

Termomodernizacja i wymiana źródła ciepła od A do Z – dobre i złe praktyki

#AkademiaCzystegoPowietrza2024

W programie:

- Część 1 – studium przypadków
- Część 2 – rola audytu energetycznego w programie „Czyste Powietrze”

5 września 2024 r. (webinar 4)



Fundusze Europejskie

Błędy popełniane podczas termomodernizacji budynku – studium przypadków

Prowadzący: Andrzej Wiktorowicz, NFOŚiGW, doradca energetyczny



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUWOWY

Plan prezentacji

- I. Termomodernizacja budynku – wprowadzenie
- II. System ogrzewania i wentylacji
 1. System ogrzewania – źródło ciepła oraz instalacja wewnętrzna
 2. Wentylacja
- III. Ciepła woda użytkowa
- IV. Przegrody zewnętrzne
 1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
 2. Ściany fundamentowe i ściany piwnic
 3. Ściany zewnętrzne nadziemna
 4. Dach/strop/stropodach
- V. Odnawialne źródła energii
- VI. Dodatkowe działania wykonywane podczas termomodernizacji
- VII. Podsumowanie



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

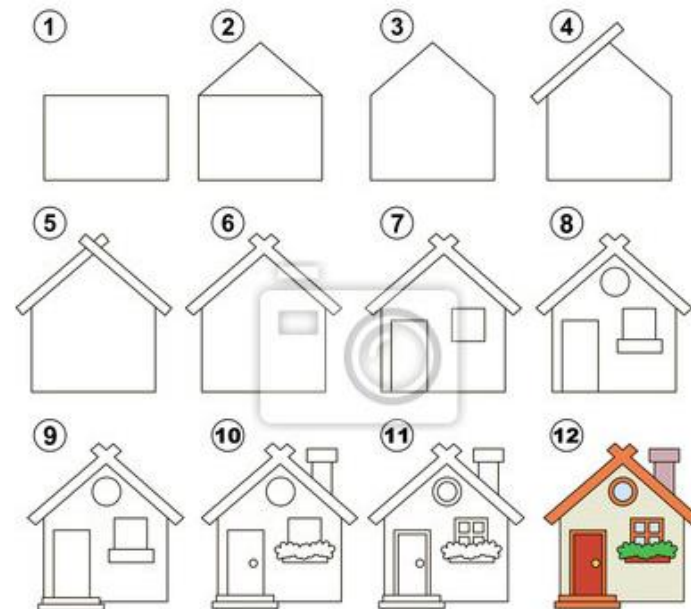


KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

I. Termomodernizacja budynku – wprowadzenie

Pamiętaj:

- Działaj rozsądnie – audyt energetyczny jest pierwszym krokiem termomodernizacji
- Ważna jest kolejność wykonywanych działań



Źródło: <https://redro.pl>

II. System ogrzewania i wentylacji.

1. System ogrzewania – źródło ciepła



Źródło: <https://wadowice.pl>



Źródło: <https://www.rp.pl>

Główne błędy:

- Nieodpowiedni dobór źródła ciepła, w tym pompy ciepła
- Niedowymiarowanie lub przewymiarowanie źródła ciepła
- Nieprzystosowanie komina do nowego źródła ciepła
- Brak wykorzystania regulatora pogodowego/pomieszczeniowego



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUWOWY

1. System ogrzewania – instalacja wewnętrzna



Źródło: Shutterstock.com

Główne błędy:

- Częściowa modernizacja – „wizualnie” nie daje realnych efektów
- Brak regulacji przepływu
- Dobór grzejników lub ogrzewania płaszczyznowego na oko
- Zmiana pierwotnie planowanego pokrycia podłogowego – przy podłogówce
- Brak płukania instalacji oraz stosowania inhibitora korozji



