

# Właściwości dystrybucyjne podziału kosztów termomodernizacji w budynkach wielorodzinnych

Jakub Sokołowski, Stefan Bouzarovski

IBS Working Paper 04/2026, czerwiec 2026

Skala potrzeb termomodernizacyjnych w europejskim zasobie mieszkaniowym rośnie wraz ze wzrostem ambitnych celów klimatycznych, wyższymi kosztami energii i presją na poprawę efektywności energetycznej budynków. W budynkach wielorodzinnych tempo inwestycji zależy jednak nie tylko od technologii i dostępności finansowania, lecz także od zdolności współwłaścicieli do uzgodnienia sposobu podziału kosztów. Reguła alokacji kosztów może ułatwić porozumienie albo przeciwnie, stać się źródłem konfliktu, sprzeciwu lub opóźnienia inwestycji.

W artykule analizujemy właściwości dystrybucyjne alternatywnych reguł podziału kosztów termomodernizacji w budynkach wielorodzinnych. Wykorzystujemy zharmonizowane dane z baz świadectw charakterystyki energetycznej dla Polski, Anglii i Walii oraz Niderlandów, obejmujące ponad 4 mln mieszkań w niemal 450 tys. budynków. Dla każdego budynku symulujemy pięć reguł alokacji kosztów: (1) proporcjonalną i (2) progresywną względem powierzchni, (3) podział proporcjonalny do emisji, (4) proporcjonalny do nieefektywności energetycznej oraz (5) alokację według wartości Shapleya.

Każdą regułę oceniamy z trzech perspektyw: nierówności obciążeń między lokalami w tym samym budynku, progresywności w zależności od wielkości mieszkania oraz stabilności kooperacyjnej. Wykorzystujemy m.in. współczynniki Giniego, indeksy Atkinsona i Theila, miary progresywności względem metrażu oraz kryteria indywidualnej racjonalności i stabilności zaczerpnięte z teorii gier kooperacyjnych. Kluczowe jest to, że wszystkie miary obliczamy na poziomie budynku, ponieważ budynek jest faktyczną jednostką, w której podejmowane są decyzje inwestycyjne.

Nasze wyniki pokazują, że proste reguły oparte na powierzchni generują najniższą nierówność podziału kosztów. Podział proporcjonalny do powierzchni daje średni współczynnik Giniego równy 0,023 w Anglii i Walii oraz 0,068 w Niderlandach. Progresywny wariant powierzchniowy nieznacznie zwiększa nierówność, ale pozostaje znacznie mniej rozproszony niż reguły oparte na charakterystyce energetycznej.

Reguły oparte na charakterystyce energetycznej prowadzą do wyraźnie większej dysproporcji kosztów. Alokacja proporcjonalna do emisji daje średni współczynnik Giniego równy 0,084 w Polsce, 0,074 w Anglii i Walii oraz 0,077 w Niderlandach. Najsilniej koszty koncentrują się w regułach opartej na nieefektywności energetycznej i wartości Shapleya. Średni Gini wynosi w takim przypadku 0,249 w Anglii i Walii, 0,126 w Polsce oraz 0,118 w Niderlandach. Reguły efektywnościowe generują nierówność obciążeń wyższą o około 2–10 razy niż przy prostym podziale metrażowym.

Analiza progresywności pokazuje, że reguły oparte na efektywności energetycznej są również subproporcjonalne do wielkości mieszkania. Oznacza to, że mniejsze lokale otrzymują większe udziały w kosztach niż wynikałoby z ich udziału w powierzchni budynku.

Wyniki testów stabilności kooperacyjnej wskazują, że reguły efektywnościowe często naruszają warunek indywidualnej racjonalności. W przypadku alokacji według nieefektywności energetycznej i wartości Shapleya ścisły warunek stabilności spełnia jedynie 3,6% budynków w Anglii i Walii, 0,6% w Niderlandach oraz 27,6% w Polsce. Oznacza to, że w wielu budynkach przynajmniej jeden lokal zostałby obciążony udziałem kosztów przekraczającym jego punkt odniesienia oparty na samodzielnym lub proporcjonalnym koszcie, co może tworzyć strukturalną zachętę do sprzeciwu wobec wspólnej inwestycji.

Artykuł pokazuje, że zasada „zanieczyszczający płaci” traci część swojej normatywnej siły, gdy stosuje się ją wewnątrz budynku wielorodzinnego. Charakterystyka energetyczna lokalu jest w dużej mierze dziedziczona strukturalnie, bo zależy od położenia mieszkania, ekspozycji, kondygnacji, przegród zewnętrznych i historii budynku, a pojedynczy właściciel zwykle nie ma możliwości samodzielnej zmiany tych parametrów. Dlatego reguły efektywnościowe mogą w praktyce karać mieszkańców za cechy budynku, na które mają ograniczony wpływ.

Logika efektywności energetycznej powinna być stosowana przede wszystkim między budynkami, np. poprzez kierowanie wyższych dotacji do budynków o gorszej charakterystyce energetycznej. Wewnątrz budynków bardziej uzasadnione są proste, przejrzyste i stabilne reguły podziału kosztów, zwłaszcza reguły powierzchniowe lub zgodne z istniejącymi zasadami wewnątrz wspólnoty. Problemy ubóstwa energetycznego i zdolności do zapłaty powinny być rozwiązywane za pomocą zewnętrznych instrumentów wsparcia, m.in. dotacje, pożyczki preferencyjne lub transfery kierowane do gospodarstw domowych, a nie przez modyfikowanie samej formuły podziału kosztów.

Pełna wersja artykułu [https://ibs.org.pl/wp-content/uploads/2026/06/Sokolowski-Bouzarovski\\_WP\\_04\\_2026.pdf](https://ibs.org.pl/wp-content/uploads/2026/06/Sokolowski-Bouzarovski_WP_04_2026.pdf)