

# Co zamiast kolejnej elektrowni?

Większość Polaków sprzeciwia się budowie elektrowni jądrowej, jednak nie każdy potrafi wskazać alternatywę. W mediach odbywają się liczne dyskusje. Producenci "super urządzeń" grzewczych lub OZE głoszą, że jedynym sposobem na zrównoważony rozwój jest budowanie bardzo drogiej domów zaopatrzonej w bardzo drogie urządzenia. Promuje się jakieś określone standardy i importowane z zachodu certyfikaty dla budynków. Tymczasem za każdym certyfikatem kryją się interesy określonych firm i grup producentów. Artykuł pokazuje, że to wszystko jest zbędne, a droga do budynków zeroenergetycznych jest w sumie prosta i tania.

**Najczystsza energia to ta, której nie zużywamy.**

**70% całej energii wykorzystywanej w Polsce zużywa się na ogrzewanie budynków. Zamiast budować elektrownie, budujmy domy autonomiczne energetycznie i termomodernizujmy budynki istniejące.**

Potencjał termomodernizacyjny jest ogromny. Każdy budynek niezależnie od stylu, technologii, czy roku budowy może być niemal zeroenergetyczny. Konwencjonalnie termomodernizację uważa się za ocieplanie ścian zewnętrznych, jednak rozwój technologii i możliwości precyzyjnej symulacji przepływu energii w budynkach dają nam szereg nowych możliwości. Aby efektywnie termomodernizować wystarczy wykonać optymalizację na wstępnym etapie planowania inwestycji. Każdy budynek powinien być traktowany indywidualnie, a optymalizacja powinna być uczciwym dobieraniem dostępnych rozwiązań.

## Droga do budynków zeroenergetycznych

Znamy dziesiątki osiedli budowanych w latach 60-tych, 70-tych i 80-tych w technologii "wielkiej płyty". Gdy powstawały energia była tania. Liczyło się szybkie zbudowanie jak największej ilości mieszkań, tak zwanych funkcjonalnych - z łazienką, kuchnią i kilkoma małymi pokojami. W tamtych czasach tego typu osiedla były szczytem luksusu i możliwości technicznych. Wszak wcześniej toalety znajdowały się albo na zewnątrz, albo były wspólne, dostępne z klatki schodowej. Dziś koszt czynszu i ogrzewania w tego typu mieszkaniach często przewyższa możliwości mieszkańców. Sposób pomiaru zużytej przez pojedyncze mieszkania energii jest niesprawiedliwy - płaci się za osiągniętą temperaturę, a nie za faktycznie zużytą ilość ciepła. Komfort jakości powietrza jest niski - wentylacja grawitacyjna jest nieprzewidywalna. Dlatego mieszkańcy nagminnie wietrzą swoje mieszkania lub wręcz trzymają okna uchylone przez cały czas.



W budynkach wielorodzinnych, około połowa zużywanej energii jest przeznaczana na przygotowanie Ciepłej Wody Użytkowej. Ciepło do ogrzewania w ogromnej ilości (40 – 60%) jest tracone przez nieszczelne lub otworzone zimą okna. W widocznym obok budynku - wykonano ocieplenie od zewnątrz 6 cm warstwą styropianu. Efekt okazał się niezauważalny. Gdybyśmy docieplili ściany zewnętrzne dodatkowo 10 cm styropianu, oszczędność w zapotrzebowaniu na Energię Pierwotną wyniosłaby 7%. Ocieplanie ścian zewnętrznych jest bardzo kosztowne. Oto inne możliwości:

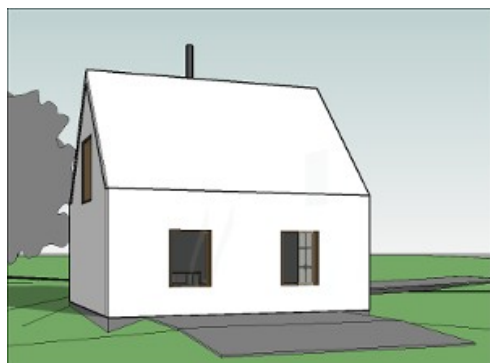
**Samo zastosowanie komfortowej mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła to oszczędność 31% energii. Rekuperacja i kolektory słoneczne dla CWU to spadek zapotrzebowania na energię dla tego budynku o 48%. Dodatkowo, ocieplenie ścian klatki schodowej oraz wymiana starych okien to spadek zapotrzebowania o 63% w stosunku do stanu obecnego. Tym sposobem zamiast klasy energetycznej G osiągamy klasę**

**energetyczną B!**

## Cała energia, jaką kiedykolwiek posiadaliśmy, pochodzi od słońca. Po co brać ją od pośredników, skoro można jej używać bezpośrednio za darmo?

### Helioaktywna termomodernizacja

Prawie każdy chce docieplić dom lub zmienić stary kocioł na lepszy. Każdy ogląda się za solarami, pompami ciepła, kotłami kogeneracyjnymi. Jaka część z nas choć przez chwilę pomyślała o wykonaniu zoptymalizowanej termomodernizacji, opartej o projektowy audyt energetyczny? Ocieplenie ścian zewnętrznych często wiąże się z koniecznością wydłużenia okapu lub nawet przebudowy całego dachu. Gruba warstwa izolacji przesłania okna, niszczy proporcje bryły lub zasłania interesującą np. ceglana elewację. Ocieplanie ścian od środka okrzyknięto jako niebezpieczne ze względu na kondensację wglębną. Rzadko kto zdaje sobie sprawę z tego, że przy odpowiednio dobranej grubości ocieplenia nie ma ryzyka kondensacji wglębnej. Może być też tak, że tylko od strony północnej ryzyko to występuje. Jeśli dom stoi w miejscu, w którym przeważają zacinające opady deszczu od strony zachodniej, wtedy to ściana zachodnia jest najbardziej narażona na zawilgocenie. Wszystko zależy od wielu czynników, dlatego każdy budynek powinien być traktowany indywidualnie.