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



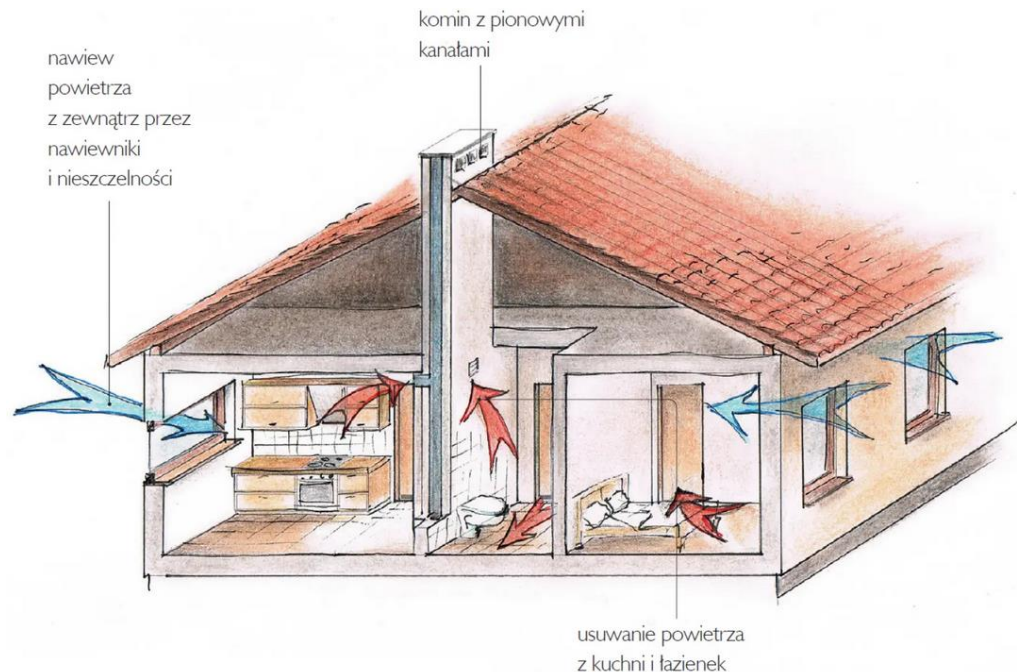
KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

2. Wentylacja

Główne błędy:

- Brak sprawdzenia stanu technicznego przed termomodernizacją
- Brak sprawdzenia możliwości modernizacji systemu wentylacji, w tym użycia wentylacji decentralnej
- Głęboka termomodernizacja bez zmiany systemu wentylacji lub jej modernizacji – zbyt szczelnie po termomodernizacji

Wentylacja grawitacyjna (naturalna)



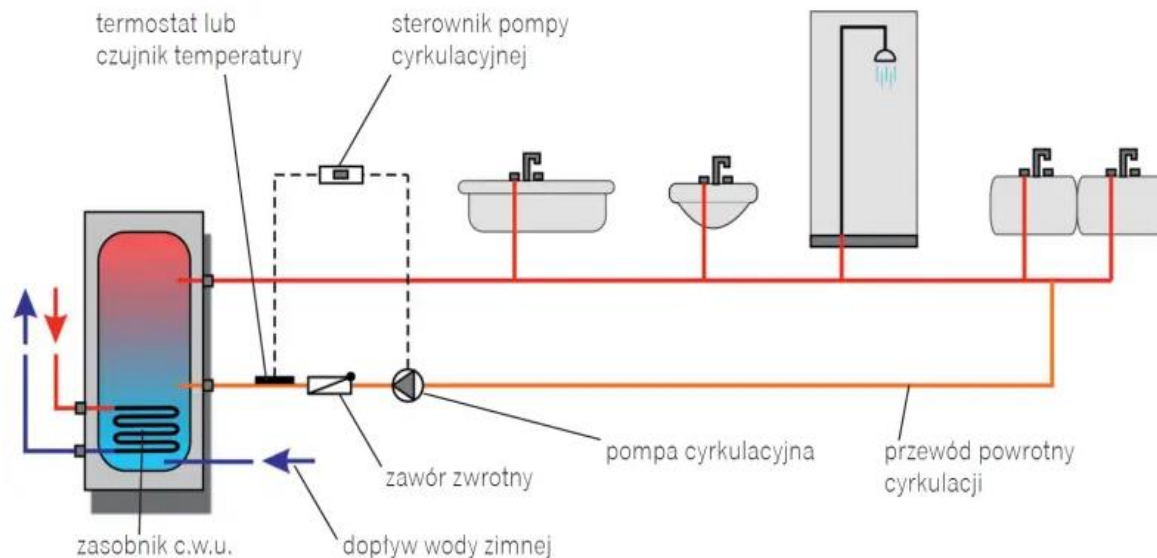
Źródło: <https://budujemydom.pl/>

III. Ciepła woda użytkowa

Główne błędy:

- Niewłaściwy wybór źródła wytwarzania cwu
- Przewymiarowanie lub niedowymiarowanie zasobnika cwu
- Błędy wykonawcze lub pseudo-oszczędności.

