

BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE W NASZYCH RĘKACH

# Budownictwo zeroenergetyczne

Dariusz Zgorzelski

Doradca Budownictwa Pasywnego  
z Darmstadt



**5** MIĘDZYNARODOWY  
KONGRES ENERGII  
ODNAWIALNEJ

 greenPOWER 2014

# Kamienie milowe

1. Jak rozumieć **bezpieczeństwo energetyczne**?
2. Co to jest budynek prawie lub niemal zeroenergetyczny?
3. Jakie standardy są obecne w naszej **rzeczywistości** budowlanej?
4. Jak standard energetyczny budynków **wpływa** na bezpieczeństwo energetyczne?
5. Kto za to całe "szaleństwo" zapłaci?

# Jak rozumieć bezpieczeństwo energetyczne?

## Czy odnosi się ono do:

- jednostek samorządowych w ramach swoich podległości (ochrona zdrowia, edukacja, budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, obiekty administracyjne)
- wszystkich pozostałych

## Czy jest to bezpieczeństwo rozumiane jako:

- krajowe
- wojewódzkie
- gminne
- każdego z Nas..?



# Jak rozumieć bezpieczeństwo energetyczne?

- Samorząd ma dbać o interesy obywateli
- Powinien być w awangardzie zmian
- NIE MOŻE wprowadzania tych zmian zakończyć na sobie

Jeśli bezpieczny będzie każdy z Nas pojedynczo  
- wszyscy będziemy bezpieczni.

# Co to jest budynek zeroenergetyczny?



Budownictwo zeroenergetyczne jest jak... **Święty Graal?**

# Co to jest budynek zeroenergetyczny?

Jak powiedział Deming,

**“Ufamy tylko Bogu - wszyscy inni muszą  
przynieść twarde dane”**

(In God we trust, all others bring data)

Chyba nadszedł więc czas na te twarde dane..



# Co to jest budynek zeroenergetyczny?

Budynek zeroenergetyczny to taki, który ma **zerowe zużycie energii netto** i **zerową emisję dwutlenku węgla**, oraz w którym energia wytwarzana jest lokalnie, z wykorzystaniem **źródeł alternatywnych (OZE)**, przy jednoczesnym zmniejszeniu całkowitego zużycia energii.

Konkluzja:

- budynek zeroenergetyczny musi korzystać z OZE,
- najlepszą bazą dla niego jest budynek pasywny, który charakteryzuje się najniższym zużyciem energii



## Jakie standardy **są** obecne w naszej rzeczywistości budowlanej?

Obecnie najbardziej **wymagającym** jest standard NF15, **określony** w programie **dopłat** do domów energooszczędnych, realizowany przez **NFOŚiGW**

- Jest on **zbliżony** do standardu pasywnego
- Na nim **możnaby zbudować** program domów zeroenergetycznych i program Prosument

**Ale niestety...**



# Jakie standardy są obecne w naszej rzeczywistości budowlanej?

W publikacji *Określenie podstawowych wymogów, niezbędnych do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkaniowych oraz sposobu weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych.*

„ETAP I

Wytyczne do weryfikacji projektów budynków mieszkalnych, zgodnych ze standardem NFOŚiGW

Na stronie 29 czytamy:

Wybór źródła ciepła ma kluczowe znaczenie dla przyszłych kosztów użytkowania budynku, kosztów inwestycyjnych, komfortu użytkowania instalacji i emisji gazów cieplarnianych. Stosując sumaryczne kryterium: biorąc pod uwagę koszty wykonania systemu grzewczego i koszty eksploatacyjne w okresie użytkowania urządzeń grzewczych, najlepszym sposobem wytwarzania ciepła w warunkach polskich jest zastosowanie kondensacyjnego kotła gazowego.“

# Jakie standardy **są** obecne w naszej rzeczywistości budowlanej?

Pojawia się, więc kilka (retorycznych) pytań

1. Jak to się ma do definicji domu zeroenergetycznego? (czy, mając w pamięci definicję domu zeroenergetycznego, możemy sami wyprodukować gaz ziemny i czy możemy go spalić bez emisji CO<sub>2</sub>?)
2. Czy to, co napisano w zaleceniu ma sens i jest spójne?

