



# Termomodernizacja Budynków

Kompleksowy przewodnik po efektywności energetycznej — od  
definicji po konkretne efekty inwestycji



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Plan Prezentacji

01

---

Czym jest termomodernizacja?

Definicja i zakres pojęcia

03

---

Przedsięwzięcie termomodernizacyjne

Co obejmuje i jak je zdefiniować prawnie

02

---

Dlaczego warto?

Standardy energetyczne i przyczyny niskiej efektywności

04

---

Efekty termomodernizacji

Przykład: dom nieefektywny i wymiana źródła ciepła



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski



# Czym jest Termomodernizacja?

Termomodernizacja to **kompleks działań inwestycyjnych** mających na celu zmniejszenie zużycia energii w budynku. Zarówno ulepszenia konstrukcji obiektu (np. ocieplenie ścian), jak i modernizację instalacji wewnętrznych – przede wszystkim systemu grzewczego oraz wentylacji.

- ⓘ Celem jest poprawa charakterystyki energetycznej budynku, czyli zmniejszenie jego zapotrzebowania na ciepło przy zachowaniu lub poprawie komfortu użytkowania.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Dlaczego Termomodernizacja?



## Standardy energetyczne UE

Dyrektywa EPBD nakłada obowiązek stopniowego podnoszenia standardów energetycznych budynków. Od 2021 r. nowe budynki muszą spełniać standard **niemal zeroenergetyczny (nZEB)**.

- Budynki odpowiadają za ok. **40% zużycia energii w UE**
- Cel klimatyczny: neutralność do 2050 r.
- Rosnące ceny energii zwiększają presję na efektywność



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Główne Przyczyny Niskiej Efektywności Energetycznej



## Słaba izolacja przegród

Nieocieplone ściany, dachy i podłogi odpowiadają za największe straty ciepła w starych budynkach



## Przestarzała stolarka okienna

Stare okna i drzwi powodują znaczące mostki termiczne i infiltrację zimnego powietrza



## Nieefektywne źródła ciepła

Przestarzałe kotły węglowe i instalacje grzewcze charakteryzują się niską sprawnością i wysoką emisją



## Brak wentylacji mechanicznej

Niekontrolowana wymiana powietrza generuje dodatkowe straty energii i pogarsza jakość powietrza



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Czym jest Przedsięwzięcie Termomodernizacyjne?

Zgodnie z **Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów**, przedsięwzięcie termomodernizacyjne to ulepszenie, w wyniku którego następuje:



źródło własne

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię

Do ogrzewania, chłodzenia lub podgrzewania wody użytkowej

Zmniejszenie strat energii

W lokalnych sieciach ciepłowniczych lub źródłach ciepła

Zamiana źródła energii

Na odnawialne lub zastosowanie kogeneracji

# Zakres Przedsięwzięcia Termomodernizacyjnego

Docieplenie

Ściany, dach i podłogi

Modernizacja instalacji

Ogrzewanie i ciepła woda



Wymiana stolarki

Okna i drzwi o niskim U

OZE

Panele słoneczne i pompy ciepła

Każde przedsięwzięcie powinno być poprzedzone **audytem energetycznym**, który wskaże optymalne działania i pozwoli oszacować realne oszczędności.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Budynek Nieefektywny Energetycznie — Punkt Wyjścia

## Wysokie rachunki

Sezonowe koszty ogrzewania nawet **3–4× wyższe** niż w budynkach po termomodernizacji

## Niska klasa energetyczna

Zapotrzebowanie na energię pierwotną powyżej **200 kWh/m<sup>2</sup>/rok** — klasa E, F lub G

## Smog i emisja

Przestarzałe kotły węglowe emitują pyły i benzo[a]piren szkodliwy dla zdrowia mieszkańców



źródło własne



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Efekt: Wymiana Źródła Ciepła na Kocioł Pelletowy



Dlaczego kocioł na pellet?

