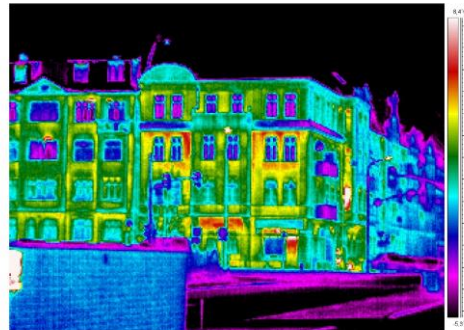
Termowizja

Warunki pomiarowe

- ❑ Badanie na ogół jest wykonywane od zewnątrz i ograniczone do oględzin elewacji.
- ❑ Różnica temperatury wewnętrznej i zewnętrznej powinna wynosić ok. 15-20K.
- ❑ Warunkiem koniecznym badania jest pełne zachmurzenie z niskim pułapem chmur, brak opadów i mgły.



Źródło: termocent.com.pl



Źródło: archiwum WFOŚiGW Gdańsk.

Przygotowanie obiektu wielorodzinnego do pomiaru

Istotne, aby w okresie poprzedzającym badanie i w jego trakcie we wszystkich lokalach występowały zbliżone warunki, a więc:

- ❑ panowały w miarę jednakowe temperatury;
- ❑ żadne pomieszczenia nie były wietrzone;
- ❑ wszystkie okna były szczelnie zamknięte;
- ❑ żaluzje lub zasłony okienne były odsłonięte.

Świadectwo charakterystyki energetycznej



Doradztwo
Energetyczne

Dokument, który określa wielkość zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z użytkowaniem budynku lub części budynku, czyli energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, a w przypadku budynków niemieszkalnych również oświetlenia.

Zasady sporządzania i przekazywania świadectw charakterystyki energetycznej budynków zostały określone w [ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków](#).

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾			
Oceniany budynek			
Rodzaj budynku ²⁾		Zdjęcie budynku	
Przeznaczenie budynku ³⁾			
Adres budynku			
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾			
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾			
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾			
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _v [m ²] ⁷⁾			
Powierzchnia użytkowa [m ²]			
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾			
Stacja meteorologiczna, według której danych wyznaczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾			
Ocena charakterystyki energetycznej budynku ¹⁰⁾			
Wskazniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymaganie dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych ¹¹⁾	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = ... kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹²⁾	EK = ... kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹³⁾	EP = ... kWh/(m ² · rok)	EP = ... kWh/(m ² · rok)	
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO₂} = ... t CO ₂ /(m ² · rok)		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oem} = ... %		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² · rok)]			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek ¹⁴⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka (m ² · rok)
Ogrzewania	1) n)		
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) n)		
Chłodzenia	1) n)		
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹⁵⁾	1) n)		

Świadectwo charakterystyki energetycznej

Wskaźniki rocznego zapotrzebowania na energię.



Świadectwo charakterystyki energetycznej



Kiedy wymagane jest świadectwo charakterystyki energetycznej ?

Świadectwo trzeba przekazać nabywcy lub najemcy w momencie gdy budynek, część budynku lub lokal będzie:

- zbywany na podstawie umowy sprzedaży,
- zbywany na podstawie umowy sprzedaży spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu,
- wynajęty.

Oznacza to, że świadectwo sporządza się w celu przekazania go najemcy lub kupującemu, a więc przy okazji najmu lub sprzedaży budynku lub części budynku.

Świadectwo charakterystyki energetycznej nie jest wymagane kiedy wykorzystujemy istniejący budynek (lub lokal) "na własny użytek", tj. nie zamierzamy go sprzedawać lub wynajmować.



Z energią dla klimatu

Dziękuję za uwagę

Fundusze Europejskie

Mariusz Wasik

Doradca Energetyczno-Klimatyczny
WFOŚiGW w Katowicach

Tel. 32 60 32 266, M: 510 856 799

E-mail: m.wasik@wfosigw.katowice.pl

<https://doradztwo-energetyczne.gov.pl>

doradztwo@wfosigw.katowice.pl



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Doradztwo
Energetyczne