# Jak standard budynków wpływa na bezpieczeństwo energetyczne?

Budynek pasywny zużywa około **10 razy mniej energii**, niż standardowy

Rożnica ta będzie się pojawiała w każdej kalkulacji cen, kosztów inwestycyjnych źródeł ciepła i instalacji fotowoltaicznych

Na końcu pojawi się w obliczeniach opłacalności, czyli czasie zwrotu inwestycji

Biorąc to pod uwagę nie ma ekonomicznego sensu analiza opłacalności inwestycji w budynki zeroenergetyczne poza standardem budownictwa pasywnego

# Jak standard budynków wpływa na bezpieczeństwo energetyczne?

Pozostaje jeszcze kilka ważnych informacji

**Ze źródeł OZE możemy pozyskiwać energię cieplną oraz elektryczną**

1. Energię elektryczną możemy stosunkowo łatwo przekształcić w pracę i ciepło, oraz zmagazynować, a energię cieplną w elektryczną **nie** (nawet w dużej skali nie jest to łatwe i wysokosprawne)
2. Przy wykorzystaniu pomp ciepła o współczynnikach COP na poziomie od 4 do 7, potrzeba o tyle razy mniej energii elektrycznej do wytworzenia energii cieplnej

**Może to zabrzmieć dziwnie w XXI wieku, ale energia elektryczna ma wielką przyszłość**

# Jak standard budynków wpływa na bezpieczeństwo energetyczne?

Budynki w Polsce pełnią kluczową rolę w **modernizacji infrastruktury energetycznej**, której celem jest **bezpieczeństwo i samowystarczalność**.

Ich modernizacja w kierunku prosumenckim to nie tylko zmniejszenie kosztów dla użytkowników, ale także realna alternatywa dla kosztownych modernizacji zdolności wytwórczych producentów energii.

# Jak standard budynków wpływa na bezpieczeństwo energetyczne?

Pzed Nami ważne pytanie:

Jakie są nasze ambicje w zakresie modernizacji budynków?

Realny potencjał oszczędności kosztów zużycia energii na cele grzewcze i CWU wynosi od 60% do 90%

Powinniśmy więc **teraz** określić nasz długoterminowy cel..