Schemat instalacji ciepłej wody użytkowej



Źródło: <https://budujemydom.pl/>

IV. Przegrody zewnętrzne

1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Główne błędy:

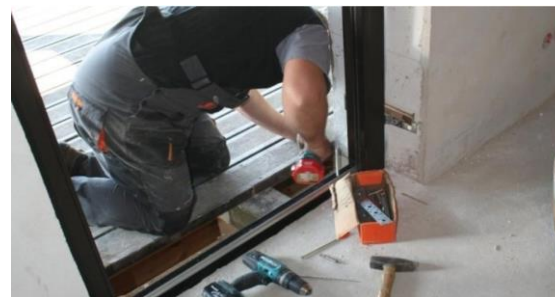
- Brak sprawdzenia stanu stolarki okiennej i drzwiowej przed modernizacją
- Nieuwzględnienie sposobu otwierania okien i drzwi
- Wymiana okien na szczelne – bez nawiewników
- Niewłaściwy montaż

Niewłaściwie dobrane kotwy to niestabilne połączenia okna z murem



Źródło: <https://budujemydom.pl>

Brak izolacji termicznej progu drzwi wejściowych powoduje straty ciepła



Źródło: <https://e-izolacje.pl/>



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

2. Ściany fundamentowe i ściany piwnic

Główne błędy:

- Bagatelizowanie zawilgoceń
- Brak ciągłości izolacji
- Niewłaściwe poziomy montażu izolacji termicznej
- Stosowanie niewłaściwego materiału izolacyjnego
- Niewłaściwe przymocowanie izolacji termicznej



Źródło: <https://receptyna.dom.pl>

Ocieplenie wykonanej dodatkowo opaski fundamentu

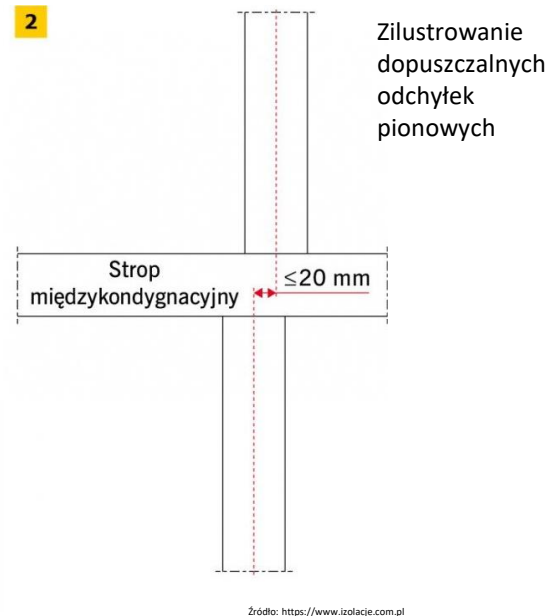
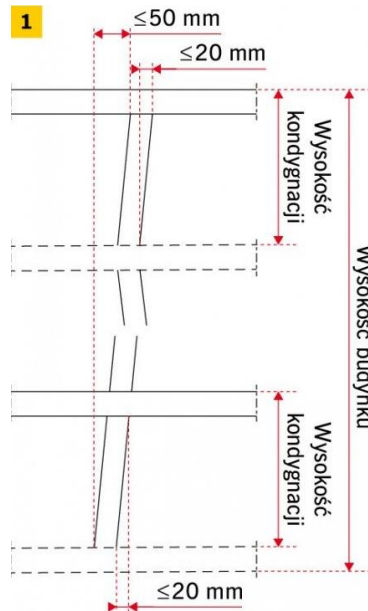


Źródło: <https://receptynadom.pl>

3. Ściany zewnętrzne nadziemna

Główne błędy:

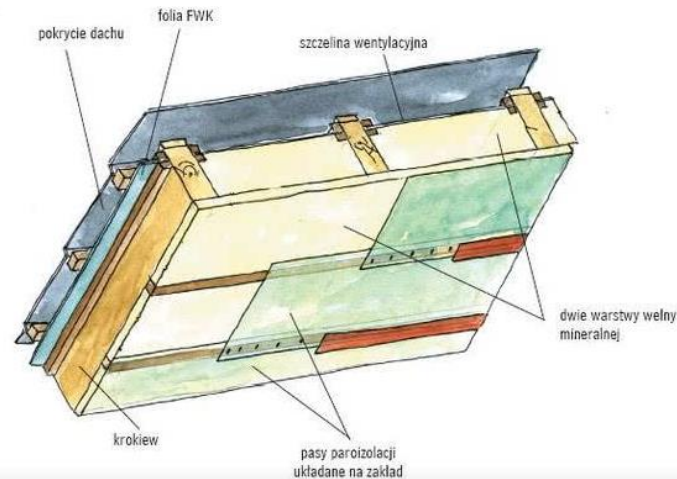
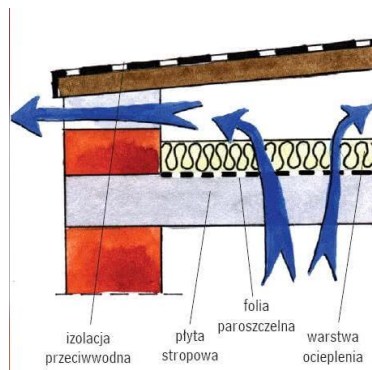
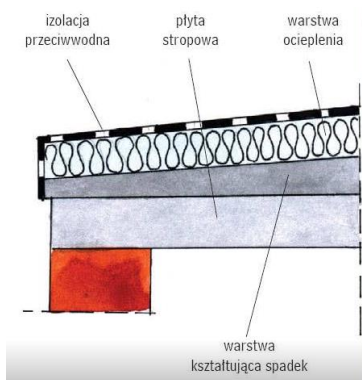
- Bagatelizowanie właściwego przygotowania podłoża
- Brak kontroli prac – „kierowniku/kierowniczo, jak kleimy?”
- Odwleczenie w czasie gruntowania zaciągniętego na szaro styropianu