Pellet drzewny to **paliwo odnawialne** o niskiej emisji CO<sub>2</sub>. Nowoczesne kotły klasy 5. osiągają sprawność powyżej 90%.

- Redukcja emisji pyłów o ponad **80%** względem starego kotła węglowego
- Automatyczne podawanie paliwa — **komfort użytkowania** porównywalny z gazem
- Stabilne ceny paliwa i niezależność od gazu ziemnego
- Możliwość dofinansowania w programie **Czyste Powietrze**



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Rewolucja w Ogrzewaniu: Od Starego Pieca do Pompy Ciepła



## Problem

Rosnące ceny paliw kopalnych i wysokie rachunki za ogrzewanie stają się coraz bardziej uciążliwe dla budżetu domowego.



## Rozwiązanie

Wymiana tradycyjnych źródeł ciepła – węgla i gazu – na nowoczesną pompę ciepła wykorzystującą energię z otoczenia.



## Efekt

Znacząca redukcja kosztów eksploatacji i uniezależnienie od paliw kopalnych, które co roku stają się droższe.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



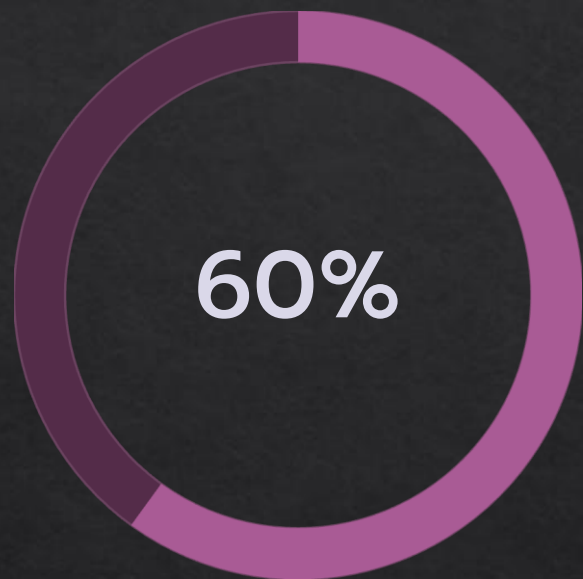
Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