# Kto za to wszystko zapłaci?

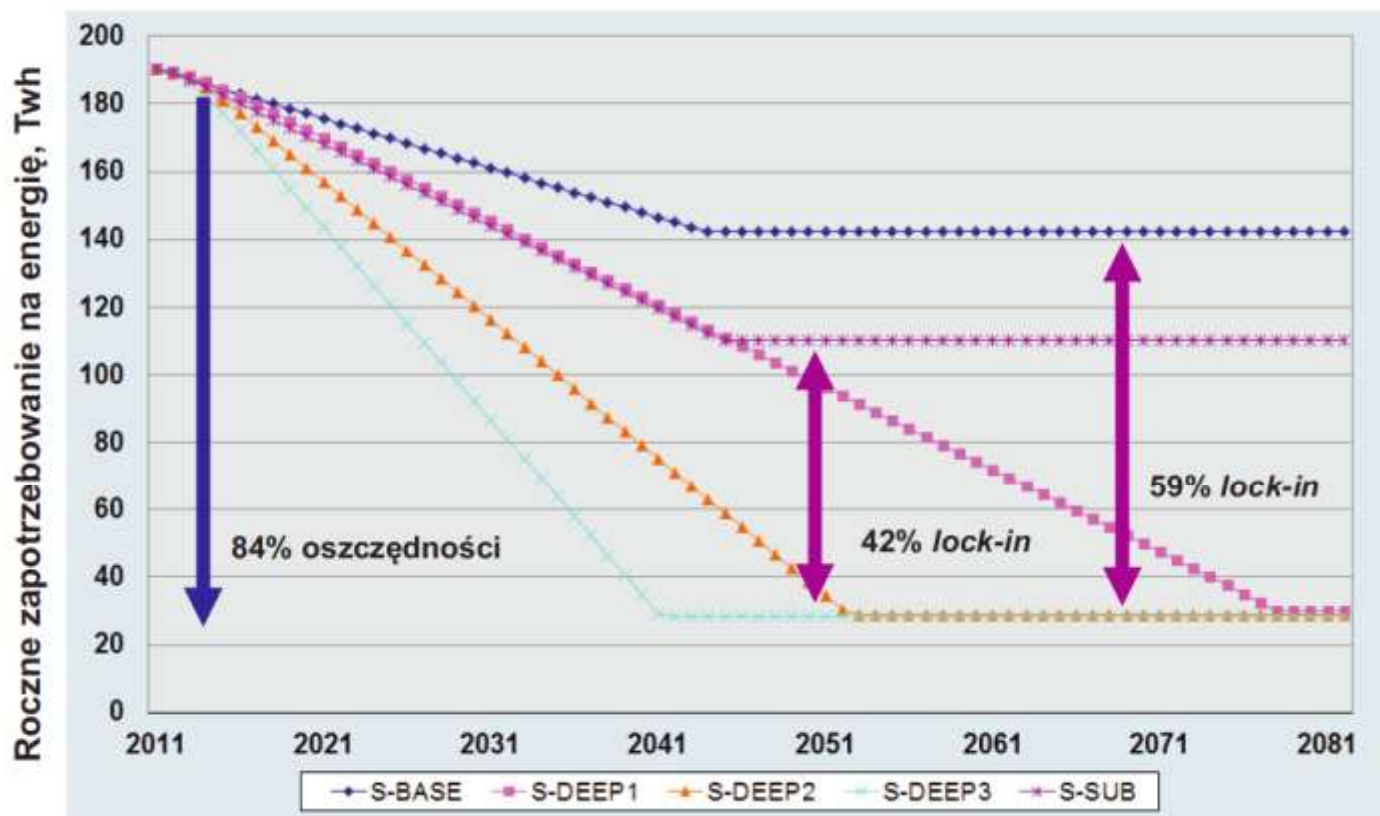
Budynki buduje się na 20-30 lat (teoretycznie) czyli decyzje podjęte dziś będą miały bezpośrednio wpływ w tak długim horyzoncie czasowym

W świetle tego planowanie zmian w **budownictwie** musi wejść na poziom równorzędny ze zmianami przewidywanymi w **energetyce**. Wymaga to więc **podejścia strategicznego i długofalowego**



# Kto za to wszystko zapłaci?

W Central European University dokonano analizy modernizacji energetycznej budynków w Polsce



Wykres 1. Roczne zapotrzebowanie na energię (TWh/rok) polskich budynków dla wszystkich rozpatrywanych scenariuszy



# Kto za to wszystko zapłaci?

Jedynym źródłem finansowania są oszczędności

Budownictwo wykorzystuje całą wiedzę techniczną, więc postęp w tej dziedzinie oznacza generalny rozwój techniczny kraju.

Paradoksalnie nasze wysoce energochłonne budynki i opóźnienie może stać się szansą na

- \* specjalizację
- \* szybki rozwój
- \* eksport technologii.

# Kto za to wszystko zapłaci?

## Jakie są zbawcze skutki przestawienia budownictwa na tory zeroenergetyczne?

- poprawi się bezpieczeństwo energetyczne
- zmniejszy się zanieczyszczenie środowiska
- zlikwidowane zostanie ubóstwo energetyczne
  - zwiększy się poziom technologiczny
- zwiększy się zatrudnienie i dobrostan obywateli

# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Dariusz Zgorzelski,  
Doradca Budownictwa Pasywnego z Darmstadt



[dzgorzel@gmail.com](mailto:dzgorzel@gmail.com)

Tel. +48 507 122 542