4. Dach/strop/stropodach

Główne błędy:

- Wybór niewłaściwej metody ocieplenia
- Wybór niewłaściwego rodzaju izolacji termicznej
- Niewłaściwy montaż

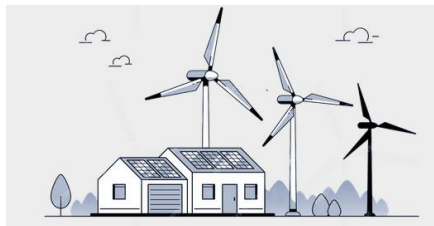


Źródło: <https://budownictwob2b.pl/>

V. Odnawialne źródła energii

Główne błędy:

- Mierz potrzeby na zamiary
- To, co ma sąsiad, nie zawsze jest dobre dla Ciebie
- Obawa przed łączeniem nowych technologii – wykorzystanie kilku źródeł OZE



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

VI. Dodatkowe działania wykonywane przed termomodernizacją

Błędem jest niewykonanie tego przed termomodernizacją budynku:

- Wyprowadzenie przewodów elektro-technicznych: przewody do monitoringu (kamer), internetowe
- Rozprowadzenie przewodów elektrycznych pod dodatkowe włączniki, gniazdka lub dodatkowe punkty świetlne
- Montaż na tzw. dłuższym haku, napowietrznego przyłącza energetycznego
- Montaż kratki wentylacyjnych/wentylacji decentralnej lub centralnej wraz z odpływem skroplin kondensatu powstałego na skutek różnicy temperatur na zewnątrz i wewnątrz budynku
- Obróbka hydroizolacyjna balkonów wraz z odpowiednim tzw. wywinieciem na ścianę
- Wymiana przyłącza wodno-kanalizacyjnego lub sprawdzenie jego stanu technicznego
- Montaż mocowań klimatyzatora (jednostka zewnętrzna) oraz przewodów klimatyzacji
- Wyprowadzenie lub przerobienie instalacji do kranu czerpalnego lub instalacji podlewania



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUWOWY

VII. Podsumowanie



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko

FEnIKS 2021-2027



Doradztwo
Energetyczne

- ❖ Doradztwo
- ❖ Edukacja
- ❖ Promocja funduszy

niskoemisyjna gospodarka o obiegu
zamkniętym, efektywność energetyczna,
wykorzystania OZE, zmiany klimatu



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

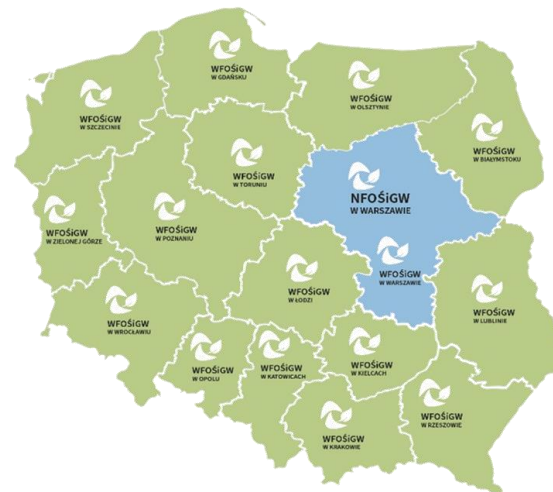
Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

Projekt Doradztwa Energetycznego

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



102 doradców energetycznych

Dziękujemy za uwagę!



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY