

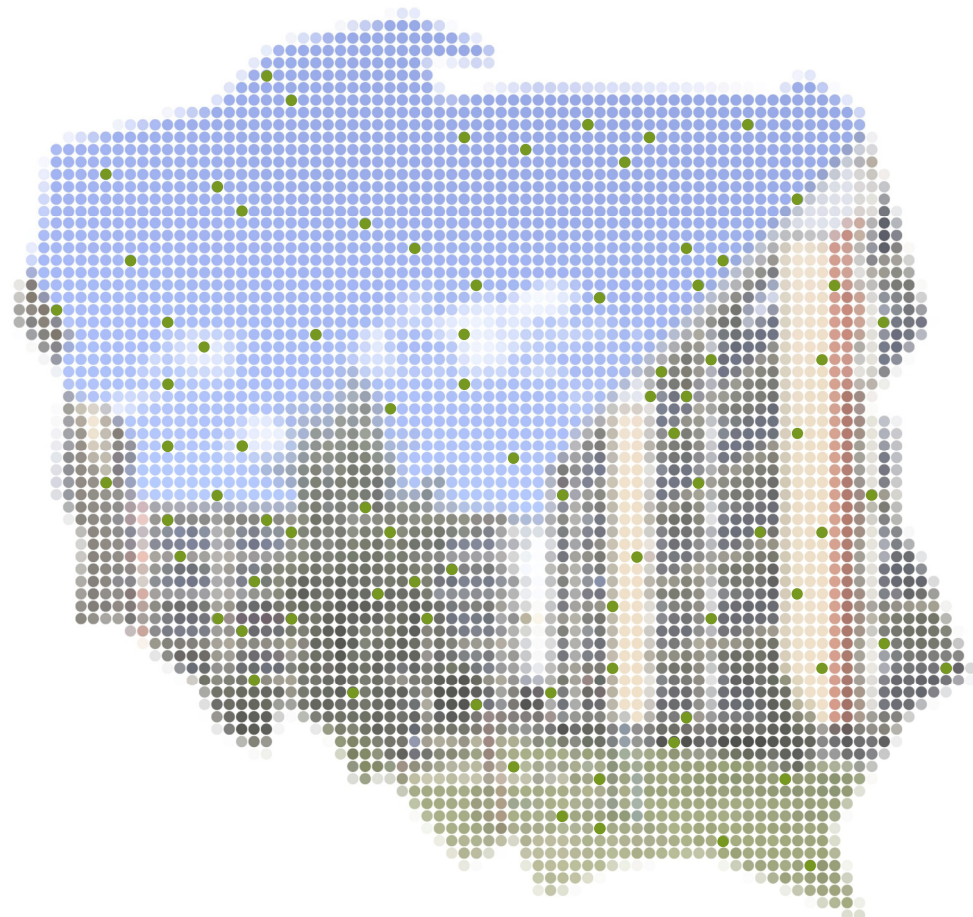


PREZENTACJA WYNIKÓW BADAŃ

10 milionów szans

czyli jak termomodernizować budynki
z wielkiej płyty w Polsce

2024 | POLSKA IZBA BUDOWNICTWA



Co badał projekt?

4

**Najczęściej
realizowane w Polsce
systemy budynków
prefabrykowanych**

10

**wariantów
renowacji**

21

Scenariuszy



Nie badano wymiany źródeł energii, w tym instalacji OZE. Analiza skupiła się na redukcji zużycia energii na ogrzewanie i wentylację, bez uwzględnienia zużycia energii do ciepłej wody użytkowej i pracy urządzeń elektrycznych.

