

Jakość projektu jako kryterium wsparcia

Metoda oceny programów termomodernizacji
zgodna z zasadą „efektywność energetyczna
przede wszystkim” (EE1st)

wrzesień 2026



MNIEJSZE
ZUŻYCIE ENERGII



NIŻSZE
RACHUNKI



WIĘKSZA
DOSTĘPNOŚĆ



Dofinansowane przez
Unię Europejską



KAPE

Jakość projektu jako kryterium wsparcia

Metoda oceny programów termomodernizacji zgodna z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” (EE1st)

Opracowanie:

Dr inż. Paweł Gilewski, Ekspert, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Opracowanie graficzne i skład:

Remedios Krzysztof Przyborowski

Wydawca:

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Centrum LIM, Al. Jerozolimskie 65/79, 00-697 Warszawa

www.kape.gov.pl | kape@kape.gov.pl

Wydanie pierwsze. Warszawa 2026. | ISBN: 978-83-978950-5-8

Projekt:

Publikacja powstała w ramach projektu LIFE22-CET-ENEFIRST PLUS. Projekt ENEFIRST Plus ma za zadanie wsparcie kluczowych interesariuszy w uzupełnianiu istniejących zasobów przeznaczonych na inwestycje w infrastrukturę energetyczną, planowanie energetyczne oraz opracowywanie zachęt. W ramach tego projektu zostały opracowane nowe praktyczne wytyczne oraz case studies dotyczące wdrażania zasady EE1st. Ponadto w ramach projektu ENEFIRST Plus przetestowano 8 „rzeczywistych” przypadków w 4 krajach (Chorwacji, Grecji, Włoszech i Polsce) oraz rozszerzono wyniki na 27 państw członkowskich. Ponadto powstała platforma internetowa, która będzie gromadzić najbardziej istotne informacje i zasoby dotyczące zasady EE1st.

Zastrzeżenie:

Projekt dofinansowany przez Komisję Europejską w ramach programu LIFE22-CET-ENEFIRST PLUS, umowa nr 101120880. Wyrażone poglądy i opinie są jednak poglądami wyłącznie autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają stanowisko Unii Europejskiej lub CINEA. Ani Unia Europejska, ani organ przyznający pomoc nie mogą ponosić za nie odpowiedzialności.

SPIS TREŚCI

Streszczenie.....	6
1. Potrzeba lepszej oceny projektów termomodernizacyjnych	7
1.1. Polski zasób mieszkaniowy i skala publicznego wsparcia	7
1.2. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w praktyce	8
1.3. Spełnienie kryteriów programu a jakość projektu	9
1.4. Cel, zakres i adresaci opracowania	10
2. Warstwa oceny jakości jako proponowane rozwiązanie	11
2.1. Miejsce oceny jakości między kwalifikowalnością a warunkami wsparcia	11
2.2. Dwa tory działania: premia i ostrzeżenie	12
2.3. Trzy filary oceny i miejsce korzyści pozaenergetycznych	13
2.4. Granice narzędzia	15
3. Przedmiot oceny, czyli kluczowe elementy metody	16
3.1. Redukcja zapotrzebowania na energię i wskaźnik FUC.....	16
3.2. Wskaźnik NEBA, czyli obciążenie gospodarstwa po inwestycji.....	17
3.3. Ryzyko nadmiernego obciążenia i trzy scenariusze cen energii	19
3.4. Wpływ na system energetyczny: gotowość systemowa i jej koszt	20
3.5. Korzyści pozaenergetyczne: wartości ważne, lecz trudne do zmierzenia	21
4. Od danych do wyniku punktowego.....	22
4.1. Przeliczanie wielkości energetycznych i finansowych na punkty	22
4.2. Wynik łączny i wagi filarów	24
4.3. Pasma wyników i warunki wsparcia	25
4.4. Flagi ostrzegawcze niezależne od liczby punktów.....	26
4.5. Wynik łączny w zestawieniu z wynikami cząstkowymi	27
5. Kształtowanie metody: trzy perspektywy i kalibracja.....	28
5.1. Perspektywa instytucji finansującej, konsumentów i operatora programu.....	28
5.2. Ustalenie wag poszczególnych elementów	29

5.3. Spór o korzyści pozaenergetyczne	29
5.4. Powody zachowania zdania odrębnego	30
6. Pierwszy sprawdzian: program „Czyste Powietrze”	31
6.1. Budynek referencyjny i trzy warianty modernizacji	31
6.2. Zmiana oceny wraz z zakresem inwestycji	32
6.3. Wyniki punktowe i ich interpretacja	32
6.4. Pułapka wysokiego wyniku	34
7. Drugi sprawdzian: Fundusz Termomodernizacji i Remontów	36
7.1. Program o odmiennej konstrukcji jako test uniwersalności metody	36
7.2. Budynek wielorodzinny i cztery warianty modernizacji	37
7.3. Paradoks wsparcia: słabszy projekt, większa pomoc	38
7.4. Dostępność finansowa we wspólnocie: rozkład zamiast średniej	41
7.5. Wnioski dla samej metody	42
8. Warunki wdrożenia metody	43
8.1. Dane już dostępne: audyt energetyczny i świadectwo charakterystyki energetycznej	43
8.2. Jakość audytu jako warunek wiarygodnej oceny	44
8.3. Dane o dochodach i kosztach eksploatacji	44
8.4. Bariery systemowe poza zasięgiem operatora	45
8.5. Potrzeba okresowej aktualizacji parametrów	46
9. Wnioski dla polityki publicznej	48
9.1. Działania po stronie operatora programu	48
9.2. Zmiany systemowe i współpraca między instytucjami	49
9.3. Znaczenie metody dla banków i instytucji finansujących	50
9.4. Znaczenie metody dla gospodarstw domowych i wspólnot mieszkaniowych	51
10. Podsumowanie	53
Słowniczek najważniejszych pojęć	55
Źródła	56

STRESZCZENIE

W programach wsparcia termomodernizacji podstawowym mechanizmem oceny jest sprawdzenie, czy wnioskodawca i projekt spełniają określone kryteria. Znacznie słabiej rozwinięte są natomiast mechanizmy pozwalające porównać jakość projektów, które te kryteria już spełniły. Dwa przedsięwzięcia mieszczące się w regulaminie mogą kosztować podobnie, a różnić się istotnie tym, ile energii realnie oszczędzają i jakie obciążenie pozostawiają gospodarstwu domowemu.

Niniejsze opracowanie przedstawia metodę, która to rozróżnienie umożliwia. Jest to warstwa oceny jakości umieszczona między sprawdzeniem kwalifikowalności a decyzją o warunkach wsparcia. Nie zmienia ona zasad dostępu do programu i nikogo z niego nie wyklucza, zmienia natomiast to, na jakich warunkach wsparcie jest udzielane, oraz sygnalizuje ryzyka, których obecne procedury nie wykrywają.

Metoda opiera się na dwóch równoległych działających torach oceny. Pierwszy z nich to ocena punktowa w skali od 0 do 100, na którą składają się trzy elementy: efektywność energetyczna projektu wraz z jego kosztem w przyjętym okresie analizy (40%), dostępność finansowa dla gospodarstwa domowego po zakończeniu inwestycji (35%) oraz wpływ na system energetyczny (25%). W proponowanym modelu wyższy wynik punktowy może stanowić podstawę do zaoferowania korzystniejszych warunków finansowania. Drugi tor obejmuje zestaw flag ostrzegawczych, które sygnalizują konkretne zagrożenia, przede wszystkim ryzyko, że po modernizacji łączne koszty energii i finansowania przekroczą poziom bezpieczny dla budżetu gospodarstwa domowego. Flagi te działają niezależnie od uzyskanej liczby punktów i nie powodują odrzucenia wniosku.

Metodę zweryfikowano na dwóch programach o odmiennej konstrukcji. W „Czystym Powietrzu”, gdzie beneficjentem jest pojedyncze gospodarstwo domowe, sprawdzian wykazał, że najwyższej punktowany wariant modernizacji jest jednocześnie wariantem najbardziej obciążającym finansowo. Wysoka ocena jakości nie może zatem automatycznie przesądzać o korzystniejszych warunkach wsparcia bez niezależnego sprawdzenia wykonalności finansowej po stronie beneficjenta. W Funduszu Termomodernizacji i Remontów, gdzie kredytobiorcą jest wspólnota mieszkaniowa, ujawniła się natomiast zależność odwrotna do zamierzonej: im słabszy energetycznie wariant, tym wyższy efektywny poziom wsparcia. Drugi przypadek wymusił także rozszerzenie samej metody, ponieważ tam, gdzie kredyt spłacany jest z jednolitej stawki na metr kwadratowy, a dochody mieszkańców jednolite nie są, dostępność finansową trzeba przedstawiać jako rozkład obciążeń w budynku, a nie jako jedną uśrednioną wartość.

Opracowanie wskazuje również granice proponowanego narzędzia. Jakość audytów energetycznych, wiarygodność danych o dochodach oraz utrudnienia w łączeniu dotacji z kredytem komercyjnym pozostają barierami systemowymi, które system punktowy potrafi zasygnalizować, ale których nie potrafi usunąć.

1. POTRZEBA LEPSZEJ OCENY PROJEKTÓW TERMOMODERNIZACYJNYCH

1.1. Polski zasób mieszkaniowy i skala publicznego wsparcia

Znaczna część polskiego zasobu mieszkaniowego charakteryzuje się wysoką energochłonnością. Duża grupa budynków powstała w okresie, w którym wymagania dotyczące izolacji cieplnej były znacznie łagodniejsze niż obecne, a niskie ceny energii nie tworzyły silnych bodźców do ograniczania jej zużycia. Długoterminowa Strategia Renowacji Budynków wskazuje, że starsze budynki charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na energię i wymagają termomodernizacji. Efektem jest zasób budowlany, którego modernizacja jest jednocześnie koniecznością klimatyczną, warunkiem poprawy jakości powietrza i realnym problemem społecznym. Budynki odpowiadają za około 40% zużycia energii końcowej w Unii Europejskiej, a polska strategia renowacji zakłada przeprowadzenie do 2050 r. około 7,5 mln inwestycji termomodernizacyjnych, w tym 4,7 mln modernizacji głębokich.

Modernizacja tego zasobu finansowana jest w Polsce przez niewielką liczbę dużych programów krajowych, spośród których dwa mają charakter podstawowy. Program „Czyste Powietrze”, prowadzony przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), kierowany jest do właścicieli budynków jednorodzinnych i różnicuje poziom dotacji w zależności od dochodu. Jego przewidywany budżet określono na 103 mld zł, a od uruchomienia programu do 31 lipca 2026 r. złożono ponad 1,1 mln wniosków na łączną kwotę blisko 42,8 mld zł dofinansowania. Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR), działający na podstawie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, wspiera z kolei termomodernizację budynków wielorodzinnych, w szczególności realizowaną przez wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe z wykorzystaniem kredytu bankowego. W 2026 r. na premie finansowane w ramach Programu TERMO przewidziano 331 mln zł, natomiast według danych BGK za pierwsze półrocze 2026 r. w ramach wszystkich instrumentów programu złożono 2 872 wnioski na łączną kwotę około 603,6 mln zł wnioskowanego dofinansowania.

Taka koncentracja środków ma istotną konsekwencję. Skoro strumień publicznych pieniędzy przechodzi przez kilka programów, to sposób, w jaki programy te wybierają i różnicują projekty, w dużej mierze decyduje o tym, ile oszczędności energii uzyskuje się za daną

kwotę. Kryteria wyboru nie są więc szczegółem administracyjnym, lecz jednym z najsilniejszych dostępnych instrumentów polityki energetycznej.

1.2. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w praktyce

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” (Energy Efficiency First, EE1st) jest w prawie unijnym zasadą podejmowania decyzji, zgodnie z którą przy planowaniu, kształtowaniu polityk i podejmowaniu decyzji inwestycyjnych należy w najwyższym stopniu uwzględniać racjonalne pod względem kosztów alternatywne rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną, w tym rozwiązania po stronie popytu, jako alternatywę dla zwiększania podaży energii. Podstawę prawną stanowią art. 2 pkt 18 rozporządzenia (UE) 2018/1999 oraz art. 3 dyrektywy (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej.

Warto od razu wyjaśnić, czego zasada nie oznacza, ponieważ jest to źródłem częstego nieporozumienia. EE1st nie nakazuje wybierania rozwiązania oszczędnościowego w każdym przypadku, lecz nakazuje jego rzetelne rozważenie i ocenę. Pierwszeństwo powinno przy tym przypadać rozwiązaniom po stronie popytu wtedy, gdy są one bardziej opłacalne niż rozwiązania po stronie podaży. Różnica ta ma wymiar praktyczny: metoda opisana w niniejszym opracowaniu gwarantuje, że opcja ograniczenia zapotrzebowania zostanie policzona i pokazana, natomiast decyzja o zakresie inwestycji pozostaje przy inwestorze.

W odniesieniu do budynku mieszkalnego zasada przekłada się między innymi na właściwą kolejność działań. Pompa ciepła zainstalowana w budynku o wysokim zapotrzebowaniu na ciepło musi pokrywać większe obciążenie cieplne, a ograniczenie strat ciepła przed doborem nowego źródła pozwala zmniejszyć wymaganą moc urządzenia i sprzyja jego bardziej efektywnej pracy. Tym samym może ograniczyć zużycie energii elektrycznej oraz wpływ budynku na system elektroenergetyczny. Nie oznacza to, że termomodernizacja jest w każdym przypadku warunkiem instalacji pompy ciepła, lecz że ograniczenie zapotrzebowania powinno zostać uwzględnione już przy projektowaniu całego przedsięwzięcia.

Co oznacza zasada EEIst?

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” wymaga, aby przed decyzją o zwiększeniu dostaw energii, czyli przed budową nowej mocy wytwórczej, rozbudową sieci lub montażem nowego źródła w budynku, sprawdzić, czy tańszym rozwiązaniem nie jest ograniczenie zapotrzebowania. Zasada dotyczy procedury decyzyjnej, a nie samego rozstrzygnięcia. Jej celem jest to, by opcja oszczędnościowa była widoczna i policzona, a nie pomijana z przyzwyczajenia.

1.3. Spełnienie kryteriów programu a jakość projektu

Na poziomie oceny jakości projektu logika wielu mechanizmów wsparcia ma charakter progowy. Wniosek albo spełnia kryteria formalne, dotyczące rodzaju budynku, dochodu wnioskodawcy, kwalifikowalności technologii i minimalnego poziomu oszczędności, albo ich nie spełnia. Po przekroczeniu tego progu o wysokości wsparcia decydują parametry wnioskodawcy i zakres rzeczowy inwestycji, a nie jakość samego projektu. Poszczególne programy różnią się przy tym drogą dojścia do decyzji: w „Czystym Powietrzu” pierwszym filtrem jest operator programu, natomiast w FTiR rolę tę pełni bank komercyjny oceniający zdolność kredytową, a instytucja publiczna wchodzi do procesu później. W obu przypadkach żaden etap nie porównuje jednak ze sobą jakości projektów, które próg już przekroczyły.

Prowadzi to do sytuacji, w których program nie dostrzega różnic mających realne znaczenie. Najwyraźniej widać to w FTiR, gdzie mechanizm wsparcia jest w praktyce obojętny między głęboką termomodernizacją a tanim pakietem złożonym tak, by przekroczyć wymagany próg oszczędności najmniejszym możliwym kosztem. Z punktu widzenia regulaminu oba projekty są równoważne, natomiast z punktu widzenia celu, dla którego program istnieje, wyraźnie nie są. W „Czystym Powietrzu” sytuacja jest dziś bardziej złożona, ponieważ zaostrome wymagania techniczne i obowiązkowy audyt energetyczny ograniczyły część wcześniejszych problemów. Nie znika jednak pytanie, na które program nadal nie odpowiada: który z projektów spełniających te wymagania jest lepszy.