Budynek jednorodzinny, którego dach i podłoga na gruncie są ocieplone, ale ściany zewnętrzne nie są ocieplone ze względu na cenną ozdobną fasadę, okna są stare i nieszczelne, ogrzewanie gazowe. Dom osiąga wskaźnik EP = 304 kWh/m<sup>2</sup>a.

**Wymiana okien na szczelne oraz rekuperacja dają EP = 203. Zwiększenie powierzchni helioaktywnej – powiększenie**

**powierzchni okien i dobudowa szklanej werandy, która jesienią i wiosną będzie pasywnie ogrzewać dom, a zimą będzie buforem ciepła dają EP = 99. Jeśli paliwo gazowe zamienimy na paliwo najbliższe słońcu – biomasę – uzyskamy EP = 32, czyli dom prawie zeroenergetyczny (NZEB – Nearly Zero Energy Building wg wymogów UE na 2020 rok) oraz zmniejszenie zużycia Energii Pierwotnej o 89% bez ocieplania ścian zewnętrznych!**

W naszych miastach jest bardzo dużo obiektów, które nigdy nie były termomodernizowane. Przedstawiony niżej biurowiec jest obiektem zabytkowym. W związku z tym, wg prawa nie musi on spełniać żadnych wymogów oszczędności energii. Jest też od niedawna wystawiony na sprzedaż. Modernizacja nie musi ingerować w zabytkową tkankę, a niskie koszty eksploatacji na pewno zachęciłyby potencjalnego kupca.



Zieleniak powstał w latach 70-tych. Jest biurowcem w którym stosunkowo mało energii przeznaczają się na CWU, ale bardzo dużo na sztuczne oświetlenie. Gdyby był oświetlany tradycyjnymi żarówkami jego współczynnik zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną wynosiłby 485 kWh/m<sup>2</sup>a.

**Sama wymiana żarówek na świetlówki zmniejszyła by zapotrzebowanie na energię dla tego budynku do EP = 252. Zastosowanie oświetlenia LED oraz automatycznej regulacji daje EP = 238. Szklane ścianki działowe pozwoliły by na lepsze wykorzystanie naturalnego światła i skrócenie czasu użytkowania sztucznego oświetlenia. Jeśli dodatkowo wymienimy stare szyby fasadowe na helioaktywne, zespolone, termoizolacyjne, dwuszybowe, zaopatrzone w zasłony przeciwsloneczne chroniące przed przegrzewaniem otrzymujemy EP = 105. Jeśli wentylację wywiewną zamienimy na nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła otrzymamy EP = 65, czyli o 87% mniej niż EP początkowe. Dzięki kompleksowej i optymalnej termomodernizacji zamiast klasy energetycznej G otrzymujemy biurowiec o klasie energetycznej A, czyli NZEB!**

**Budynki o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię nie potrzebują elektrowni. Mogą być z powodzeniem zasilane za pomocą rozproszonych, indywidualnych źródeł czystej energii elektrycznej tj. kotły kogeneracyjne na biomasę lub biogaz, turbiny wodne, wiatraki lub ogniwa fotowoltaiczne.**

Wybór indywidualnego źródła zasilania powinien być uwarunkowany kontekstem, a nie modą czy polityką. Niektórzy z nas mają dom nad strumykiem - turbina wodna, inni na wietrznym wzniesieniu - wiatrak, inni na słonecznym suburbiu - ogniwa, albo w sąsiedztwie lasu - biomasa. Przy czym biomasa jest najlepszym akumulatorem - jest koherentna - można jej używać więcej lub mniej w zależności od potrzeb, niezależnie od warunków pogodowych. Drewno jest najlepiej dostępnym i najbardziej popularnym w Polsce źródłem taniej energii. Nawet jeśli politycy wkrótce pod naciskiem lobbystów uznają, że biomasa nie jest źródłem energii odnawialnej.

Zerowe budynki mogą być autonomiczne, ale ze względu na opłacalność i tak jeszcze przez wiele lat w przeważającej większości będą używać energii z sieci. Jednak będą jej używać wielokrotnie mniej. Zamiast budować nowe elektrownie i sieci przesyłowe wystarczy modernizować te istniejące.

**Dlatego nie potrzebujemy ogromnych farm wiatrowych psujących wspólny bezcenny krajobraz. Nie potrzebujemy elektrowni atomowych, ani gazu łupkowego. Każdy z nas potrzebuje indywidualnej termomodernizacji i indywidualnego niezależnego źródła energii. Jako Państwo potrzebujemy ustawy umożliwiającej każdemu z nas korzystanie z sieci energetycznych, aby móc dzielić się nadwyżkami wyprodukowanej energii z innymi. Sieć energetyczna powinna nas łączyć i wzmacniać tak jak teraz czyni to internet. Sieć energii powinna być polem współpracy, a nie narzędziem do wzmacniania jednych kosztem osłabiania drugich.**