Dekalog głębokiej renowacji

Wykonanie audytu energetycznego

Zastosowanie **Odnawialnych Źródeł Energii**
(panele słoneczne, pompy ciepła)

Docieplenie **stropów, ścian i fundamentów**

Likwidacja **mostków cieplnych**
na tarasach i balkonach

Wymiana **oświetlenia**
na energooszczędne

Modernizacja systemów
wentylacji - **rekuperacja**

Modernizacja lub wymiana
systemu ciepłej wody użytkowej

Wymiana **okien i drzwi wejściowych**

Modernizacja lub wymiana systemu
grzewczego obejmująca wymianę
lub modernizację źródła ciepła

Zastosowanie **systemów**
automatyki wspomagających
kontrolę zużycia energii



DEKALOG TERMOMODERNIZACJI WIELKIEJ PŁYTY

10 MILIONÓW SZANS CZYLI JAK TERMOMODERNIZOWAĆ BUDYNKI Z WIELKIEJ PŁYTY W POLSCE

25%

**Polaków
mieszka
w wielkiej płycie**



1%

**budynków
w Polsce to budynki
z wielkiej płyty**



Plany remontowe spółdzielni mieszkaniowych

130

Spółdzielni
mieszkaniowych

470 tys.

Lokali
mieszkalnych

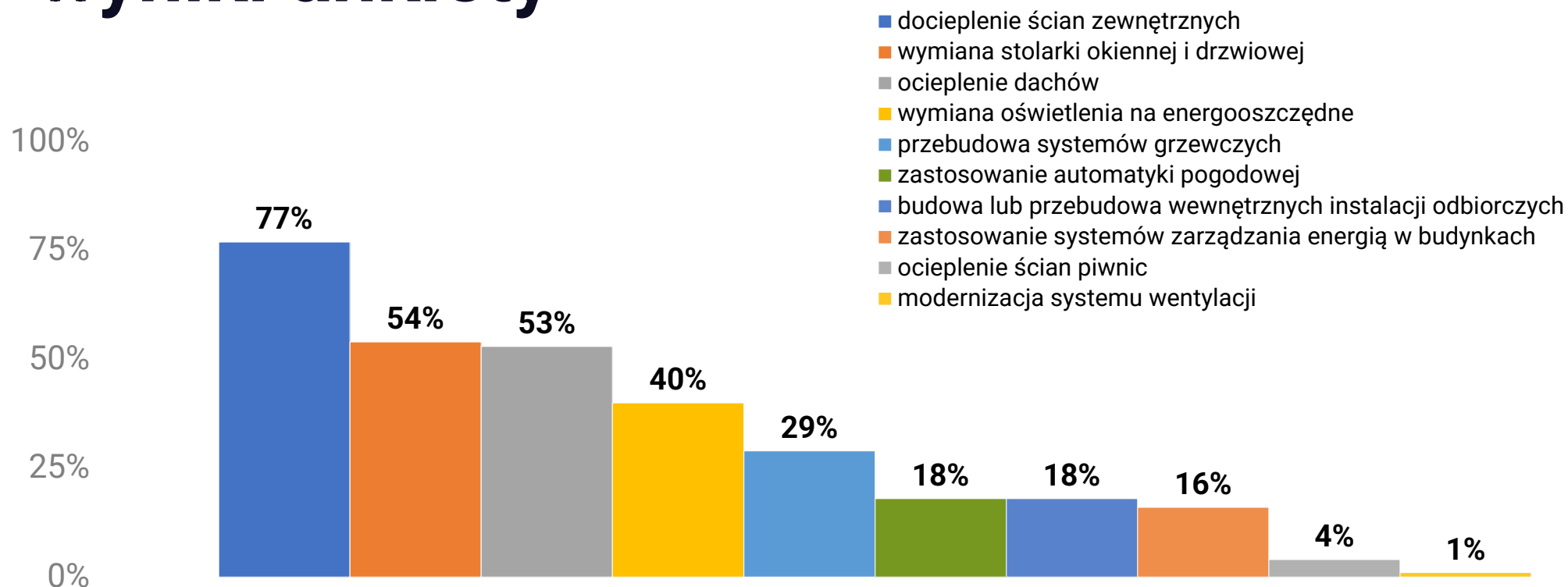
70%

Planuje dalsze prace
termomodernizacyjne

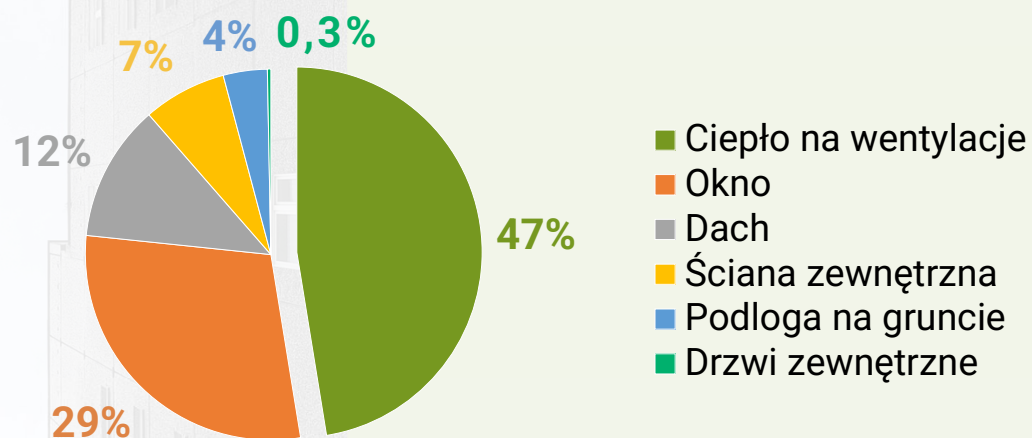
1%

Planuje modernizację
systemu wentylacji

Szczegółowe wyniki ankiety



Zestawienie strat energii cieplnej



Blisko
połowa
strat energii to wentylacja

➔ Dane dotyczą istniejącego budynku zamieszkania zbiorowego, który został zrealizowany w technologii OW-T i ukończony w 1975 roku. Budynek posiada pięć kondygnacji mieszkalnych, po pięć lokali na każdej. Przeszedł termomodernizację w roku 1999.



Wielka płyta trzyma się mocno

- Badania ITB 1962-2018 i inne potwierdzają wytrzymałość wielkiej płyty.