Druga luka dotyczy sytuacji gospodarstwa domowego po zakończeniu inwestycji. Programy sprawdzają dochód przy wejściu, aby ustalić wysokość dotacji, nie badają natomiast, jakie będzie łączne obciążenie gospodarstwa kosztami energii i spłatą inwestycji po jej zakończeniu. Możliwa jest więc modernizacja, która obniża rachunki za energię, ale wpro-

wadza raty kredytu przewyższające uzyskaną oszczędność. Gospodarstwo domowe wychodzi z takiej inwestycji w gorszej sytuacji finansowej niż przed nią, mimo że budynek jest w lepszym stanie, a program, formalnie rzecz biorąc, zadziałał zgodnie z regulaminem.

Trzecia luka ma charakter systemowy i wynika z tego, że programy oceniają budynek w oderwaniu od systemu energetycznego, którego jest on częścią. Nie różnicują projektów ze względu na to, czy pozostawiają budynek gotowym do przyszłego udziału w usługach elastyczności, czy też dokładają obciążenie w szczycie zapotrzebowania.

Warto podkreślić, że charakter tego problemu w ostatnich latach się zmienił. Wcześniejszym zmartwieniem było finansowanie projektów słabych, dziś natomiast, w przypadku programu „Czyste Powietrze”, problem jest raczej odwrotny: wymagające standardy techniczne mogą wykluczać gospodarstwa domowe, których nie stać na projekt spełniający te standardy. To przesunięcie ma bezpośredni wpływ na konstrukcję proponowanej metody, do czego wracamy w rozdziale 2.

1.4. Cel, zakres i adresaci opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie metody, która pozwala programom wsparcia różnicować projekty pod względem jakości i sygnalizować ryzyka, bez zmiany zasad dostępu do programu i bez zwiększania obciążeń administracyjnych wnioskodawcy.

Zakres opracowania wyznaczają cztery ograniczenia. Po pierwsze, metoda dotyczy budownictwa mieszkaniowego, zarówno jednorodzinne, jak i wielorodzinne. Po drugie, jest niezależna od konkretnego programu, ponieważ została zaprojektowana jako warstwa uniwersalna, wymagająca jedynie kalibracji parametrów pod dany instrument. Po trzecie, nie tworzy nowych strumieni finansowania ani nie modyfikuje zasad kwalifikowalności, lecz dodaje wymiar jakości do wsparcia, które już istnieje. Po czwarte, metoda została sprawdzona, a nie tylko opisana: przetestowano ją na budynkach referencyjnych w dwóch programach o skrajnie różnej konstrukcji, a jej założenia poddano weryfikacji w rozmowach z instytucją finansującą, organizacją konsumencką i operatorem programu.

Opracowanie kierujemy do osób zajmujących się projektowaniem i obsługą programów wsparcia, do instytucji finansujących modernizację budynków, do zarządców i wspólnot mieszkaniowych podejmujących decyzje o zakresie remontu, a także do czytelników zainteresowanych polityką energetyczną, którzy chcą zrozumieć, na czym polega różnica między finansowaniem projektów kwalifikujących się a finansowaniem projektów dobrych. Nie zakładamy przy tym wcześniejszej znajomości pojęć technicznych, ponieważ każde z nich wprowadzamy w miejscu, w którym staje się potrzebne.

Co z tego wynika? Obecne mechanizmy kwalifikacji działają przede wszystkim jak filtr: pozwalają stwierdzić, czy projekt spełnia wymagania programu. Znacznie słabiej odpowiadają natomiast na pytanie, który z projektów spełniających te wymagania jest lepszy i czy jego realizacja nie tworzy nowych ryzyk dla beneficjenta. Kolejny rozdział przedstawia rozwiązanie tego problemu, czyli warstwę oceny jakości, która uzupełnia istniejące procedury, zamiast je zastępować.

2. WARSTWA OCENY JAKOŚCI JAKO PROPONOWANE ROZWIĄZANIE

2.1. Miejsce oceny jakości między kwalifikowalnością a warunkami wsparcia

Najprostszym pomysłem na poprawę jakości finansowanych projektów byłoby zaostrenie kryteriów wejścia do programu. Byłby to jednak pomysł chybiony, i to z powodu opisanego w rozdziale 1.3: w „Czystym Powietrzu” ograniczeniem nie jest już dziś dopuszczanie projektów słabych, lecz to, że wymagające standardy mogą wykluczać gospodarstwa domowe, których na projekt zgodny z tymi standardami nie stać. Dodatkowy filtr pogłębiłby ten problem, zamiast go rozwiązać.

Proponowane rozwiązanie idzie inną drogą. Ocena jakości nie zastępuje kryteriów kwalifikowalności i nie jest kolejnym progiem dopuszczającym, lecz warstwą umieszczoną za nimi, działającą wtedy, gdy o dopuszczeniu wniosku już rozstrzygnięto, a rozstrzygnąć trzeba jeszcze, na jakich warunkach wsparcie zostanie udzielone. Proces przyjmuje więc postać przedstawioną na rysunku 1: po sprawdzeniu kwalifikowalności następuje kontrola jakości audytu, następnie ocena projektu i wynik punktowy, a na końcu rekomendacja dotycząca warunków wsparcia. Równolegle, niezależnie od punktacji, generowane są flagi ostrzegawcze.

Tor pierwszy: premia

Ocena jakości projektu jako dodatkowe kryterium wsparcia



Rys. 1. Miejsce warstwy oceny jakości w procesie rozpatrywania wniosku

Takie umiejscowienie oceny ma trzy praktyczne konsekwencje. Po pierwsze, sam wynik punktowy nie odbiera prawa do wsparcia: projekt spełniający kryteria formalne zachowuje wsparcie wynikające z zasad programu, a niższy wynik oznacza co najwyżej brak dodatkowej premii. Po drugie, założeniem metody jest, aby nie zwiększała ona obciążeń administracyjnych wnioskodawcy, ponieważ w możliwie największym stopniu wykorzystuje dane już gromadzone w programie, przede wszystkim obowiązkowy audyt energetyczny. Po trzecie, warstwa jest niezależna od konkretnego programu, a więc te same elementy oceny można zastosować w instrumencie o innej konstrukcji, po skalibrowaniu parametrów. Ta ostatnia właściwość została sprawdzona, a nie założona, czemu służy drugi ze sprawdzianów opisanych w rozdziale 7.

2.2. Dwa tory działania: premia i ostrzeżenie

Metoda odpowiada na dwa różne pytania i dlatego działa dwutorowo.

Tor pierwszy, czyli premia. Projekt otrzymuje ciągły wynik punktowy w skali od 0 do 100, pozwalający uszeregować projekty według jakości. W proponowanym modelu wyższa ocena może być podstawą do zaoferowania korzystniejszych warunków, takich jak niższa marża, niższe oprocentowanie lub podwyższony poziom dofinansowania. Obowiązuje przy tym jedno ograniczenie: premia działa wyłącznie na warunkach finansowania, nigdy na uprawnieniu. Wynik punktowy może warunki poprawić, ale nie może obniżyć wsparcia przysługującego gospodarstwu domowemu na podstawie kryteriów dochodowych programu. Bez tego zastrzeżenia narzędzie premiujące jakość projektu działałoby przeciwko celowi społecznemu programu.

Tor drugi, czyli ostrzeżenie. Obejmuje on kontrolę jakości audytu, przeprowadzaną przed punktacją, oraz flagi ostrzegawcze raportowane obok wyniku i dotyczące ryzyka nadmiernego obciążenia kosztami energii i finansowania oraz wykonalności finansowej inwestycji. Flagi nie odejmują punktów i nie powodują odrzucenia wniosku, lecz kierują uwagę wnioskodawcy i operatora na konkretne ryzyko oraz uruchamiają dodatkową weryfikację. Różnicę między dwiema flagami wyjaśniamy w rozdziale 3.

Rozdzielenie obu torów jest celowe i stanowi jedną z ważniejszych decyzji projektowych. Gdyby ostrzeżenia wyrażano jako utratę punktów, wysoki wynik łączny mógłby ukryć nierozwiązane ryzyko. Gdyby natomiast flagi działały jak kryterium wykluczające, sygnalizowanie ryzyka oznaczałoby w praktyce odrzucenie sensownego projektu. Przy rozdzieleniu torów wysoka ocena nie maskuje ryzyka, a zasygnalizowane ryzyko nie dyskwalifikuje po cichu dobrego projektu.

Warto tu rozróżnić dwie rzeczy. Metoda architektonicznie przewiduje mechanizm premii działający na warunkach finansowania, natomiast operator programu na obecnym etapie preferuje jej wariant węższy, czyli wewnętrzną procedurę sygnalizującą projekty problematyczne. Takie ustawienie ogranicza ryzyko, że wynik zostanie potraktowany jako wiążące rozstrzygnięcie dotyczące zakresu inwestycji. Operator wskazywał w tym kontekście na analogię do analizy scenariuszowej stosowanej w finansowaniu hipotecznym: narzędzie ma informować o ryzyku i wspierać decyzję, a nie zastępować decyzję inwestora.

2.3. Trzy filary oceny i miejsce korzyści pozaenergetycznych

Wynik punktowy powstaje z trzech elementów, z których każdy odpowiada na inne pytanie o ten sam projekt. Zestawienie tych elementów, pytań, na które odpowiadają, oraz przypisanych im wag przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Elementy oceny: co mierzymy i dlaczego

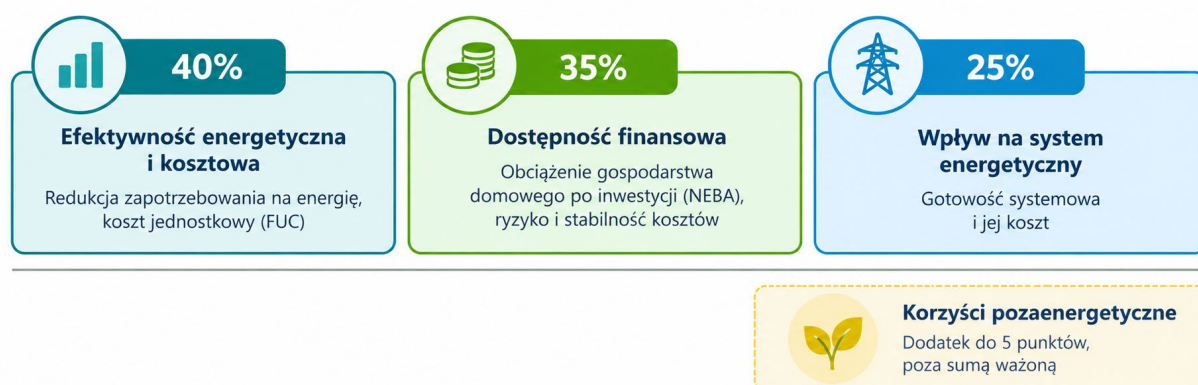
Element	Pytanie, na które odpowiada	Waga
Efektywność energetyczna i kosztowa (EE1st)	Ile energii projekt realnie oszczędza i jakim kosztem w przyjętym okresie analizy?	40%
Dostępność finansowa	Czy gospodarstwo domowe udźwignie koszty energii i spłaty po zakończeniu inwestycji?	35%

Element	Pytanie, na które odpowiada	Waga
Wpływ na system energetyczny	Czy projekt zwiększa gotowość budynku do współpracy z systemem energetycznym i elastycznego zarządzania zużyciem energii?	25%
Korzyści pozaenergetyczne	Jakie efekty zdrowotne, komfortowe i środowiskowe niesie projekt?	poza sumą ważoną, ograniczony dodatek punktowy

Pierwsze trzy elementy tworzą sumę ważoną, natomiast czwarty stanowi wyjątek wymagający wyjaśnienia, ponieważ jest efektem najpoważniejszego sporu, jaki ujawnił się przy kalibracji metody. Relację między nimi przedstawia rysunek 2.

Trzy filary wyniku punktowego

Suma ważona, maksymalnie 100 punktów



Rys. 2. Trzy filary wyniku punktowego oraz ograniczony dodatek za korzyści pozaenergetyczne

Korzyści pozaenergetyczne, takie jak poprawa jakości powietrza wewnętrznego, komfort cieplny, ograniczenie wilgoci czy stabilność kosztów, są realne i dla mieszkańców często najbardziej odczuwalne. Są jednocześnie najtrudniejsze do wiarygodnego zmierzenia bez dodatkowej aparatury, której zakup podniósłby koszt inwestycji. Włączenie ich do sumy ważonej z istotną wagą oznaczałoby oparcie znaczącej części wyniku na wielkości słabo weryfikowalnej. Dlatego korzyści pozaenergetyczne zostały z sumy ważonej usunięte, a zachowane jako ograniczony dodatek punktowy przypisany rodzajowi projektu. Zachowują one widoczność w ocenie i mogą różnicować projekty o zbliżonej jakości, ale ich ograniczona liczba punktów nie pozwala im odwrócić oceny wynikającej z trzech głównych filarów ani przenieść słabego projektu do wyższego pasma. Do przebiegu tego sporu i argumentów obu stron wracamy w rozdziale 5.3.

Konsekwencją takiej konstrukcji jest zasada obowiązująca w całej metodzie: wynik łączny nigdy nie jest prezentowany samodzielnie. Obok niego podaje się wyniki cząstkowe

wszystkich trzech filarów oraz ewentualne flagi. Odbiorca wyniku ma bowiem widzieć nie tylko, że projekt uzyskał 78 punktów, ale też dzięki czemu i kosztem czego.

2.4. Granice narzędzia

Uczciwe przedstawienie narzędzia wymaga wskazania, gdzie kończy się jego działanie. Metoda nie zastępuje oceny jakości audytu, lecz jej wymaga. Audyt energetyczny dostarcza kluczowych danych dla oceny redukcji zapotrzebowania na energię i kosztu jej uzyskania, a także części danych technicznych wykorzystywanych w dalszej ocenie, natomiast pozostałe elementy wymagają między innymi informacji o dochodach, warunkach finansowania oraz rozwiązaniach technicznych przewidzianych w projekcie. Audyt nierzetelny, lecz poprawny formalnie, wygeneruje wynik wyglądający wiarygodnie, dlatego kontrola jego jakości została umieszczona przed punktacją, a przy wyniku negatywnym wniosek wraca do wnioskodawcy i punktacja nie jest obliczana. Samego problemu, czyli nieuregulowanego statusu zawodu audytora i ograniczonych narzędzi weryfikacji, metoda nie rozwiązuje.

Metoda nie weryfikuje również dochodów, a tam, gdzie dochód deklarowany różni się z rzeczywistym, wynik będzie odpowiednio zniekształcony. Jest to jednak ograniczenie danych wejściowych, a nie konstrukcji samego wskaźnika.

Metoda nie usuwa także barier w łączeniu dotacji z kredytem komercyjnym, istotnych w przypadku „Czystego Powietrza” i wynikających między innymi z podziału zabezpieczeń oraz wymogów nadzorczych. W Funduszu Termomodernizacji i Remontów problem ten praktycznie nie występuje, ponieważ bank komercyjny jest od początku częścią konstrukcji instrumentu.

Wagi, progi i wartości odniesienia nie są obiektywną prawdą, lecz jawnie przyjętymi parametrami decyzyjnymi, które wymagają kalibracji i okresowej weryfikacji wraz ze zmianą cen energii, kosztów inwestycji i zasad programów. Traktowanie ich jako wielkości stałych byłoby nadużyciem.

Co z tego wynika? Proponowana warstwa nie jest kolejnym filtrem, lecz narzędziem różnicowania i ostrzegania, działającym za progiem kwalifikowalności. Jej wartość polega na tym, że zestawia dwie rzeczy, których obecne procedury nie pokazują razem: jak dobry jest projekt i czy beneficjent go udźwignie. Kolejny rozdział wyjaśnia, jak każdy z filarów oceny jest w praktyce mierzony.