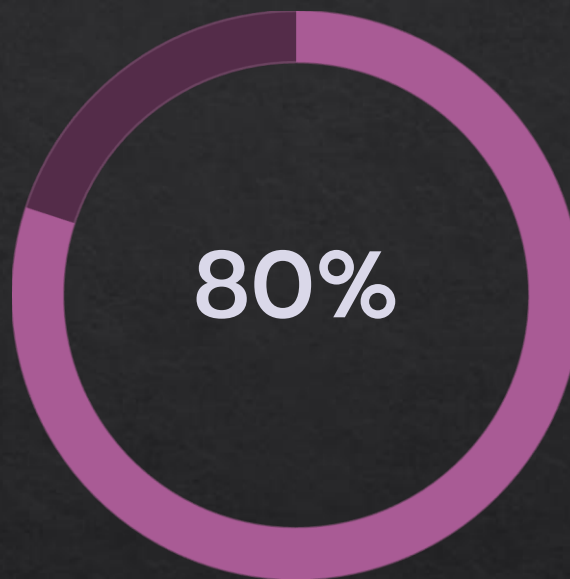
**Mazowsze.**  
serce Polski

# Efekty Termomodernizacji — Podsumowanie



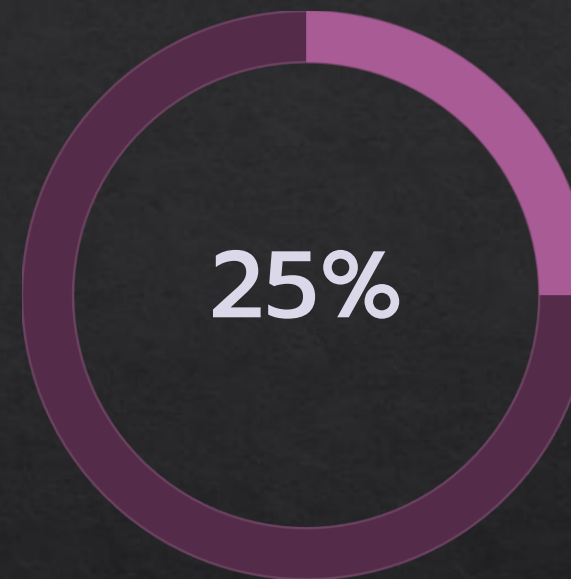
## Oszczędność energii

Przeciętna redukcja zużycia ciepła po kompleksowej termomodernizacji



## Mniej emisji pyłów

Ograniczenie szkodliwych substancji po wymianie źródła ciepła



## Wzrost wartości

Szacowany wzrost wartości rynkowej nieruchomości po modernizacji

✔ Termomodernizacja budynku to całościowe podejście do poprawy efektywności energetycznej: ocieplenie przegród, modernizacja ogrzewania i właściwa wentylacja. Efekt to niższe zużycie energii, niższe rachunki, wyższy komfort i bardziej przyjazny dom.



Fundusze Europejskie dla Mazowsza



Rzeczpospolita Polska

Dofinansowane przez Unię Europejską



Mazowsze.  
serce Polski

# Dom Przyszłości: Ciepło, Oszczędność i Ekologia w Jednym



# Kompleksowa Termomodernizacja: Fundament Efektywności

Termomodernizacja to fundament, na którym pompa ciepła osiąga maksymalną wydajność i minimalizuje zapotrzebowanie na energię.

01

---

Ocieplenie ścian i dachu

Minimalizacja strat ciepła przez zewnętrzne powierzchnie budynku

02

---

Wymiana okien i drzwi

Montaż nowoczesnych, energooszczędnych okien z trzema szymbami

03

---

Maksymalna wydajność

Dom staje się "termosem" – utrzymuje ciepło zimą i chłód latem



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Synergia Energii: Fotowoltaika Napędza Pompę Ciepła



## Produkcja

Instalacja fotowoltaiczna (PV) produkuje prąd ze słońca



## Optymalizacja

Inteligentne systemy zarządzania energią (EMS) kierują prąd do pompy



## Wynik

Darmowa energia słoneczna do ogrzewania i ciepłej wody

Wykorzystanie darmowej energii słonecznej do ogrzewania i podgrzewania wody, co obniża rachunki za prąd nawet o **70%**.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski



# Efekt Ekonomiczny: Oszczędności, Które Czujesz w Portfelu

## 9600 zł

Roczne oszczędności

Dla domu 140 m<sup>2</sup> w porównaniu do ogrzewania gazem i prądem z sieci

## 3-8 lat

Zwrot inwestycji

Całkowity koszt zestawu PV + pompa ciepła po dotacjach

- ✔ **Wzrost wartości nieruchomości:** Dom z nowoczesnym, ekologicznym systemem grzewczym jest bardziej atrakcyjny na rynku i może zyskać nawet 15-20% wartości.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski

# Efekt Ekologiczny: Dom Przyjazny Planecie

## Redukcja CO<sub>2</sub>

Zastąpienie paliw kopalnych energią odnawialną znacząco zmniejsza ślad węglowy domu i chroni atmosferę.

## Czyste powietrze

Eliminacja smogu i zanieczyszczeń związanych ze spalaniem węgla czy gazu poprawia jakość powietrza dla całej społeczności.

## Zrównoważony rozwój

Inwestycja w zielone technologie to krok w stronę przyszłości, w której energia jest czysta i dostępna dla wszystkich.



Fundusze Europejskie  
dla Mazowsza



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Mazowsze.**  
serce Polski