- Wybuchy gazu w Polsce i działania wojenne w Ukrainie świadczą o wytrzymałości. Banki udzielają kredytów na budynki wielkopłytowe, zakładając ich trwałość.

➤ *Możemy więc jednoznacznie stwierdzić, że w Polsce konstrukcje nośne budynków realizowanych w technologii wielkiej płyty są w **pełni bezpieczne i ze względów wytrzymałościowych mogą pełnić swoją funkcję przez wiele dziesiątków lat.***
Prof. Wł. Starosolski



Cegła żerańska



11 kondygnacji



55 mieszkań



niewłaściwie docieplony, 5 cm styropianu



Stan przed termomodernizacją

Energia końcowa na
ogrzewanie i wentylację:

107 kWh/m²/rok

Energia pierwotna:

152 kWh/m²/rok

Obecne koszty ogrzewania
i wentylacji:

4 200 zł/mieszkanie/rok



Zakres termomodernizacji

Usunięcie istniejącego
docieplenia, montaż
nowego docieplenia,
stolarka okienna
i drzwiowa bez zmian.

Średni koszt:

22 000 zł/mieszkanie



Rezultat

Energia końcowa
na ogrzewanie i wentylację:

70 kWh/m²/rok (-35%)

Energia pierwotna:

109 Kwh/m²/rok

Oszczędności na energii:

1 450 zł/mieszkanie/rok

Usunięcie docieplenia wadliwego,
prawidłowy montaż nowego,
doprowadzenie termoizolacji do
obecnych wymagań.



Cegła żerańska



11 kondygnacji



55 mieszkań



niewłaściwie docieplony, 5 cm styropianu



Stan przed termomodernizacją

Energia końcowa na
ogrzewanie i wentylację:

107 kWh/m²/rok

Energia pierwotna:

152 kWh/m²/rok

Obecne koszty ogrzewania
i wentylacji:

4 200 zł/mieszkanie/rok



Zakres termomodernizacji

Docieplenie jak na
poprzednim slajdzie,
instalacja wentylacji
mechanicznej
z rekuperacją.

Średni koszt

<37 100 zł/mieszkanie



Rezultat

Energia końcowa na ogrzewanie
i wentylację:

56 kWh/m²/rok (-47%)

Energia pierwotna:

94 kWh/m²/rok

Oszczędności na energii:

1 900 zł/mieszkanie/rok

Usunięcie docieplenia wadliwego,
prawidłowy montaż nowego,
doprowadzenie docieplenia
i wentylacji do obecnych
wymagań.



OWT



5 kondygnacji



95 mieszkań



niedocieplony



Stan przed termomodernizacją

Energia końcowa na ogrzewanie
i wentylację:

137 kWh/m²/rok

Energia pierwotna:

192 kWh/m²/rok

Obecne koszty ogrzewania
i wentylacji:

4 250 zł/mieszkanie/rok



Zakres termomodernizacji

Instalacja docieplenia, stolarka
okienna i drzwiowa bez zmian,
instalacja wentylacji mechanicznej
z rekuperacją

Koszt:

<29 500 zł/mieszkanie



Rezultat

Energia końcowa
na ogrzewanie i wentylację:

60 kWh/m²/rok (-63%)

Energia pierwotna:

96 kWh/m²/rok

Oszczędności na energii:

2 700 zł/mieszkanie/rok

Doprowadzenie termoizolacji
i wentylacji do obecnych
wymagań.



Wk-70



11 kondygnacji



33 mieszkania



prawidłowo docieplony 10 cm styropianu.



Stan przed termomodernizacją

Energia końcowa na
ogrzewanie i wentylację:

98 kWh/m²/rok

Energia pierwotna:

141 kWh/m²/rok

Obecne koszty ogrzewania
i wentylacji:

4 250 zł/mieszkanie/rok



Zakres termomodernizacji

Dołożenie nowej warstwy
termoizolacji do termoizolacji
istniejącej, instalacja wentylacji
mechanicznej z rekuperacją.

Koszt:

<46 500 zł/mieszkanie



Rezultat

Energia końcowa na ogrzewanie
i wentylację:

66 kWh/m²/rok (-33%)

Energia pierwotna:

102 kWh/m²/rok

Oszczędności na energii:

1 400 zł/mieszkanie/rok

Doprowadzenie termoizolacji i
wentylacji do obecnych wymagań
poprzez "docieplenie na
docieplenie".



W-70



5 kondygnacji



60 mieszkań



nieprawidłowo docieplony 8 cm styropianu.



Stan przed termomodernizacją

Energia końcowa
na ogrzewanie i wentylację:

113 kWh/m²/rok

Energia pierwotna:

158 kWh/m²/rok

Obecne koszty ogrzewania
i wentylacji:

4 250 zł/mieszkanie/rok



Zakres termomodernizacji

Usunięcie istniejącego docieplenia,
dobudowa zewnętrznej ściany
samonośnej ze stolarką okienną,
instalacja wentylacji mechanicznej
z rekuperacją

Koszt:

<<154 200 zł/mieszkanie

**(w tym 140 tys. ściana
termoizolacyjna)**



Rezultat

Energia końcowa
na ogrzewanie i wentylację:

27 kWh/m²/rok (-76%)

Energia pierwotna:

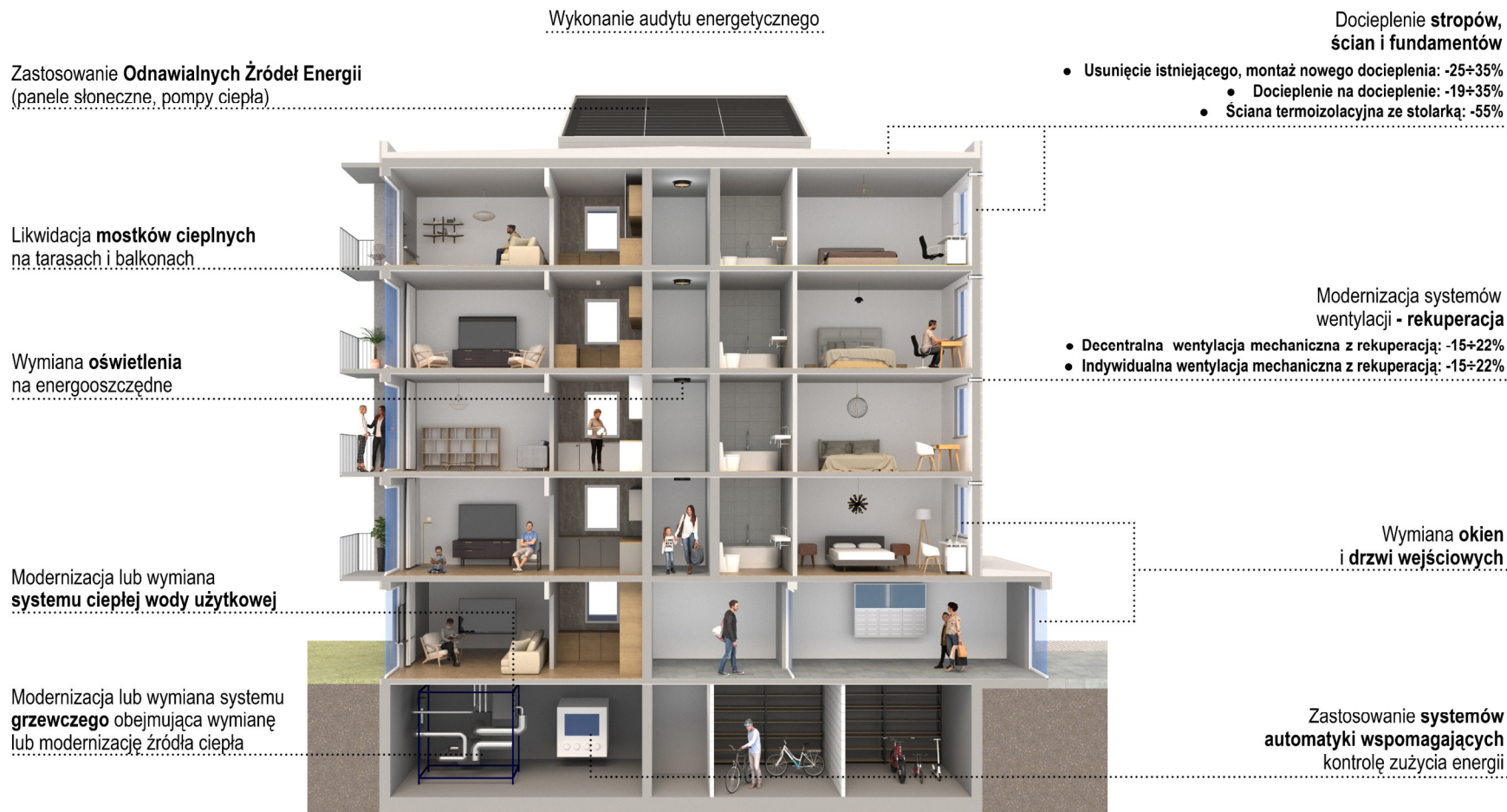
63 kWh/m²/rok

Oszczędności na energii:

3 250/mieszkanie/rok

Doprowadzenie termoizolacji
i wentylacji do obecnych
wymagań

Uzyskane oszczędności energetyczne



DEKALOG TERMOMODERNIZACJI WIELKIEJ PŁYTY

10 MILIONÓW SZANS CZYLI JAK TERMOMODERNIZOWAĆ BUDYNKI Z WIELKIEJ PŁYTY W POLSCE

A photograph of a young child running through a field of tall grass and wildflowers. The child is wearing a green shirt and shorts. The background shows a line of trees under a cloudy sky. The image is partially covered by a white semi-transparent box containing text.