3. PRZEDMIOT OCENY, CZYLI KLUCZOWE ELEMENTY METODY

3.1. Redukcja zapotrzebowania na energię i wskaźnik FUC

Pierwszy filar oceny odpowiada na pytanie pozornie oczywiste: czy projekt rzeczywiście oszczędza energię i jakim kosztem. Składa się z dwóch równorzędnych części, ponieważ żadna z nich osobno nie wystarcza.

Część pierwsza dotyczy tego, ile energii zostaje zaoszczędzone. Punkty rosną wraz z procentową redukcją zapotrzebowania budynku na energię użytkową, między progiem minimalnym a poziomem odpowiadającym głębokiej termomodernizacji. Poniżej progu projekt nie otrzymuje punktów w tym filarze w ogóle, powyżej poziomu docelowego dodatkowa głębokość punktów już nie dodaje, ale też ich nie odbiera. Jest to więc miara, która nie karze za ambicję, lecz przestaje za nią nagradzać.

Część druga dotyczy tego, jakim kosztem oszczędność została osiągnięta. Sama wielkość oszczędności nic bowiem nie mówi o gospodarności, a dwa projekty osiągające tę samą redukcję mogą różnić się kosztem kilkukrotnie. Potrzebna jest zatem miara łącząca nakład z efektem, przy czym nie nakład w chwili zakupu, lecz nakład wraz z kosztami eksploatacji, które inwestycja pociąga za sobą przez kolejne lata. Rozwiązanie tańsze w zakupie nie musi być tańsze w całym okresie analizy, jeżeli wiąże się z wyższymi kosztami energii, obsługi lub serwisu. Tę rolę pełni wskaźnik Final Unit Cost (FUC), czyli koszt przypadający na jednostkę energii zaoszczędzonej w przyjętym okresie analizy:

$$FUC = (CAPEX + PV(OPEX)) \div (\Delta E_a \times T)$$

gdzie CAPEX oznacza nakład inwestycyjny, PV(OPEX) zdyskontowaną wartość kosztów eksploatacji w okresie analizy, ΔE_a roczną redukcję zapotrzebowania na energię użytkową, a T długość okresu analizy, przyjętą na 15 lat. Wynik wyraża się w złotych na kilowatogodzinę zaoszczędzonej energii, przy czym im jest niższy, tym inwestycja gospodarniejsza.¹

Dwie właściwości tego wskaźnika wymagają wyjaśnienia, ponieważ decydują o tym, jak metoda ocenia projekty.

¹ W opracowaniu *Metodologia zrównoważonej oceny efektywności kosztowej* skrót „J.K.Finalny” oznacza inną wielkość, a mianowicie jednostkowy koszt gospodarki skorygowany o premię pozaenergetyczną. FUC nie zawiera takiej korekty, obu pojęć nie należy więc utożsamiać.

Wszystkie trzy wielkości liczone są przyrostowo, względem tego, co gospodarstwo domowe zrobiłoby bez programu. Jeżeli kocioł i tak wymagałby wymiany w okresie analizy, do kosztu projektu nie wlicza się całej ceny nowego urządzenia, lecz różnicę względem wymiany na urządzenie równoważne. Innymi słowy, projekt obciąża się tylko tym kosztem i efektem, które rzeczywiście wynikają z decyzji o modernizacji. Bez tego zastrzeżenia wskaźnik karałby wnioskodawców, u których stara instalacja akurat dobiegała końca życia.

FUC nie jest oceniany według zasady, że im niższy, tym zawsze więcej punktów. Projekt, którego FUC nie przekracza ustalonej wartości odniesienia, uznaje się za wystarczająco efektywny kosztowo, a dalsze obniżanie tego wskaźnika nie zwiększa już jego oceny. Takie rozwiązanie zapobiega sytuacji, w której pojedyncze, bardzo tanie działanie automatycznie wygrywa z szerszym pakietem modernizacji. FUC jest bowiem średnią dla całego projektu, a ocena proporcjonalna zawierałaby ukryty sygnał: *przestań inwestować w punkcie, w którym średnia jest najniższa*. Szczegółowy sposób przeliczania FUC na punkty przedstawiono w rozdziale 4.

Tam, gdzie trzeba rozstrzygnąć, czy konkretne dodatkowe działanie jeszcze się opłaca, właściwym narzędziem jest koszt jednostkowy krańcowy, liczony dla tego jednego działania i porównywany z tą samą wartością odniesienia. Służy on decyzji o zakresie inwestycji, ale nie wchodzi do punktacji.

Weryfikacja z instytucją finansującą potwierdziła sensowność wskaźnika, ale wskazała jedno poważne ryzyko, jakim jest systematyczne zaniżanie przyszłych kosztów eksploatacji przez wnioskodawców. Metoda wymaga zatem, aby dane o kosztach eksploatacji pochodziły ze stawek referencyjnych lub od dostawców, a nie z deklaracji wnioskodawcy, oraz aby w miarę dostępności danych obejmowały koszty serwisu, awarii i ubezpieczenia. Warto odnotować, że w kredytowaniu detalicznym termomodernizacji miara tego typu nie jest dziś stosowana, ponieważ banki koncentrują się na zdolności do obsługi raty. W tym segmencie FUC stanowi więc realną nowość metodyczną.

3.2. Wskaźnik NEBA, czyli obciążenie gospodarstwa po inwestycji

Drugi filar odpowiada na pytanie, które nie jest systematycznie uwzględniane w ocenie jakości projektu, a mianowicie w jakiej sytuacji finansowej beneficjent znajdzie się po zakończeniu inwestycji. Kryteria dochodowe sprawdzają dochód przy wejściu, żeby ustalić wysokość dotacji, nie sprawdzają natomiast, czy suma rachunków za energię i rat kredytu po modernizacji będzie do udźwignięcia.

Służy temu udział kosztów energii i spłaty inwestycji w dochodzie po modernizacji (*Net Energy Burden After, NEBA*):

$$NEBA = (C_energia + I_rata) \div Y$$

gdzie *C_energia* oznacza koszt energii po inwestycji, *I_rata* roczną sumę rat, a *Y* roczny dochód rozporządzalny gospodarstwa domowego. Przykładowo gospodarstwo o dochodzie 90 000 zł rocznie, płacące po modernizacji 5 000 zł za energię i 6 000 zł rat, ma NEBA na poziomie około 12%.

Konstrukcja ta zawiera pułapkę, którą trzeba było rozwiązać. Rata zależy bowiem od kosztu pozostającego po odjęciu wsparcia, a wsparcie ma zależeć od wyniku punktowego, więc wynik zależałby od dotacji, a dotacja od wyniku. Metoda przecina to jednym rozstrzygnięciem: NEBA liczy się raz, przy podstawowym poziomie wsparcia przysługującym wnioskodawcy na podstawie kryteriów dochodowych, przed jakimkolwiek różnicowaniem wynikającym z punktacji. Premia jest stosowana dopiero potem, do warunków finansowania, i nie wraca do wskaźnika. Skutek takiego rozwiązania jest znany i bezpieczny, ponieważ premia może rzeczywiste obciążenie gospodarstwa wyłącznie zmniejszyć względem wartości, na podstawie której je oceniono.

Dochód jest przy tym miarą niedoskonałą i metoda tego nie ukrywa. Może zmieniać się w czasie, a jego wiarygodna weryfikacja jest utrudniona między innymi przez dochody nierejestrowane. Banki dysponują bardziej rozbudowanymi metodami oceny zdolności do obsługi zobowiązań, jednak stosowane przez nie algorytmy mają charakter własnościowy i nie zostały udostępnione na potrzeby niniejszej metody. Dlatego NEBA pozostaje wskaźnikiem opartym na danych dostępnych operatorowi programu, a przyjęte założenia dotyczące dochodu powinny być jawne i podlegać analizie wrażliwości. Wynika stąd również, że wskaźnik ten rozróżnia najlepiej tam, gdzie ma to największe znaczenie, czyli wśród gospodarstw zagrożonych ubóstwem energetycznym. Przy wysokich dochodach obciążenie spada tak nisko, że wskaźnik przestaje projekty różnicować.

Warto przy tym odróżnić sam wskaźnik NEBA od sposobu jego wykorzystania. Do punktacji dostępności finansowej NEBA jest odnoszone do progu właściwego dla danej grupy dochodowej, a osobno działa bezwzględny próg ostrzegawczy 10%, którego przekroczenie uruchamia flagę ryzyka. Szczegółowo mechanizm ten przedstawiono w rozdziale 4.

3.3. Ryzyko nadmiernego obciążenia i trzy scenariusze cen energii

Co rozumiemy przez ryzyko wtórnego ubóstwa energetycznego?

Jest to sytuacja, w której gospodarstwo domowe otrzymuje wsparcie i przeprowadza inwestycję, a mimo to jego sytuacja finansowa się nie poprawia albo wręcz pogarsza. Dzieje się tak wtedy, gdy rata kredytu pochłania całość oszczędności uzyskanej na rachunkach albo gdy źle zainstalowana lub źle wyregulowana instalacja generuje koszty wyższe od zakładanych. Program działa wówczas formalnie poprawnie, a mimo to jego cel społeczny nie zostaje osiągnięty.

FUC obejmuje horyzont piętnastoletni, natomiast NEBA jest z definicji odczytem dla jednego roku, a jeden rok nie oddaje wystawienia gospodarstwa domowego na zmiany cen energii przez cały okres spłaty. Przyszłych cen nie da się poznać, więc metoda ich nie prognozuje. Wymaga natomiast, aby NEBA policzyć w trzech scenariuszach i podać wszystkie trzy: przy cenach bieżących, przy uwzględnieniu dodatkowego kosztu związanego z emisją dla tej części zużycia, która po modernizacji nadal opiera się na paliwach kopalnych, oraz przy założonym wzroście taryfy za energię elektryczną. Scenariuszy się nie uśrednia i nie wchodzi one do sumy ważonej.

W tym miejscu trzeba odróżnić dwa sygnały ostrzegawcze, które łatwo pomylić.

Flaga ryzyka nadmiernego obciążenia odpowiada na pytanie, czy łączne obciążenie budżetu gospodarstwa przekracza poziom ochronny. Podnoszona jest wtedy, gdy NEBA przekracza próg 10% w którymkolwiek z trzech scenariuszy. Nie jest to więc stwierdzenie o dzisiejszej sytuacji gospodarstwa, lecz o jej odporności na dający się przewidzieć wzrost kosztów.

Flaga wykonalności finansowej pełni rolę dodatkowego bezpiecznika i odpowiada na pytanie, czy zakres inwestycji oraz pozostający do sfinansowania nakład są w ogóle realistyczne dla danego gospodarstwa, niezależnie od tego, jak wysoko projekt został oceniony pod względem jakości. Jest podnoszona przy dowolnej liczbie punktów, a nie tylko przy wysokich wynikach, do czego wracamy w rozdziale 4.4.

Scenariusz kosztu emisji nie jest przy tym rozważaniem teoretycznym. W „Czystym Powietrzu” możliwe jest uzyskanie wsparcia na ocieplenie budynku bez wymiany źródła ciepła, a taki projekt może przejść scenariusz bazowy bez sygnału ostrzegawczego, pozostawiając gospodarstwo z urządzeniem na paliwo kopalne i pełną ekspozycją na przyszły koszt

emisji przez cały okres spłaty. Odczyt jednoroczny tego nie pokaże, natomiast metoda w opisanej postaci to sygnalizuje.

Czym jest ETS2?

ETS2 to odrębny unijny system handlu uprawnieniami do emisji obejmujący emisje CO₂ ze spalania paliw w sektorze budynków, transporcie drogowym i sektorach dodatkowych. Rozpoczęcie handlu uprawnieniami zostało odroczone do 2028 r. Dla oceny projektu termomodernizacyjnego istotne jest, że gospodarstwo pozostające przy paliwie kopalnym może być narażone na przeniesienie kosztu emisji w cenie paliwa. W scenariuszu ETS2 metoda przyjmuje dodatkowy koszt emisji dla tej części zużycia energii, która po modernizacji nadal opiera się na paliwach kopalnych. Scenariusz służy testowaniu odporności wyniku i nie stanowi odrębnego kryterium oceny.

3.4. Wpływ na system energetyczny: gotowość systemowa i jej koszt

Trzeci filar patrzy na budynek jako na element systemu elektroenergetycznego. Oceniane są tu cechy gotowości, takie jak instalacja fotowoltaiczna, wentylacja z odzyskiem ciepła, system zarządzania energią umożliwiający reakcję na sygnały z systemu, przygotowanie pod magazyn energii lub odpowiednie wyregulowanie instalacji hydraulicznej. Każda cecha jest odnotowywana jako obecna albo nieobecna i wnosi określoną liczbę punktów, przy czym ich suma jest ograniczona.

Kluczowa jest jedna właściwość tej konstrukcji, a mianowicie to, że punkty za gotowość są warunkowane kosztem. Cecha, której koszt przyrostowy przekracza przyjętą wartość odniesienia, zaliczana jest tylko częściowo. Bez tego warunku filar nagradzałby wydatek jako taki, a ponieważ rosnący nakład jednocześnie pogarsza wynik dostępności finansowej, metoda premiowałaby rozwiązania coraz droższe i coraz trudniejsze do udźwignięcia. Do tego mechanizmu i jego konsekwencji wracamy w rozdziale 6.4.

Filar ten wymaga też wyraźnego zastrzeżenia. Badania towarzyszące wykazały, że sama gotowość techniczna nie jest główną barierą po stronie gospodarstw domowych, a istotniejsze okazały się niska świadomość usług elastyczności, bariery behawioralne oraz niewielka korzyść finansowa przy typowym poziomie zużycia. Gotowość wbudowana w modernizację usuwa przeszkodę, ale nie tworzy uczestnictwa, filar ten mierzy więc potencjał, a nie efekt.

3.5. Korzyści pozaenergetyczne: wartości ważne, lecz trudne do zmierzenia

Poprawa jakości powietrza wewnętrznego, komfort cieplny, ograniczenie wilgoci i pleśni oraz stabilność kosztów to często te efekty modernizacji, które mieszkańcy odczuwają najsilniej. Ich rzetelny pomiar wymagałby jednak aparatury w budynku, której zakup sam podniósłby nakład inwestycyjny. Powstaje w ten sposób błędne koło: dokładniejszy pomiar korzyści oznacza gorszy wynik kosztowy.

Dlatego korzyści pozaenergetyczne przypisywane są kategoriom projektów, a nie mierzone indywidualnie, przez co projekt zawierający wentylację z odzyskiem ciepła należy do innej kategorii niż projekt jej pozbawiony. Dodatek punktowy jest przy tym niewielki i ograniczony górnym pułapem.

Obowiązuje ponadto jeden warunek: dodatek nie przysługuje projektowi, który nie przekroczył progu minimalnej redukcji zapotrzebowania na energię. Projekt niedostarczający oszczędności nie może bowiem zbierać punktów za komfort i zdrowie, które z tej oszczędności mają dopiero wynikać.

Co z tego wynika? Trzy filary oceny mierzą różne cechy projektu i mogą wskazywać różne kierunki. Głębsza modernizacja zwykle poprawia wynik energetyczny, a dodatkowe rozwiązania mogą zwiększać gotowość systemową, ale jednocześnie wyższy nakład może pogarszać dostępność finansową. Metoda tego napięcia nie ukrywa, lecz je ujawnia. Kolejny rozdział pokazuje, w jaki sposób opisane wielkości przeliczane są na punkty i co się dzieje, gdy filary wskazują przeciwne kierunki.

4. OD DANYCH DO WYNIKU PUNKTOWEGO

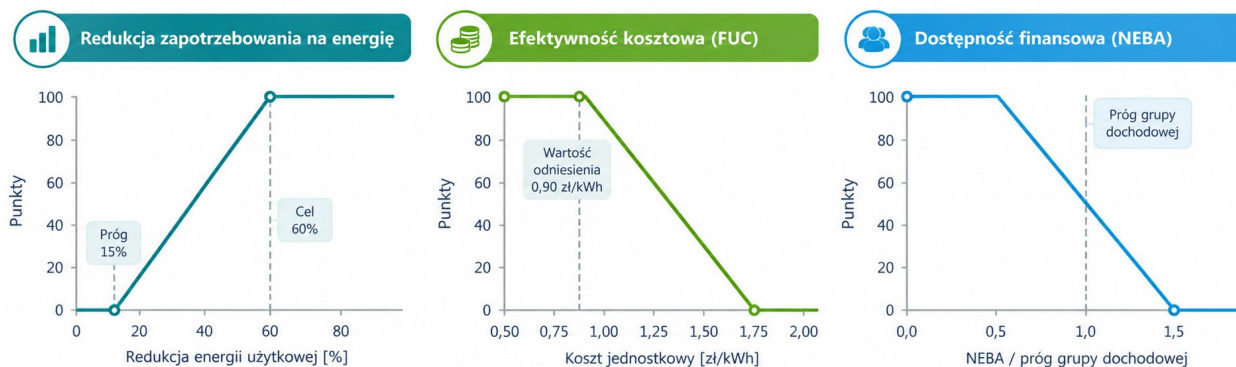
4.1. Przeliczanie wielkości energetycznych i finansowych na punkty

Trzy filary opisane w poprzednim rozdziale wyrażone są w zupełnie różnych jednostkach: w procentach redukcji zapotrzebowania, w złotych na kilowatogodzinę, w udziale w dochodzie oraz w obecności lub braku określonych rozwiązań technicznych. Aby dało się je zestawić, każdy z nich przeliczany jest na wspólną skalę od 0 do 100 punktów.

Sposób tego przeliczenia nie jest szczegółem technicznym, ponieważ to w nim zapada rozstrzygnięcie, co dokładnie metoda nagradza. Dlatego wszystkie przekształcenia są jawne i możliwe do odtworzenia przez osobę trzecią, a nie ukryte w narzędziu obliczeniowym. Przebieg trzech najważniejszych funkcji punktowych przedstawia rysunek 3.

Funkcje przeliczania wybranych wielkości na punkty

Każda z funkcji jest wyrażona w skali od 0 do 100 punktów



Rys. 3. Sposób przeliczania wielkości energetycznych i finansowych na punkty (parametry kalibracji użytej w sprawdzianach)

Redukcja zapotrzebowania na energię. Poniżej progu minimalnego, przyjętego w kalibracji na poziomie 15%, projekt otrzymuje zero punktów. Powyżej progu punkty rosną liniowo, osiągając maksimum przy poziomie odpowiadającym głębokiej termomodernizacji, przyjętym na 60%, a dalsza głębokość punktów już nie dodaje.

Efektywność kosztowa (FUC). Projekt o koszcie jednostkowym równym wartości odniesienia lub niższym otrzymuje pełne 100 punktów, a powyżej tej wartości punkty spadają liniowo do zera przy poziomie dwukrotnie wyższym od odniesienia. W kalibracji przyjęto

wartość odniesienia 0,90 zł za kilowatogodzinę zaoszczędzonej energii użytkowej.

Oba te elementy wchodzi do filaru efektywności energetycznej i kosztowej z równymi wagami, przy czym obowiązuje reguła nadrzędna: jeżeli projekt nie przekroczy progu minimalnej redukcji, oba wyniki cząstkowe ustawiane są na zero. Bez niej projekt, który wydaje niewiele i oszczędza niewiele, otrzymywałby wysoką ocenę efektywności kosztowej za sam fakt niskiego nakładu, czyli dokładnie za to, czemu minimalny próg oszczędności ma zapobiegać.

Dostępność finansowa. Tutaj konstrukcja jest bardziej złożona i wymaga wyjaśnienia. Gdyby punkty przyznawano wprost według wartości NEBA, dwa identyczne projekty w dwóch gospodarstwach różniących się wyłącznie dochodem otrzymałyby różne oceny, a wyżej znalazłoby się gospodarstwo zamożniejsze. Metoda premiowałaby wówczas zamożność, odwracając cel społeczny programu.

Dlatego NEBA odnosi się do progu odniesienia właściwego dla danej grupy dochodowej: przyjęto 15% dla grupy o najniższych dochodach, 12% dla środkowej i 10% dla najwyższej, a punktowany jest iloraz NEBA i tego progu. Nie jest to próg bezpieczeństwa finansowego, lecz punkt odniesienia służący porównywaniu projektów w obrębie zbliżonej sytuacji dochodowej. Niezależnie od niego przekroczenie bezwzględnego poziomu 10% uruchamia flagę ostrzegawczą.

Sam iloraz przekłada się na punkty następująco: wartość do 0,5 daje pełne 100 punktów, powyżej niej punkty spadają liniowo, osiągając 50 punktów przy progu właściwym dla grupy dochodowej i zero przy wartości 1,5. Szybki spadek punktacji w otoczeniu progu jest zamierzony, ponieważ przekroczenie granicy właściwej dla danej grupy ma być w wyniku wyraźnie widoczne.

Wpływ na system energetyczny. Punkty przyznawane są addytywnie za poszczególne cechy gotowości: instalacja fotowoltaiczna 30, wentylacja z odzyskiem ciepła 25, system zarządzania energią 25, gotowość magazynowa lub hydrauliczna 20, przy sumie ograniczonej do 100. Każda cecha przechodzi jednak test kosztu przyrostowego, a jeżeli jej koszt przekracza wartość odniesienia, zaliczana jest w wymiarze obniżonym.

Korzyści pozaenergetyczne. W wykorzystanej kalibracji kategoriom przypisano 0, 2 albo 4 punkty, a konstrukcja metody zakłada niski górny pułap dodatku, wynoszący nie więcej niż 5 punktów. Ograniczenie to ma konkretne zadanie: dodatek może różnicować projekty porównywalne, ale nie powinien przenosić słabego projektu do wyższego pasma jakości. Nie przysługuje też projektowi poniżej progu minimalnej redukcji.

Wszystkie podane w tym podrozdziale wartości liczbowe są parametrami kalibracji wykorzystanej do sprawdzenia metody, a nie stałymi wartościami właściwymi dla każdego programu. Do ich okresowej aktualizacji wracamy w rozdziale 8.5.

Warto na koniec zauważyć jedną konsekwencję tak zapisanych reguł. Ponieważ wyniki cząstkowe wynikają z jawnie określonych danych liczbowych i technicznych, a nie ze swobodnych deklaracji opisowych, zmiana pojedynczej danej ma skutek ograniczony i możliwy do prześledzenia.

4.2. Wynik łączny i wagi filarów

Wyniki cząstkowe łączy się w jedną liczbę:

$$\text{Wynik łączny} = \min [100 ; 0,40 \times \text{EE1st} + 0,35 \times \text{Dostępność} + 0,25 \times \text{System} + b(\text{NEB})]$$

Wagi sumują się do jedności, więc część ważona sama z siebie nie przekroczy 100. Człon $b(\text{NEB})$ to opisany wyżej ograniczony dodatek za korzyści pozaenergetyczne, a całość jest przycinana do 100, aby wynik pozostał na deklarowanej skali. Sposób, w jaki weryfikacja z interesariuszami zmieniła strukturę wag oraz uzasadnienie tych zmian, zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wagi elementów oceny przed weryfikacją z interesariuszami i po niej

Element	Wersja wyjściowa	Po kalibracji	Uzasadnienie zmiany
Efektywność energetyczna i kosztowa	40%	40%	Bez zmian, ponieważ element ten stanowi podstawę każdej inwestycji, a żaden z interesariuszy nie proponował korekty
Dostępność finansowa (NEBA)	25%	35%	Waga wzmocniona, aby odzwierciedlała realną wykonalność, a nie dostępność „na papierze”
Wpływ na system energetyczny	20%	25%	Element otrzymał część uwolnionej wagi, zachowano jednak jego znaczenie poniżej komponentów dotyczących bezpośrednio efektu energetycznego i wykonalności finansowej
Korzyści pozaenergetyczne	15%	poza sumą ważoną, dodatek ograniczony	Usunięte z sumy ważonej wobec braku wiarygodnego pomiaru

Przesunięcie wag jest bezpośrednim wynikiem konsultacji opisanych w rozdziale 5. Rozważano równy podział uwolnionych 15 punktów procentowych między dwa pozostałe filary, ale go odrzucono, ponieważ zarówno operator, jak i instytucja finansująca uznawali wpływ systemowy za element w większej mierze zewnętrzny wobec decyzji finansowej gospodarstwa domowego. Większa część uwolnionej wagi trafiła zatem do dostępności finansowej,

którą i operator, i organizacja konsumencka wskazywali jako czynnik krytyczny.

Do tak przyjętych wag należy dodać dwie uwagi o charakterze ostrzegawczym. Po pierwsze, trzy zachowane wagi są do siebie zbliżone, więc uszeregowanie typowych projektów jest tylko umiarkowanie wrażliwe na dokładny podział, a kalibrację wybrano ze względu na zgodność z priorytetami operatora, a nie dlatego, że od niej zależą wyniki. Po drugie, co ważniejsze, filary nie są niezależne. Dostępność finansowa spada wraz ze wzrostem nakładu, a wpływ systemowy rośnie dzięki wydatkom, które ten nakład podnoszą. Ciągną więc w przeciwnie strony z samej konstrukcji, a wynik łączny rozstrzyga ten konflikt przyjętymi wagami, nie zaś jakimś kryterium optymalności. Skutek tego rozstrzygnięcia widać wyraźnie w rozdziale 6.

4.3. Pasma wyników i warunki wsparcia

Ciągły wynik przekładany jest na rekomendację poprzez pasma interpretacyjne przedstawione na rysunku 4 i w tabeli 3.

Pasma wyniku łącznego i odpowiadające im warunki wsparcia

Wynik w skali od 0 do 100 punktów



Rys. 4. Pasma wyniku łącznego i przypisane im rekomendacje

Tabela 3. Pasma wyniku i rekomendacje operacyjne (wartości orientacyjne)

Wynik łączny	Interpretacja	Rekomendacja
poniżej 40	Nie spełnia oczekiwań jakościowych	Warunki standardowe, bez premii, zalecane prze-projektowanie zakresu
od 40 do 70	Akceptowalny	Wsparcie na warunkach standardowych
od 70 do 85	Mocny	Wsparcie na warunkach preferencyjnych (premia)

Wynik łączny	Interpretacja	Rekomendacja
85 i więcej	Bardzo dobry „na papierze”	Warunki preferencyjne, a w przypadku podniesienia flagi po dodatkowej weryfikacji wykonalności finansowej

Do tabeli tej trzeba dodać trzy istotne zastrzeżenia.

Najniższe pasmo nie dyskwalifikuje. Projekt spełniający kryteria formalne zachowuje przyśługujące mu wsparcie, ponieważ pasmo odbiera premię, a nie uprawnienie. W praktyce większość projektów poniżej 40 punktów i tak nie spełnia programowego progu minimalnych oszczędności, a więc wyklucza je regulamin, a nie punktacja.

Granice pasm mają charakter roboczy. Warianty użyte do weryfikacji ulokowały się tylko w dwóch pasmach: poniżej 40 oraz między 70 a 85. Granice przy 40 i przy 85 zostały więc przyjęte na podstawie osądu, a nie danych, i powinny zostać potwierdzone na rzeczywistym rozkładzie wyników istniejącego portfela wniosków.

Weryfikacja wykonalności finansowej nie jest właściwością najwyższego pasma. Uruchamia ją flaga, a nie liczba punktów, przy czym flaga może zostać podniesiona przy dowolnym wyniku. W tabeli pojawia się przy najwyższym paśmie tylko dlatego, że tam podnoszona jest najczęściej.

4.4. Flagi ostrzegawcze niezależne od liczby punktów

Rozróżnienie między punktacją a flagami zasługuje na osobne wyjaśnienie, ponieważ jest jednym z rozstrzygnięć decydujących o poprawnym działaniu metody.

Ryzyko, że gospodarstwo domowe nie udźwignie inwestycji, powstaje wtedy, gdy nakład jest wysoki względem jego możliwości, a taka kombinacja nie występuje wyłącznie przy wysokich ocenach. Projekt z wynikiem 75 punktów, na który składa się 30 punktów wkładu ważonego z filaru energetycznego, 20 z dostępności finansowej i pełne 25 z gotowości systemowej, może zawierać dokładnie ten sam niemożliwy do sfinansowania wydatek co projekt oceniony na 85 punktów. Gdyby weryfikację przywiązać do pasma, pierwszy z nich otrzymałby premię bez sprawdzenia.

Dlatego flaga wykonalności finansowej podnoszona jest wyłącznie na podstawie warunku wskaźnikowego, przy dowolnym wyniku, i raportowana obok pasma. Podobnie flaga ryzyka nadmiernego obciążenia, uruchamiana przekroczeniem progu 10% w którymkolwiek ze scenariuszy cenowych, działa niezależnie od punktacji.

Warto też odnotować ograniczenie tego rozwiązania. Weryfikacja uruchamiana po obliczeniu wyniku jest bezpiecznikiem, a nie lekarstwem. Tam, gdzie wydatki na gotowość systemową są systematycznie punktowane bez testu kosztu, właściwą naprawą jest korekta samego filaru, i dlatego test kosztu przyrostowego umieszczono u źródła, w konstrukcji wyniku częściowego.

Osobno działa kontrola jakości audytu, przeprowadzana przed punktacją. Jej negatywny wynik oznacza zwrot wniosku, a punktacja nie jest w ogóle obliczana. Zapobiega to sytuacji, w której audyt poprawny formalnie, lecz niewiarygodny merytorycznie, przekłada się na precyzyjnie wyglądający, ale mylący wynik punktowy.

4.5. Wynik łączny w zestawieniu z wynikami częściowymi

Sprowadzenie wielkości fizycznych, finansowych i technicznych do jednej liczby zawsze wiąże się z utratą informacji. Wynik łączny mówi, jak projekt wypada w zestawieniu z innymi, nie mówi natomiast, dzięki czemu i kosztem czego.

Rozważmy dwa projekty ocenione identycznie na 72 punkty. Pierwszy uzyskał ten wynik dzięki bardzo dobrej efektywności energetycznej przy umiarkowanym obciążeniu budżetu, drugi natomiast dzięki rozbudowanej gotowości systemowej, przy dostępności finansowej na granicy progu. Z punktu widzenia wyniku łącznego są równorzędne, z punktu widzenia decyzji o zakresie inwestycji i warunkach finansowania są to jednak dwa zupełnie różne przypadki.

Dlatego obowiązuje zasada bezwyjątkowa: wynik łączny raportuje się zawsze wraz z trzema wynikami częściowymi oraz ewentualnymi flagami. Ta sama zasada obowiązuje w niniejszej publikacji, w rozdziałach 6 i 7 wyniki wariantów prezentowane są bowiem w rozbiciu na składowe, a nie jako pojedyncze liczby.

Co z tego wynika? Przeliczenie na punkty nie jest czynnością techniczną, lecz miejscem, w którym zapadają rozstrzygnięcia o charakterze wartościującym: gdzie postawić próg, względem czego mierzyć dostępność finansową oraz czy nagradzać sam wydatek. Metoda te rozstrzygnięcia ujawnia, zamiast je ukrywać. Kolejny rozdział pokazuje, skąd wzięły się przyjęte wagi i dlaczego jeden z elementów oceny został z sumy ważonej usunięty.

5. KSZTAŁTOWANIE METODY: TRZY PERSPEKTYWY I KALIBRACJA

5.1. Perspektywa instytucji finansującej, konsumentów i operatora programu

Metoda oceny jakości projektów jest wykonalna tylko wtedy, gdy spełnia jednocześnie trzy warunki. Musi być możliwa do zastosowania przez instytucję, która rozdziela środki publiczne, musi być użyteczna dla instytucji finansujących pozostałą część nakładu i musi być akceptowalna dla gospodarstw domowych, które ostatecznie ponoszą konsekwencje decyzji inwestycyjnej. Każdy z tych warunków należy do innej dziedziny kompetencji i, co istotne, żadna z tych perspektyw nie może zastąpić dwóch pozostałych.

Dlatego metodę poddano weryfikacji w trzech pogłębionych rozmowach eksperckich, przeprowadzonych w czerwcu 2026 roku.

mLeasing (grupa mBank). Instytucja finansująca oceniała metodę pod kątem ryzyka kredytowego, czyli tego, czy proponowane wskaźniki dają się pogodzić ze sposobem, w jaki podmiot finansujący ocenia zdolność klienta do obsługi zobowiązania. To z tej perspektywy pochodzi ostrzeżenie o systematycznym zaniżaniu przyszłych kosztów eksploatacji przez wnioskodawców, opisane w rozdziale 3.1.

Federacja Konsumentów. Organizacja konsumencka oceniała metodę z pozycji gospodarstwa domowego, pytając, czy chroni je ona przed pogorszeniem sytuacji po inwestycji, czy używa języka, który nie stygmatyzuje, i czy nie prowadzi do rozwiązań, których przeciętny mieszkaniec nie będzie umiał obsłużyć.

NFOŚiGW. Operator programu rozmawiał jako ostatni, celowo, po to by mógł odnieść się do dwóch wcześniejszych stanowisk i pełnić rolę głosu syntetyzującego. Oceniał metodę pod kątem wykonalności w ramach istniejącej procedury oraz odpowiedzialności instytucji publicznej za skutki rekomendacji.

Wkłady tych trzech perspektyw okazały się komplementarne, a nie po prostu addytywne. Instytucja finansująca i operator niezależnie doszli do tego samego wniosku, zgodnie z którym ocena powinna działać jako mechanizm premiowania, a nie kolejny filtr, co rozstrzygnęło pytanie o sposób, w jaki jakość projektu ma przekładać się na decyzje. Z kolei organizacja konsumencka zwróciła uwagę, że jednoroczny odczyt dostępności finansowej nie pokazuje ryzyka w całym okresie spłaty, a operator podkreślał konieczność sprawdzania realnej wykonalności inwestycji. Oba postulaty wzmacniały ten sam element oceny, choć wychodziły

z przeciwnych stron, i żadna z tych perspektyw osobno nie doprowadziłaby do takiego wyniku.

5.2. Ustalenie wag poszczególnych elementów

Wagi 40%, 35% i 25% nie zostały wyprowadzone z jednego kryterium optymalności, lecz są wynikiem walidacji eksperckiej i decyzji projektowej podjętej po skonfrontowaniu trzech odmiennych perspektyw.

W wyniku walidacji waga filaru efektywności energetycznej i kosztowej pozostała na poziomie 40%, ponieważ żadna ze stron nie proponowała jej zmiany, uznając ten element za podstawę każdej inwestycji. Zasadniczy spór dotyczył natomiast piętnastoprocentowej wagi korzyści pozaenergetycznych, a sposób jego rozstrzygnięcia przesądził następnie o redystrybucji uwolnionej wagi między dostępność finansową i wpływ systemowy.

5.3. Spór o korzyści pozaenergetyczne

Był to jedyny element metody, co do którego trzy perspektywy się rozeszły, a różnica nie miała charakteru kosmetycznego.

Instytucja finansująca proponowała obniżenie wagi korzyści pozaenergetycznych z 15% do 10%, argumentując, że są to efekty wtórne, niemierzalne bez aparatury pomiarowej w budynku i podatne na manipulację przy sporządzaniu wniosku.

Operator programu szedł dalej i postulował usunięcie ich z sumy ważonej albo zastąpienie stałymi kategoriami. Argument był dwuczęściowy. Po pierwsze, komfort, wilgotność i efekty zdrowotne są w praktyce stałą właściwością danego typu projektu, a nie zmienną różnicującą projekty między sobą. Po drugie, wiarygodny pomiar wymagałby dodatkowych urządzeń, których zakup podniósłby nakład inwestycyjny, a więc pogorszył wynik kosztowy, powstałoby zatem błędne koło opisane w rozdziale 3.5.

Organizacja konsumentka opowiadała się za utrzymaniem wagi 15%, wskazując, że z punktu widzenia mieszkańca zdrowie i samopoczucie należą do najważniejszych efektów modernizacji i nie wolno ich pomniejszać w ocenie tylko dlatego, że są trudniejsze do zmierzenia niż kilowatogodziny.

Ostateczne rozstrzygnięcie było bliższe stanowisku operatora, a jednocześnie odpowiadało zastrzeżeniom instytucji finansującej: korzyści pozaenergetyczne usunięto z sumy ważonej i zachowano jako niewielki, ograniczony dodatek przypisany kategorii projektu, a uwolnione 15 punktów procentowych przekazano elementom mierzalnym, w większości dostępności finansowej.

Warto jednak zauważyć, czego to rozstrzygnięcie nie oznacza. Nie jest ono stwierdzeniem, że komfort i zdrowie są mniej ważne od kosztów, lecz stwierdzeniem, że przy obecnym stanie danych nie da się ich mierzyć na tyle wiarygodnie, by opierać na nich znaczną część wyniku różnicującego dostęp do środków publicznych. To rozróżnienie, przebiegające między wagą zjawiska a jakością jego pomiaru, warto zachować, ponieważ bywa mylone.

5.4. Powody zachowania zdania odrębnego

Stanowisko organizacji konsumenckiej nie zostało uzgodnione z pozostałymi i pozostaje w metodzie odnotowane jako zdanie odrębne, a nie usunięte. Nie jest to gest kurtuazyjny, lecz element wyniku prac, ponieważ końcowe rekomendacje wprost nakazują zachowanie informacji o tej rozbieżności.

Dokumentacja rozbieżności pokazuje bowiem, że trzy perspektywy nie sprowadzają się do jednego punktu widzenia, a metoda, która ma służyć wszystkim trzem, musi swoje kompromisy ujawniać. Przyjęte rozwiązanie honoruje przy tym stanowisko konsumenckie częściowo, ponieważ korzyści pozaenergetyczne pozostają w metodzie widoczne jako kategorie i mogą różnicować projekty porównywalne, nie zostały więc skreślone, lecz ograniczone.

Zachowanie tego stanowiska ma też znaczenie na przyszłość. Jeżeli wraz z rozwojem technologii poprawi się dostępność i koszt wiarygodnego pomiaru części korzyści pozaenergetycznych, zasadne może być ponowne otwarcie dyskusji o ich miejscu w punktacji.

Z tej samej perspektywy pochodzą trzy postulaty, które metoda przyjęła bez sporu. Pierwszy dotyczy języka: zamiast o „ubóstwie energetycznym” metoda mówi o gospodarstwach narażonych na nadmierne obciążenie kosztami energii, zwłaszcza w komunikacji z osobami znajdującymi się blisko progu. Drugi dotyczy nadmiernego wyposażenia technicznego, ponieważ organizacja konsumencka zwracała uwagę, że rozbudowane systemy sterowania stwarzają przeciętnemu mieszkańcowi problemy z obsługą, i pytała wprost, co dzieje się przy awarii zasilania lub połączenia internetowego. Ta uwaga wraca w rozdziale 6. Trzeci postulat poszerza samo pojęcie dostępności, brak możliwości działania nie zawsze wynika bowiem z braku pieniędzy, część gospodarstw dysponuje środkami, ale potrzebuje wsparcia organizacyjnego i technicznego w przeprowadzeniu inwestycji.

Co z tego wynika? Wagi i konstrukcja metody nie są rezultatem jednego obliczenia ani pełnego konsensusu. Powstały w wyniku konfrontacji trzech perspektyw, a tam, gdzie stanowisk nie udało się pogodzić, rozbieżność została jawnie udokumentowana. Dlatego przyjęte parametry należy traktować jako świadome decyzje projektowe podlegające dalszej kalibracji, a nie jako obiektywne stałe. Kolejne dwa rozdziały pokazują, jak tak skonstruowana metoda zachowuje się w zetknięciu z konkretnymi budynkami i programami.

6. PIERWSZY SPRAWDZIAN: PROGRAM „CZyste Powietrze”

Rozdziały od 3 do 5 opisały, jak metoda jest zbudowana i skąd wzięły się jej parametry. Pozostaje pytanie, czy w zetknięciu z konkretnym budynkiem i konkretnymi decyzjami inwestycyjnymi zachowuje się ona sensownie. Rozdział ten odpowiada na jedno główne pytanie: czy wysoki wynik punktowy wystarcza do bezwarunkowej rekomendacji, to znaczy do zaoferowania projektowi preferencyjnych warunków wsparcia bez dodatkowej weryfikacji.

6.1. Budynek referencyjny i trzy warianty modernizacji

Weryfikację przeprowadzono na referencyjnym budynku jednorodzinnym o cechach charakterystycznych dla starszej części polskiego zasobu, czyli na domu z lat siedemdziesiątych lub osiemdziesiątych, o powierzchni 300 m², z zapotrzebowaniem na energię użytkową na poziomie 200 kWh/m² rocznie, co daje około 60 000 kWh rocznie.

Właściciel takiego domu stoi przed wyborem, który wygląda znajomo dla każdego, kto rozważał modernizację. Może ograniczyć zakres inwestycji do wymiany źródła ciepła, może przeprowadzić głęboką termomodernizację albo rozszerzyć ją o rozwiązania zwiększające gotowość systemową. Trzy warianty poddane ocenie odpowiadają dokładnie tym trzem decyzjom:

- **Wariant A, „wymiana źródła”** obejmuje wymianę źródła ciepła bez prac na przegrodach budynku. W obecnym stanie prawnym taki projekt nie jest już w programie dopuszczalny, zachowano go jednak w analizie, aby pokazać, jak metoda ocenia rozwiązanie, które wcześniej program finansował.
- **Wariant B, „głęboka termomodernizacja”** obejmuje pełną modernizację przegród, stolarki i instalacji, zgodną z zasadą EE1st. Jest to ścieżka zalecana.
- **Wariant C, „głęboka termomodernizacja z gotowością systemową”** to wariant B rozszerzony o fotowoltaikę, wentylację z odzyskiem ciepła oraz system zarządzania energią umożliwiający reakcję na sygnały z systemu elektroenergetycznego.

Przyjęte nakłady przyrostowe wynoszą odpowiednio około 65 000, 110 000 i 150 000 zł. Wszystkie wartości liczbowe w tym rozdziale mają charakter ilustracyjny, służą bowiem pokazaniu relacji między wariantami, a nie oszacowaniu kosztów konkretnej inwestycji.

6.2. Zmiana oceny wraz z zakresem inwestycji

Zanim spojrzymy na wyniki, warto prześledzić, co dzieje się z poszczególnymi filarami oceny, gdy zakres inwestycji rośnie. Zachowują się one bowiem odmiennie, i to jest sedno całego sprawdzianu.

Redukcja zapotrzebowania rośnie wraz z zakresem, a po osiągnięciu poziomu docelowego przestaje przynosić dodatkowe punkty, między wariantem B a C nie ma więc różnicy w tym elemencie, ponieważ oba przekraczają cel. Efektywność kosztowa zachowuje się podobnie, oba warianty spełniające EE1st mieszczą się bowiem głęboko poniżej przyjętej wartości odniesienia i oba otrzymują pełną punktację. Dostępność finansowa spada, ponieważ wyższy nakład oznacza wyższą kwotę do sfinansowania i wyższą ratę. Gotowość systemowa rośnie, i to najsilniej ze wszystkich składowych, ponieważ dodawane rozwiązania są dokładnie tym, co ten filar punktuje.

Poszczególne filary nie poprawiają się więc równolegle wraz ze wzrostem zakresu inwestycji. W analizowanym przypadku wynik łączny wprowadzie rośnie od wariantu A do C, ale między B i C wzrost ten jest rezultatem przewagi punktów za gotowość systemową nad pogorszeniem dostępności finansowej. Nie ma zatem ogólnej zasady, że bardziej rozbudowany projekt musi uzyskać wyższy wynik.

6.3. Wyniki punktowe i ich interpretacja

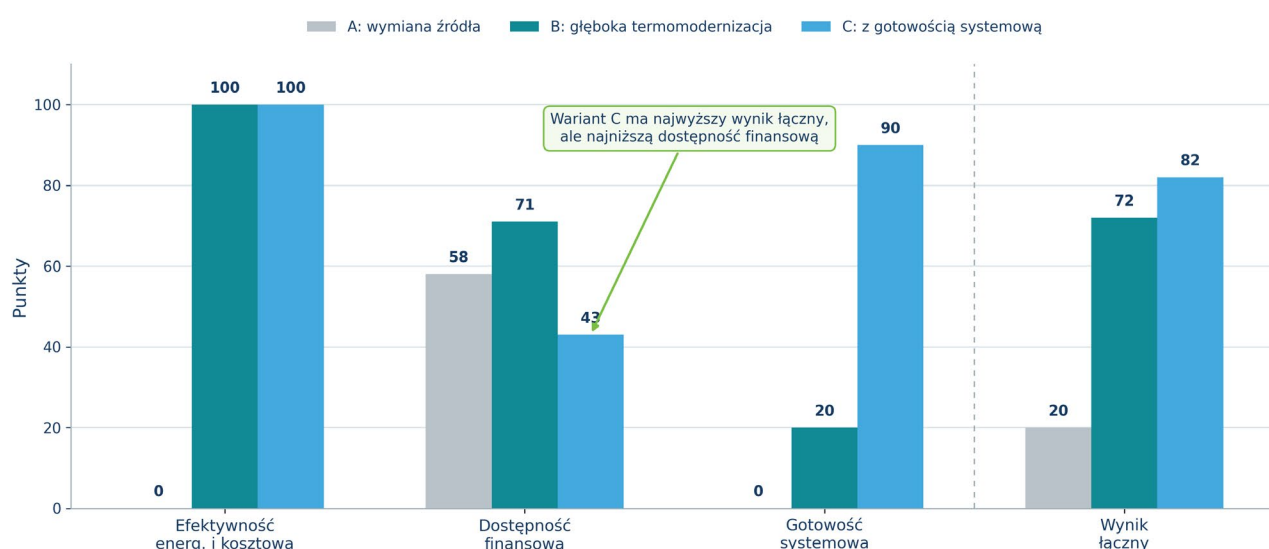
Zestawienie wyników trzech wariantów (tabela 4) pozwala zobaczyć, jak różnice w zakresie modernizacji przekładają się na wyniki poszczególnych filarów, wynik łączny i ostateczny status projektu.

Tabela 4. Warianty modernizacji budynku jednorodzinnego i wyniki oceny (wartości ilustracyjne)

Wariant	Redukcja zapotrzebowania	Efektywność energ. i kosztowa	Dostępność finansowa	Gotowość systemowa	Wynik łączny	Pasma i status
A, wymiana źródła	ok. 10%	0	58	0	ok. 20	Poniżej 40; nie przekracza progu minimalnej redukcji
B, głęboka termomodernizacja	ok. 65%	100	71	20	ok. 72	Mocny; rekomendowany do realizacji

Wariant	Redukcja zapotrzebowania	Efektywność energ. i kosztowa	Dostępność finansowa	Gotowość systemowa	Wynik łączny	Pasmo i status
C, z gotowością systemową	ok. 80%	100	43	90	ok. 82	Mocny; rekomendowany, z flagą wykonalności finansowej

Wyniki cząstkowe i wynik łączny trzech wariantów modernizacji budynku jednorodzinnego



Rys. 5. Wyniki cząstkowe i wynik łączny trzech wariantów modernizacji budynku jednorodzinnego

Z zestawienia wynikają trzy obserwacje.

Metoda wyraźnie rozróżnia analizowane warianty, od około 20 do około 82 punktów. Najniższy wynik otrzymuje wariant historyczny, który nie spełnia obecnego minimalnego wymogu redukcji zapotrzebowania, oba jego wyniki cząstkowe w filarze energetycznym wynoszą zero, a pozostaje mu jedynie wkład z dostępności finansowej, wynikający po prostu z niskiego nakładu. Jest to efekt zamierzony, ponieważ tania inwestycja, która nie oszczędza energii, nie ma otrzymywać dobrej oceny za samą taniość. Dwa warianty zgodne z obecnym kierunkiem programu trafiają natomiast do pasma premiowanego.

Trzy warianty wypełniają tylko dwa z czterech pasm. Jest to ograniczenie sprawdzianu, a nie metody, trzeba je jednak odnotować: na tej podstawie nie da się potwierdzić, czy granice pasm przy 40 i 85 punktach są ustawione właściwie. Wymaga to sprawdzenia na rzeczywistym rozkładzie wyników istniejących wniosków.

Rozróżnianie nie rozkłada się równomiernie na filary. W tym segmencie zabudowy koszt jednostkowy obu wariantów zgodnych z EE1st leży daleko poniżej wartości odniesienia, więc efektywność kosztowa oddziela projekt słaby od mocnych, ale nie oddziela mocnych od siebie nawzajem. Cała różnica między B a C powstaje w dwóch pozostałych filarach. Jest to spostrzeżenie dotyczące kalibracji, a nie samego wskaźnika, ponieważ przyjęta wartość odniesienia obejmuje zarówno zabudowę jednorodziną, jak i wielorodziną, a wartość odniesienia właściwa dla segmentu powinna zwiększyć zdolność FUC do różnicowania projektów w obrębie danego typu zabudowy. Do tego wniosku wracamy w rozdziale 8.5.

6.4. Pułapka wysokiego wyniku

Najważniejszy wynik tego sprawdzianu widać dopiero w rozbiciu na składowe i stanowi on najlepszą możliwą ilustrację zasady z rozdziału 4.5.

Warianty B i C są w filarze energetycznym nierozróżnialne, oba przekraczają bowiem cel głębokiej modernizacji i oba mieszczą się poniżej wartości odniesienia kosztu, więc oba otrzymują komplet 100 punktów. Cała różnica około dziesięciu punktów w wyniku łącznym powstaje gdzie indziej. Gotowość systemowa daje wariantowi C przewagę 70 punktów częściowych, co przy wadze 25% oznacza 17,5 punktu wkładu, jednocześnie zaś jego dostępność finansowa jest o 28 punktów gorsza, co przy wadze 35% zabiera około 10 punktów i jest konsekwencją około 40 000 zł dodatkowego nakładu oraz przekroczenia progu właściwego dla danej grupy dochodowej.

Innymi słowy, wariant, który metoda punktuje najwyżej, jest zarazem wariantem, który wskaźnik dostępności finansowej ocenia najgorzej. W tym przypadku przewagę w wyniku łącznym daje komponent gotowości systemowej, przyznający dużo punktów za dodatkowe rozwiązania techniczne, mimo że te same rozwiązania zwiększają nakład i pogarszają dostępność finansową. To właśnie ten filar ma najslabszą dyscyplinę kosztową.

Wniosek ten potwierdziły niezależnie wszystkie trzy perspektywy opisane w rozdziale 5. Instytucja finansująca oceniła wariant C jako gorszy kredytowo od wariantu B, ponieważ wyższy nakład przy porównywalnym koszcie jednostkowym oznacza trudniejszą obsługę zobowiązania. Operator programu ujął rzecz jako wybór między racjonalnością a technologiczną ekstrawagancją, wskazując, że przy najdroższym wariantcie i niższym poziomie wsparcia sama wysoka ocena nie mówi jeszcze, czy gospodarstwo domowe udźwignie kredyt, zdolność kredytowa nie jest bowiem tym samym co zdolność do poniesienia ciężaru. Organizacja konsumencka dodała argument z rozdziału 5.4, zgodnie z którym nadmierne wyposażenie techniczne stwarza przeciętnemu mieszkańcowi problemy z obsługą.

Warto prześledzić, w jakiej kolejności metoda odpowiadała na ten problem. Walidacja ujawniła, że bez kontroli kosztu komponent gotowości systemowej może nagradzać coraz droższe wyposażenie szybciej, niż komponent dostępności finansowej sygnalizuje rosnące obciążenie. To właśnie ten mechanizm nazwano w pracach źródłowych „pułapką powyżej 80 punktów”. W odpowiedzi finalną konstrukcję filaru gotowości systemowej uzupełniono o test kosztu przyrostowego, opisany w rozdziale 3.4, a flaga wykonalności finansowej pozostała dodatkowym bezpiecznikiem, działającym niezależnie od wyniku.

Sama nazwa zjawiska jest przy tym opisowa, wskazuje bowiem obszar skali, w którym wzorec ujawnił się w tym konkretnym sprawdzianie, a nie oznacza żadnej granicy w samej metodzie. Potwierdza to zresztą wynik wariantu C, który uzyskał flagę wykonalności finansowej, mimo że nie osiągnął najwyższego pasma. Jest to praktyczne potwierdzenie zasady z rozdziału 4.4, zgodnie z którą flaga jest podnoszona na podstawie warunku wskaźnikowego, a nie liczby punktów.

Co z tego wynika? Odpowiedź na pytanie postawione na początku rozdziału brzmi: wysoki wynik jakości nie wystarcza do bezwarunkowego przyznania preferencyjnych warunków. Projekt najlepiej oceniony pod względem jakości może jednocześnie stwarzać największe ryzyko finansowe dla gospodarstwa domowego. Dlatego wynik punktowy i sygnały ostrzegawcze muszą działać niezależnie: pierwszy premiuje jakość, drugie sprawdzają, czy premia nie prowadzi do wspierania projektu, którego beneficjent nie jest w stanie bezpiecznie sfinansować. Kolejny rozdział sprawdza, czy ten sam mechanizm działa w programie o zasadniczo odmiennej konstrukcji, z beneficjentem zbiorowym, kredytem bankowym i bez kryterium dochodowego.

7. DRUGI SPRAWDZIAN: FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

7.1. Program o odmiennej konstrukcji jako test uniwersalności metody

Metoda była od początku projektowana jako uniwersalna, uniwersalność jest jednak twierdzeniem, które trzeba sprawdzić, a nie ogłosić. Sprawdzenie polegające na powtórzeniu tej samej analizy na podobnym programie niczego by nie dowiodło, potwierdzałoby jedynie, że metoda działa tam, gdzie ją zbudowano.

Dlatego jako drugi przypadek wybrano instrument, który odwraca „Czyste Powietrze” na każdym wymiarze istotnym dla oceny. Fundusz Termomodernizacji i Remontów, obsługiwany przez Bank Gospodarstwa Krajowego w ramach programu TERMO, różni się od programu pilotażowego pięcioma cechami, a każda z nich uderza w inne założenie metody:

- **Beneficjentem jest wspólnota, a nie gospodarstwo domowe.** Metoda zakładała pojedynczego wnioskodawcę z określonym dochodem, tutaj natomiast kredytobiorcą jest zbiorowość.
- **Program nie stosuje kryterium dochodowego.** Przyjęte w rozdziale 4.1 progi zależne od grupy dochodowej tracą tu podstawę, a normalizacja sprowadza się do bezwzględnego progu 10%.
- **Pierwszym filtrem jest bank komercyjny, a nie instytucja publiczna.** Metoda nie decyduje więc o dopuszczeniu wnioskodawcy, może jedynie dodać informację do decyzji, którą kredytodawca ujął już w kategoriach zdolności kredytowej.
- **Wsparcie jest rozliczane po realizacji inwestycji.** Wspólnota musi najpierw zaciągnąć i obsłużyć kredyt, a premia zmniejsza istniejące już zadłużenie. Dostępność finansową trzeba więc oceniać z uwzględnieniem długu, który rzeczywiście musi zostać zaciągnięty, inaczej niż w „Czystym Powietrzu”, gdzie dotacja obniża kwotę do sfinansowania z góry.
- **Kredyt spłacany jest z funduszu remontowego,** naliczanego jednolicie od metra kwadratowego, podczas gdy dochody mieszkańców jednolite nie są. Dostępność finansowa przestaje więc być jedną liczbą.

Pytanie tego rozdziału brzmi zatem: czy metoda działa również wtedy, gdy beneficjentem i kredytobiorcą jest wspólnota, a nie pojedyncze gospodarstwo domowe.

7.2. Budynek wielorodzinny i cztery warianty modernizacji

Sprawdzian przeprowadzono na modelowym budynku wielkopłytowym z połowy lat siedemdziesiątych, obejmującym 30 mieszkań i 1 800 m² powierzchni użytkowej, z lokalnym źródłem ciepła i zapotrzebowaniem na energię użytkową 200 kWh/m² rocznie. Daje to 360 000 kWh rocznie, co przy przyjętej cenie 0,40 zł/kWh odpowiada około 144 000 zł rocznych kosztów energii. Okres kredytowania przyjęto na 15 lat.

Skalę problemu oddaje przy tym jedna liczba lepiej niż jakikolwiek wskaźnik. W modelu referencyjnym przyjęto fundusz remontowy w wysokości 3,00 zł za metr kwadratowy miesięcznie, podczas gdy dla przyjętych parametrów kredytu obsługa zadłużenia wymagałaby około 3,60 zł/m² przy wariantcie najpłytszym oraz od 10 do 11 zł/m² przy dwóch wariantach głębokich, czyli trzy- do czterokrotnego podniesienia opłaty. W takiej właśnie postaci ograniczenie finansowe dociera do mieszkańców takiego budynku.

Oceniono cztery warianty, z których trzy odpowiadają wariantom z poprzedniego rozdziału, co pozwala porównać oba programy na podobnych obiektach:

- **Wariant A', wymiana źródła na odnawialne**, bez prac na przegrodach. Ustawa zwalnia ten wariant z warunku minimalnych oszczędności i przyznaje mu podwyższoną premię.
- **Wariant D', modernizacja płytka, optymalizowana pod próg**, obejmująca ocieplenie stropodachu i piwnic oraz regulację hydrauliczną, złożona tak, by przekroczyć wymagany próg oszczędności najniższym możliwym kosztem.
- **Wariant B', głęboka termomodernizacja** przegród, stolarki i węzła cieplnego, zgodna z logiką EE1st.
- **Wariant C', głęboka termomodernizacja z gotowością systemową**, czyli wariant B' rozszerzony o fotowoltaikę, wentylację z odzyskiem ciepła i system zarządzania energią, osiągający standard wymagany do dodatkowego wsparcia przewidzianego dla najgłębszych modernizacji.²

Wariant D' nie ma odpowiednika w poprzednim rozdziale i został skonstruowany specjalnie na potrzeby tego sprawdzianu. Reprezentuje projekt, do którego zachęca własna logika FTiR, czyli pakiet złożony nie po to, żeby dobrze wyremontować budynek, lecz po to, by spełnić warunek minimalnych oszczędności przy najniższym nakładzie, maksymalizując stosunek wsparcia do wydatku. Jego uwzględnienie jest dla sprawdzianu konieczne, ponieważ jeżeli metoda nie odróżnia projektu naprawdę dobrego od projektu zoptymalizowanego pod przepisy, nie wnosi nic ponad to, co robią same przepisy.

² Nazwy poszczególnych instrumentów wsparcia, czyli premii termomodernizacyjnej, grantu termomodernizacyjnego i grantu na odnawialne źródła energii.

Każdy wariant oceniono dwukrotnie: raz według własnej reguły wsparcia FTiR, raz według metody opisanej w rozdziałach 3 i 4. Sprawdzian nie polega przy tym na tym, czy metoda odtworzy uszeregowanie programu, lecz na tym, czy przedstawi inne i lepiej uzasadnione. Rozbieżność jest tu wynikiem informacyjnym, oznacza bowiem, że ocena widzi coś, czego reguły programu nie widzą.

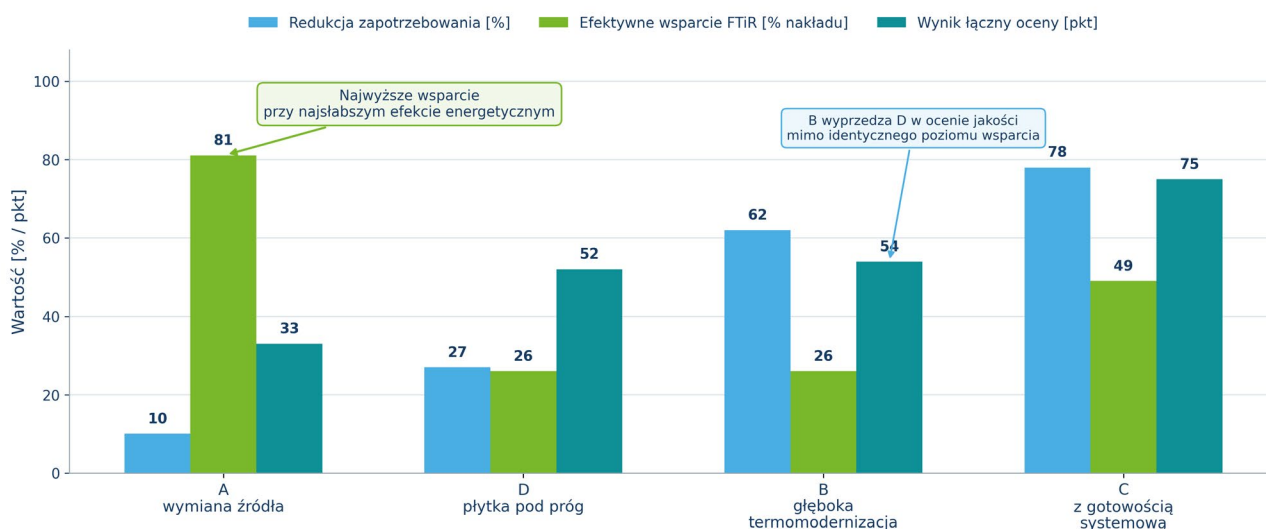
7.3. Paradoks wsparcia: słabszy projekt, większa pomoc

Przez efektywny poziom wsparcia rozumiemy tu udział całkowitego nakładu pokryty ze środków publicznych po zsumowaniu wszystkich przysługujących wariantowi instrumentów, czyli premii i grantów łącznie. Wartości podane niżej mają charakter ilustracyjny i wynikają z przyjętych założeń modelowych. Porównanie efektu energetycznego, efektywnego poziomu wsparcia, dostępności finansowej i wyniku jakości dla czterech analizowanych wariantów przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Warianty modernizacji budynku wielorodzinnego: wsparcie FTiR i wynik oceny (wartości ilustracyjne)

Wariant	Redukcja zapotrzebowania	Efektywne wsparcie FTiR	Mediana NEBA	Wyniki cząstkowe: energia / dostępność / system	Wynik łączny
A', wymiana źródła (OZE)	10%	81%	6,9%	0 / 81 / 20	ok. 33
D', płytka pod próg	27%	26%	8,7%	64 / 63 / 10	ok. 52
B', głęboka termomodernizacja	62%	26%	13,7%	100 / 13 / 20	ok. 54
C', z gotowością systemową	78%	49%	11,7%	98 / 33 / 80	ok. 75

Rozbieżność między efektywnym poziomem wsparcia FTiR a oceną jakości projektu



Rys. 6. Rozbieżność między efektywnym poziomem wsparcia FTiR a oceną jakości projektu

Nakłady przyjęto na poziomie odpowiednio 0,7, 0,9, 2,7 i 3,6 mln zł, a wynikające z nich koszty jednostkowe wynoszą 1,43, 0,68, 0,89 i 0,94 zł/kWh. Zestawienie ujawnia trzy rozbieżności, których własne reguły programu nie wykrywają.

Najtańszy energetycznie wariant może otrzymać najwyższy poziom wsparcia. Wariant A' oszczędza najmniej energii ze wszystkich, bo 10%, i ma zdecydowanie najgorszą efektywność kosztową, wynoszącą 1,43 zł za zaoszczędzoną kilowatogodzinę. Otrzymuje przy tym najwyższe wsparcie ze wszystkich czterech wariantów, około 81% kosztu, co wynika z możliwości połączenia podwyższonej premii za źródło odnawialne z odrębnym wsparciem pokrywającym połowę kosztu instalacji, przy jednoczesnym zwolnieniu z warunku minimalnych oszczędności. Metoda przyznaje temu wariantowi zero punktów w filarze energetycznym i wynik łączny około 33, najniższy ze wszystkich, z dużym marginesem. Rozbieżność nie jest tu drobna, lecz kategoryczna: reguły instrumentu przyznają temu projektowi najwyższe wsparcie, a ocena stawia go na ostatnim miejscu.

Jest to ta sama słabość podejścia „najpierw źródło”, którą nowa odsłona „Czystego Powietrza”, obowiązująca od 31 marca 2025 r., ograniczyła przez wprowadzenie obowiązkowego audytu energetycznego dla przedsięwzięć objętych programem. Formuła reaguje bowiem na zainstalowaną technologię, a nie na osiągniętą głębokość modernizacji.

Głębokość nie jest karana przez ocenę, ale pozostaje trudno osiągalna finansowo. Wariant B', czyli wariant głębokiej modernizacji najbardziej zgodny z logiką EE1st, uzyskuje maksymalne 100 punktów w filarze energetycznym. Warto zwrócić uwagę, co by się stało przy proporcjonalnym punktowaniu kosztu: koszt jednostkowy wariantu płytkiego D' wynosi 0,68 zł/kWh i jest w liczbach bezwzględnych niższy niż 0,89 zł/kWh wariantu B', mimo że D'

oszczędza mniej niż połowę energii. Metoda odtworzyłaby wówczas dokładnie tę zachętę, którą ma wykrywać. Przy konstrukcji progowej opisaney w rozdziale 3.1 uszeregowanie jest poprawione i B' wyprzedza D', 54 do 52 punktów. Dwupunktową przewagę należy przy tym czytać jako demonstrację, że konstrukcja progowa odwraca błędne uszeregowanie, a nie jako trwały margines, do wrażliwości projektów leżących blisko wartości odniesienia wracamy bowiem w rozdziale 8.

B' nie osiąga jednak pasma premiowanego, a powód leży wyłącznie w finansowaniu. Przy jednolitej premii 26% pozostający kredyt bliski 2 mln zł podnosi medianę obciążenia do 13,7%, czyli wyraźnie powyżej progu ostrzegawczego, i obniża wynik dostępności finansowej do 13 punktów na 100. Metoda podnosi więc flagę ryzyka dla głębokiej termomodernizacji zgodnej z logiką EE1st. To centralny wynik tego sprawdzianu i, co istotne, wynik czysto przypisywalny: skoro ocena nie karze już głębokości ze względu na koszt jednostkowy, to, co pozostaje, jest stwierdzeniem o konstrukcji wsparcia, a nie o konstrukcji oceny. Przy przyjętych założeniach finansowych i jednolitej premii głęboka termomodernizacja nie jest finansowo dostępna dla modelowej wspólnoty.

Pułapka wysokiego wyniku ulega odwróceniu. W „Czystym Powietrzu” wariant najbardziej wyposażony niósł największe ryzyko finansowe, w FTiR jest natomiast odwrotnie. Ponieważ wsparcie przywiązane jest do instalacji odnawialnej i do osiągniętego standardu, wariant C' dochodzi do 49% efektywnego wsparcia i okazuje się bardziej dostępny finansowo niż mniej ambitny B', z medianą obciążenia 11,7% wobec 13,7%. C' jest w efekcie jedynym wariantem sięgającym pasma premiowanego, z wynikiem około 75 punktów. Pułapka zaobserwowana w pierwszym sprawdzianie nie jest zatem właściwością metody, lecz właściwością struktury wsparcia, do której metodę przyłożono, i dokładnie to ma ujawniać przeciwprzypadek.

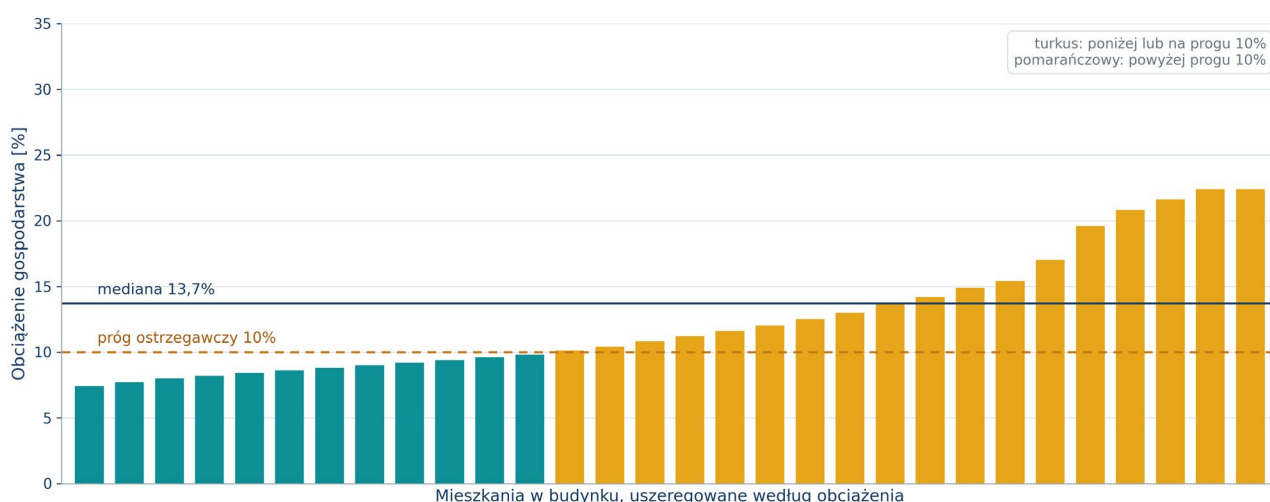
Osobno warto odnotować rolę scenariuszy cenowych. Warianty D' i B' pozostawiają budynek z lokalnym źródłem na paliwo kopalne, a w scenariuszu uwzględniającym koszt emisji wariant D', który w scenariuszu bazowym przechodzi bez zastrzeżeń, z wynikiem 8,7%, zostaje oflagowany. Wariant złożony po to, by spełnić warunek minimalnych oszczędności najniższym kosztem, jest więc jednocześnie wariantem pozostawiającym wspólnotę najbardziej wystawioną na dający się przewidzieć wzrost kosztów. Odczyt jednoroczny tego nie pokazuje, a reguły programu w ogóle tego nie badają.

7.4. Dostępność finansowa we wspólnocie: rozkład zamiast średniej

Jest to najważniejsza zmiana, jaką sprawdzian wymusił w samej metodzie.

Kredyt spłacany jest z funduszu remontowego naliczanego jednolicie od metra kwadratowego, natomiast dochody mieszkańców jednolite nie są. Ten sam projekt daje więc w każdym mieszkaniu inne obciążenie, a pojedyncza liczba to ukrywa. W budynku modelowym wariant B' daje medianę obciążenia 13,7%, podczas gdy w mieszkaniach o najniższych dochodach obciążenie jest jej wielokrotnością. Skala tej różnicy zależy od rozkładu dochodów we wspólnocie, którego żaden zbiór danych programowych obecnie nie rejestruje. Dla metody istotne jest jednak co innego: rozproszenie istnieje, a mediana je zasłania.

Obciążenie w budynku wielorodzinnym jako rozkład między mieszkaniami



Rys. 7. Obciążenie w budynku wielorodzinnym jako rozkład między mieszkaniami (ujęcie poglądowe)

Dlatego w programach adresowanych do budownictwa wielorodzinnego dostępność finansową trzeba raportować jako rozkład, a flagę ryzyka opierać na udziale mieszkań powyżej progu, nie zaś na medianie. W takim ujęciu współistnieją trzy odczyty obciążenia i każdy wykonuje inną pracę:

- mediana wchodzi do wyniku cząstkowego dostępności finansowej;
- udział mieszkań powyżej progu bezwzględnego stanowi podstawę flagi ryzyka;
- mieszkanie najbardziej obciążone rozstrzyga, czy wsparcie powinno być zróżnicowane wewnątrz wspólnoty.

Raportowanie samej mediany zasłaniałoby dokładnie to rozproszenie, które czyni ten segment trudnym.

7.5. Wnioski dla samej metody

Przeniesienie metody na inny program nie polega na powtórnym uruchomieniu tych samych wzorów, ponieważ trzy elementy wymagały dostosowania.

Dostępność finansowa jako rozkład. Jest to rozwiązanie opisane wyżej i jedyne rzeczywiste rozszerzenie metody, przeniesione z powrotem do jej ogólnej postaci jako rekomendacja.

Kanał premii się zmienia, a bariera z pierwszego przypadku znika. Przeszkoda opisana w rozdziale 2.4, polegająca na tym, że operator publiczny wykorzystuje dostępne zabezpieczenia, nie zostawiając miejsca bankowi komercyjnemu, w FTiR nie występuje, ponieważ bank komercyjny jest kredytodawcą z samej konstrukcji instrumentu. FTiR ma już zatem instytucjonalny kanał, przez który premia z pierwszego toru mogłaby być przekazywana, czyli marżę kredytu udzielanego przez bank uczestniczący w procesie. Jest to postulat instytucji finansującej z rozdziału 5.1.

Wagi i progi wymagają ponownej kalibracji. Filar gotowości systemowej należy przenosić ostrożnie, ponieważ oddziaływanie na sieć pozostaje zagadnieniem systemowym, a nie programowym. Kategorie korzyści pozaenergetycznych są tu inne, budynki wielkopłytowe mają bowiem znacznie silniejsze uzasadnienie w zakresie wilgoci, pleśni i komfortu cieplnego niż domy jednorodzinne. Granice pasm trzeba natomiast dopasować do rozkładu wyników, jaki faktycznie dają projekty FTiR.

Sprawdzian wskazuje też trzy kierunki zmian w samym instrumencie: powiązanie zwolnienia projektów odnawialnych z warunku minimalnych oszczędności z pracami na przegrodach, stopniowanie poziomu wsparcia według głębokości modernizacji zamiast według technologii oraz różnicowanie wsparcia wewnątrz wspólnoty tam, gdzie obciążenie rozkłada się nierównomiernie. Ich pełne sformułowanie wraz z adresatami znajduje się w rozdziale 9.

Co z tego wynika? Odpowiedź na pytanie postawione na początku rozdziału brzmi: tak, metoda działa również przy beneficjencie zbiorowym, ale nie bez zmian, wymagała bowiem jednego rzeczywistego rozszerzenia i szeregu rekalkulacji. Ważniejszy jest jednak drugi wniosek. Sprawdzian ujawnił rozbieżność, której program sam z siebie nie pokazuje: wariant o najłagodniejszym efekcie energetycznym może otrzymać najwyższy efektywny poziom wsparcia, podczas gdy głęboka modernizacja może pozostać finansowo niedostępna. To właśnie po to potrzebna jest warstwa oceny jakości, nie po to, by potwierdzała istniejącą formułę wsparcia, lecz by ujawniała sytuacje, w których bodźce finansowe i cele energetyczne przestają wskazywać ten sam kierunek.

8. WARUNKI WDROŻENIA METODY

Metoda opisana w poprzednich rozdziałach została sprawdzona w dwóch odmiennych konfiguracjach programu i budynku, a drugi przypadek pokazał przy tym, że jej zastosowanie w budownictwie wielorodzinnym wymaga rozszerzenia sposobu oceny dostępności finansowej. To jednak wciąż za mało, by uznać ją za wdrażalną. Rozdział ten odpowiada na pytanie praktyczne: czy dane, których metoda wymaga, są dostępne, a warunki jej działania spełnione.

8.1. Dane już dostępne: audyt energetyczny i świadectwo charakterystyki energetycznej

Punktem wyjścia było założenie, że metoda nie może zwiększać obciążeń administracyjnych wnioskodawcy. Warstwa oceny wymagająca rozbudowanego zestawu nowych dokumentów, pomiarów i oświadczeń istotnie zwiększałaby koszt administracyjny wdrożenia, dlatego założeniem metody jest możliwie pełne wykorzystanie danych już istniejących, a konkretnie dwóch dokumentów, które w programie już funkcjonują.

Audyt energetyczny, obowiązkowy dla wszystkich przedsięwzięć w nowej odsłonie „Czystego Powietrza” od 31 marca 2025 r., dostarcza danych o zapotrzebowaniu budynku przed modernizacją i po niej, o zakresie prac i o ich kosztach. To z niego pochodzą wielkości potrzebne do obliczenia redukcji zapotrzebowania i kosztu jednostkowego. Jeden warunek wymaga jednak dopisania: audyt musi zawierać także dane o przyszłych kosztach eksploatacji, i to nie w wersji deklarowanej przez wnioskodawcę, lecz opartej na stawkach referencyjnych lub danych dostawców. Bez tego FUC byłby narażony na zaniżenie wskutek zbyt optymistycznych założeń dotyczących przyszłych kosztów eksploatacji, na co wskazywała instytucja finansująca.

Świadectwo charakterystyki energetycznej jest dokumentem zamykającym inwestycję i stanowi podstawę jej rozliczenia. Metoda wykorzystuje je do weryfikacji następczej charakterystyki energetycznej osiągniętej po modernizacji. Nie jest to pomiar rzeczywistego zużycia energii, lecz istniejący w programie dokument pozwalający sprawdzić, czy deklarowany efekt energetyczny znajduje odzwierciedlenie w charakterystyce budynku po inwestycji.

Dane o cechach gotowości systemowej, czyli o obecności fotowoltaiki, wentylacji z odzyskiem ciepła i systemu zarządzania energią, są dostępne z audytu i projektu technicznego, a rejestrowane w prostej postaci: obecne albo nieobecne.

8.2. Jakość audytu jako warunek wiarygodnej oceny

Dostępność danych to jednak nie to samo co ich wiarygodność, a audyt jest w tej metodzie punktem, w którym cała konstrukcja jest najbardziej narażona.

Problem ma charakter systemowy. Zawód audytora energetycznego nie jest w Polsce uregulowany, a narzędzia weryfikacji jakości audytów są ograniczone. Skutek jest taki, że dokument formalnie poprawny może opierać się na założeniach nierzetelnych, a metoda przeliczy go równie sprawnie jak każdy inny, generując wynik wyglądający na precyzyjny.

Dlatego kontrola jakości audytu jest twardym punktem kontrolnym umieszczonym przed punktacją, a nie jednym z jej elementów. Przy wyniku negatywnym wnioski wraca do wnioskodawcy i ocena nie jest w ogóle obliczana. Jest to rozwiązanie asymetryczne i celowo takie, ponieważ lepiej nie policzyć wyniku wcale, niż policzyć go na podstawie danych, którym nie można ufać.

Trzeba jednak powiedzieć wprost, że jest to zabezpieczenie, a nie rozwiązanie. Uporządkowanie statusu zawodu audytora i stworzenie narzędzi weryfikacji leży poza kompetencjami operatora programu.

8.3. Dane o dochodach i kosztach eksploatacji

Największą trudność sprawiają dwa rodzaje danych, a mianowicie dane o dochodach gospodarstwa domowego oraz o przyszłych kosztach eksploatacji.

Dochód. Ocena dostępności finansowej wymaga informacji o dochodzie rozporządzalnym gospodarstwa domowego. Program „Czyste Powietrze” stosuje różne sposoby dokumentowania dochodu zależnie od poziomu dofinansowania, w tym zaświadczenia o przeciętnym miesięcznym dochodzie na członka gospodarstwa dla wyższych poziomów wsparcia. Dane te nie są jednak tożsame z pełną informacją o bieżącym dochodzie rozporządzalnym gospodarstwa, a dochody nierejestrowane nadal mogą zniekształcać ocenę w obu kierunkach.

Koszty eksploatacji. Jak wskazano wyżej, muszą pochodzić ze źródeł referencyjnych, a nie z deklaracji. Szczególnej uwagi wymagają koszty serwisu, awarii i ubezpieczenia, instytucja finansująca zwracała bowiem uwagę na możliwe istotne koszty napraw pomp ciepła w trzecim i czwartym roku eksploatacji, czyli po wygaśnięciu gwarancji, wskazując koszt ubezpieczenia jako możliwą miarę zastępczą tego ryzyka. Pominięcie takich kosztów może prowadzić do zbyt optymistycznej oceny kosztowej części rozwiązań, zwłaszcza urządzeń o istotnych kosztach serwisowych lub ryzyku kosztownych awarii.