Termomodernizacja zmniejszy zagrożenie zdrowotne

- Po wymianie okien i montażu styropianu mieszkania stały się zbyt szczelne
- Działanie wentylacji grawitacyjnej zostało poważnie zakłócone
- Zużyte, zbyt wilgotne powietrze sprzyja namnażaniu grzybów w mieszkaniach
- Wentylacja mechaniczna jest konieczna ze względów zdrowotnych
- Wentylację mechaniczną można połączyć z odzyskiem ciepła (rekuperacją)



Renowacja wielkiej płyty to właściwy sposób realizowania polityki klimatycznej

- Liczne grono beneficjentów
- Redukcja emisji CO₂
- Zminimalizowane zagrożenie zdrowotne związane z niewystarczającą wentylacją
- Remonty realizowane przez polskie firmy z wytwarzanych w Polsce materiałów



Główne bariery dla termomodernizacji

- Brak doświadczenia w prowadzeniu procesów inwestycyjnych
- Brak umiejętności pozyskiwania finansowania zewnętrznego
- Rozproszona decyzyjność w zakresie remontu budynku



Rekomendacje dla zarządzających na podstawie badań społecznych

- Sprawdzić otwartość mieszkańców na partycypację w kosztach renowacji
- Wykonać ocenę stanu techniczno-termicznego
- Wykonać audyt energetyczny obejmujący modernizację wentylacji z rekuperacją i OZE
- Przeanalizować możliwości uzyskania dofinansowania zewnętrznego i wewnętrznego
- Porównywać efekty uzyskane z zakładanymi
- Monitorować długoterminowe efekty renowacji i badać zmiany preferencji mieszkańców



Rekomendacje dla zarządzających budynkami

- Analiza możliwości termomodernizacji konstrukcji budynku.
- „Nadmierna szczelność” po termomodernizacji wymaga zapewnienia właściwej wentylacji.
- Zastosowanie decentralnej rekuperacji.
- Warto rozważyć OZE jako alternatywę lub wsparcie dla obecnych źródeł energii.
- Indywidualne rozliczenie zużycia energii zachętą do oszczędności.

An aerial photograph of a city, likely Łódź, featuring a prominent white cooling tower in the foreground. The city is densely packed with buildings, and the image is partially obscured by a semi-transparent white rectangle containing text.

Redukcja zużycia energii pierwotnej

- Znaczenie dostawców energii w redukcji wskaźników E_p
- Inwestycje w systemie ciepłowniczym w odnawialne źródła energii
- Układ hybrydowy – wstępne podgrzanie ciepłej wody użytkowej przez pompę ciepła
- Zasilanie systemu wytwarzania z energii odnawialnej przez fotowoltaikę
- Zwiększenie autokonsumpcji i magazynowania w systemach EMS



Rekomendacje dla decydentów

- Zbudować **proaktywny** kompleksowy system wsparcia renowacji
- Zwiększyć wartość **białych certyfikatów**
- **Wyrównać poziom dofinansowania** z NFOŚ dla renowacji w formule z **gwarancją oszczędności** do poziomu dofinansowania z BGK
- Zapewnić publiczny dostęp do danych o zużyciu energii w budynkach w **CEEB**
- Przeznaczyć część dochodów ze **sprzedaży praw do emisji CO2** na finansowanie renowacji
- Zapewnić **koordynację** działań ministerstw i agend odpowiedzialnych za renowację

Co zyska 10 milionów Polaków?



Autorzy Raportu

Agnieszka Dmochowska
Polska Izba Budownictwa
Krzysztof Nędzyński
Łukasiewicz-ITECH
Jarosław Guzał

Współpraca

dr hab. inż. Anna Ostańska, prof. Politechniki Lubelskiej,
rzeczoznawca budowlany
dr hab. inż. Anna Życzyńska, audytor energetyczny
mgr inż. Grzegorz Dyś, audytor energetyczny
mgr inż. Grzegorz Kowalski, audytor energetyczny
mgr inż. Bartłomiej Zgorzelski, Polska Izba Budownictwa,
BZB Projekt Biuro Zarządzania w Budownictwie