Jest też pozycja, której metoda świadomie nie zbiera. Bezpośredni pomiar komfortu i jakości powietrza w mieszkaniu wymagałby aparatury podnoszącej nakład inwestycyjny, i to jest empiryczny powód, dla którego korzyści pozaenergetyczne funkcjonują jako stałe kategorie, a nie jako mierzona wielkość ciągła. Decyzja opisana w rozdziale 5.3 miała zatem nie tylko charakter normatywny, ale i wdrożeniowy.

8.4. Bariery systemowe poza zasięgiem operatora

Cztery przeszkody nie są wadami metody, lecz cechami otoczenia, w którym miałyby ona działać.

Nieuregulowany zawód audytora i słabe narzędzia weryfikacji, opisane w rozdziale 8.2.

Zniekształcenie oceny dochodowej przez dochody nierejestrowane, opisane w rozdziale 8.3.

Bariera łączenia dotacji z kredytem komercyjnym. W modelu finansowania „Czystego Powietrza” zabezpieczenia związane ze wsparciem publicznym mogą ograniczać możliwość ustanowienia zabezpieczenia na rzecz banku komercyjnego, a dodatkowe ograniczenia dotyczą wykorzystania gwarancji BGK w świetle wymogów nadzorczych. To wyjaśnia, dlaczego program współpracuje w praktyce niemal wyłącznie z jednym bankiem. Nie jest to kwestia złej woli którejkolwiek ze stron, lecz problem konstrukcyjny wymagający odrębnego działania. Rozdział 7.5 pokazał zresztą, że bariera ta nie ma charakteru uniwersalnego, ponieważ w FTiR nie występuje.

Rozproszenie kompetencji i odpowiedzialności. Operator programu nie dysponuje wszystkimi instrumentami potrzebnymi do rozwiązania problemów ujawnianych przez ocenę, ponieważ weryfikacja dochodów, ochrona konsumenta, nadzór nad jakością produktów i usług czy regulacja zawodu audytora należą do różnych instytucji. Dodatkowo zbyt preskryptywna rekomendacja dotycząca zakresu inwestycji mogłaby rodzić ryzyko odpowiedzialności, gdyby rzeczywiste ceny energii lub efekty inwestycji odbiegały od przyjętych założeń. Jest to jeden z powodów, dla których metodę zaprojektowano jako narzędzie premiowania i ostrzegania, a nie jako mechanizm narzucający zakres inwestycji.

Wszystkie cztery bariery wymagają skoordynowanego działania wykraczającego poza kompetencje operatora programu. Wracamy do tego w rozdziale 9.2.

8.5. Potrzeba okresowej aktualizacji parametrów

Metoda została zaprojektowana do rekaliibracji, a nie do jednorazowego ustawienia, co wynika zarówno z jej konstrukcji, jak i z ograniczeń przeprowadzonych sprawdzianów.

Do okresowej weryfikacji należą również przyjęte wagi filarów, zwłaszcza przy przenoszeniu metody między programami. Bardziej bezpośrednimi parametrami kalibracyjnymi są natomiast punkty załamania w przeliczaniu na punkty, stopa dyskontowa, granice pasm, wartość odniesienia kosztu jednostkowego, progi dochodowe, parametry trzech scenariuszy cenowych oraz pułap dodatku za korzyści pozaenergetyczne.

Nie są one równie ważne i działają na różne części wyniku. Stopa dyskontowa i przyjęty wariant kontrfaktyczny wpływają na FUC, a przez to na porównanie inwestycji kapitałochłonnych z mniej kosztownymi. Wartość odniesienia kosztu decyduje o zdolności różnicowania projektów mocnych między sobą. Parametry scenariuszy cenowych i próg 10% decydują o tym, ile gospodarstw zostanie oflagowanych, progi dochodowe zaś o tym, jak zostaną uszeregowane pozostałe.

Szczegółnej uwagi wymagają trzy ograniczenia przeprowadzonych sprawdzianów.

Po pierwsze, kalibracja opiera się na jednym segmencie zabudowy. Wartość odniesienia obejmująca zarówno domy jednorodzinne, jak i budynki wielorodzinne traci zdolność różnicowania w obrębie każdego z nich, co pokazał rozdział 6.3, a kalibracja segmentowa jest warunkiem szerszego zastosowania.

Po drugie, projekty leżące blisko wartości odniesienia są wrażliwe na jej ustawienie. Rozdział 7.3 pokazał wariant o koszcie jednostkowym 0,89 zł/kWh przy wartości odniesienia 0,90 zł/kWh, przy czym obniżenie tej wartości o grosz odwróciłoby uszeregowanie. Konstrukcja progowa jest właściwą korektą, ale nie czyni takich uszeregowień odpornymi. Tam, gdzie dwa projekty leżą po obu stronach wartości odniesienia w wąskim marginesie, wynik trzeba czytać razem ze składowymi, a analiza wrażliwości powinna być stałym elementem kalibracji.

Po trzecie, granice pasm nie zostały potwierdzone empirycznie, ponieważ warianty użyte w sprawdzianach wypełniły tylko część skali. Właściwym krokiem jest przeliczenie próbki wcześniejszych wniosków, co pozwoliłoby ustalić rzeczywisty rozkład wyników istniejącego portfela. Dopiero taki test pozwoliłby przejść od kalibracji demonstracyjnej do kalibracji opartej na rzeczywistym portfelu programu.

Monitorowanie opiera się na trzech elementach: na weryfikacji następczej przez świadectwo charakterystyki energetycznej, na obserwacji zmian regulacyjnych mogących wpływać na wymagania programu i zasady weryfikacji dochodów oraz na raportowaniu rzeczywistego obciążenia po zastosowaniu premii. Ten ostatni element wymaga wyraźnego zastrze-

żenia: NEBA po zastosowaniu premii służyłaby wyłącznie monitorowaniu rzeczywistego obciążenia beneficjenta, nie byłaby natomiast podstawą ponownego obliczenia wyniku ani kolejnej zmiany poziomu wsparcia, zgodnie z zasadą jednokrotnego liczenia opisaną w rozdziale 3.2. Operator programu zadeklarował ponadto zaproponowanie dodatkowego elementu ostrzegawczego, wywiedzionego z jego własnych danych o projektach problematycznych.

Co z tego wynika? Dane potrzebne do działania metody w dużej części już istnieją, a najlepiej zabezpieczone są te, które zasilają dwa najważniejsze filary, czyli ocenę efektywności energetycznej i kosztowej oraz dostępność finansową. Główne ograniczenia dotyczą nie tyle braku danych, ile ich jakości, wiarygodności oraz otoczenia instytucjonalnego. Część tych ryzyk metoda może ograniczyć, na przykład przez kontrolę jakości audytu, dane referencyjne o kosztach eksploatacji i flagi ostrzegawcze, inne może jedynie ujawnić jako warunki brzegowe wdrożenia. Rozróżnienie między tym, co można poprawić w konstrukcji narzędzia, a tym, co wymaga zmian systemowych, prowadzi bezpośrednio do rekomendacji przedstawionych w kolejnym rozdziale.



9. WNIOSKI DLA POLITYKI PUBLICZNEJ

Rekomendacje wynikające z opisanych prac podzielono według tego, kto dysponuje kompetencjami potrzebnymi do ich wdrożenia. Rozróżnienie to jest istotne, ponieważ część zmian można wprowadzić w konstrukcji i procedurach programu, podczas gdy inne wymagają zmian regulacyjnych lub współdziałania kilku instytucji.

9.1. Działania po stronie operatora programu

Pierwsza grupa dotyczy działań, w których operator programu jest głównym podmiotem wdrażającym. Część z nich może zostać wprowadzona proceduralnie, natomiast zmiany wpływające na ustawowe lub regulaminowe zasady przyznawania wsparcia mogą wymagać również działania ustawodawcy.

- **Wprowadzić ocenę jakości jako wewnętrzną warstwę decyzyjną** między kwalifikowalnością a decyzją o warunkach wsparcia. Wynik powinien pełnić funkcję premiującą i informacyjną, a nie być dodatkowym progiem kwalifikacyjnym. Takie ustawienie ogranicza ryzyko odpowiedzialności i zachowuje decyzję o zakresie inwestycji przy inwestorze, natomiast publiczne różnicowanie samego poziomu dotacji według wyniku wymagałoby szerszej przebudowy konstrukcji programu.
- **Przyjąć strukturę dwutorową**, obejmującą ciągły wynik od 0 do 100 z pasmami premiowania oraz niezależne od niego flagi ostrzegawcze. Flagę wykonalności finansowej należy podnosić na podstawie warunku wskaźnikowego przy dowolnym wyniku, a nie przy granicy pasma.
- **Raportować wyniki częściowe obok wyniku łącznego**, nigdy sam agregat.
- **Usunąć korzyści pozaenergetyczne z sumy ważonej** i ująć je jako ograniczone kategorie punktowe, odnotowując zdanie odrębne organizacji konsumenckiej.
- **Utrzymać zabezpieczenia wynikające z kalibracji**, czyli trzy scenariusze cenowe i niezależny próg ochronny 10%, normalizację punktacji dostępności finansowej względem progu właściwego dla grupy dochodowej przy zachowaniu odrębnego progu ochronnego, kosztowe warunkowanie punktów gotowości systemowej, segmentowe wartości odniesienia kosztu jednostkowego oraz, w budownictwie wielorodzinnym, rozkładowe raportowanie obciążenia.
- **Ustalić i udokumentować parametry kalibracyjne** wspólnie z zainteresowanymi stronami, a następnie weryfikować je przy każdej aktualizacji programu. Przed ich zamrożeniem należy przeliczyć próbkę wcześniejszych wniosków, aby granice pasm osadzić

na rzeczywistym rozkładzie wyników.

- **Oprzeć koszty eksploatacji na danych referencyjnych lub od dostawców**, z uwzględnieniem kosztów serwisu, awarii i ubezpieczenia.
- **Traktować jakość audytu jako twardy punkt kontrolny** stosowany przed punktacją, a świadectwo charakterystyki energetycznej jako podstawę weryfikacji następczej.
- **Złagodzić stosowaną terminologię**, mówiąc o gospodarstwach narażonych na nadmierne obciążenie kosztami energii, zwłaszcza w komunikacji z osobami blisko progu.

Osobna grupa rekomendacji dotyczy konstrukcji FTiR i wynika z przeciwprzypadku opisanego w rozdziale 7. Zwolnienie projektów odnawialnych z warunku minimalnych oszczędności powinno zostać uwarunkowane wcześniejszymi lub równoczesnymi pracami na przegrodach, tak by najwyższy poziom wsparcia przestał przypadać projektowi o najśłabszym efekcie energetycznym. Poziom wsparcia powinien być stopniowany według głębokości modernizacji, a nie według zainstalowanej technologii, obecnie bowiem jedynym elementem formuły nagradzającym głębokość jest dodatkowe wsparcie związane z tymczasowym horyzontem finansowania, wymagające utrwalenia. Tam natomiast, gdzie obciążenie rozkłada się nierównomiernie, wsparcie powinno być różnicowane wewnątrz wspólnoty, a nie wstrzymywane wobec projektu, przeszkodą w tym segmencie jest bowiem dostępność finansowa, a nie jakość projektu.

9.2. Zmiany systemowe i współpraca między instytucjami

Druga grupa dotyczy otoczenia, w którym metoda miałaby działać, przy czym żadnej z tych spraw operator programu nie rozwiąże samodzielnie.

- **Uregulowanie statusu zawodu audytora energetycznego i stworzenie narzędzi weryfikacji jakości audytów.** Bez tego kontrola jakości pozostaje zabezpieczeniem opartym na ocenie każdego przypadku z osobna, a nie mechanizmem systemowym.
- **Umożliwienie wiarygodnej weryfikacji dochodów**, na przykład przez powiązanie z danymi ZUS lub udział samorządów w weryfikacji na miejscu.
- **Usunięcie bariery łączenia dotacji z kredytem komercyjnym.** Problem wynika z podziału zabezpieczeń oraz z ograniczeń nadzorczych dotyczących gwarancji i wymaga odrębnego działania systemowego. Warto przy tym odwrócić dotychczasową logikę współpracy: zamiast przedstawiać bankom gotową konstrukcję do zaakceptowania, należy najpierw ustalić, jakich wskaźników banki rzeczywiście potrzebują do własnej oceny ryzyka, i te wskaźniki uwzględnić.

- **Osadzenie metody we współpracy międzyinstytucjonalnej**, obejmującej administrację klimatyczną i społeczną, samorządy oraz instytucje ochrony konsumenta i nadzoru nad jakością wyrobów i usług. Metoda ujawnia bowiem problemy, których rozwiązanie leży w kompetencjach kilku różnych podmiotów jednocześnie.

9.3. Znaczenie metody dla banków i instytucji finansujących

Dla instytucji finansujących wynikają z tych prac trzy wnioski praktyczne.

Miara kosztu w okresie analizy jest w tym segmencie nowością. W kredytowaniu detalicznym termomodernizacji banki koncentrują się na zdolności do obsługi raty, a wskaźnik łączący nakład z kosztami eksploatacji i efektem energetycznym nie jest rutynowo stosowany. Pozwala on odróżnić niski koszt początkowy od rzeczywistej efektywności kosztowej w całym przyjętym okresie analizy.

Wskaźnik obciążenia po inwestycji odpowiada praktyce bankowej i dostarcza dodatkowej informacji. Instytucja finansująca potwierdziła, że sprawdzanie, czy przewidywane oszczędności pokrywają przynajmniej ratę, odpowiada jej własnemu podejściu. Wskazała też funkcję dodatkową, jaką jest sygnał o tym, czy gospodarstwo dysponuje rezerwą pozwalającą pokryć awarię urządzenia po okresie gwarancji.

Premia może być przekazywana kanałem, który już istnieje. Tam, gdzie bank komercyjny jest kredytodawcą z konstrukcji instrumentu, jak w programie wspierającym budownictwo wielorodzinne, premia za jakość projektu może działać przez marżę kredytową, bez tworzenia nowego mechanizmu dystrybucji.

Istotna jest tu jedna uwaga o kierunku wpływu. Sprawdzian z rozdziału 6 pokazał, że wariant najwyżej oceniony jakościowo bywa gorszy z punktu widzenia ryzyka kredytowego. Metoda nie zastępuje więc oceny bankowej i nie jest do niej alternatywą, dostarcza natomiast informacji, której ocena bankowa nie zawiera, i odwrotnie.

9.4. Znaczenie metody dla gospodarstw domowych i wspólnot mieszkaniowych

Ocena informuje, ale nie decyduje. Wynik punktowy i flagi mają skłonić do ponownego rozważenia zakresu inwestycji albo do konsultacji z operatorem lub audytorem. Nie odbierają prawa do wsparcia i nie narzucają rozwiązania.

Najwyżej oceniony wariant nie zawsze jest wariantem właściwym dla danego gospodarstwa. Do rozstrzygnięcia, czy kolejne działanie jeszcze się opłaca, służy koszt jednostkowy krańcowy, liczony dla tego jednego działania, a nie jako średnia dla całego projektu.

Rozbudowa techniczna ma swoją cenę. Metoda ogranicza ryzyko nadmiernych wydatków, ponieważ uzależnia punkty gotowości systemowej od kosztu rozwiązania. Nie ocenia natomiast bezpośrednio, czy system będzie łatwy do obsługi przez konkretnego użytkownika, a to, jak przypominała organizacja konsumencka, bywa realnym problemem, również przy awarii zasilania lub połączenia internetowego.

We wspólnocie mieszkaniowej pojedyncza wartość, również mediana, może ukrywać bardzo duże różnice między gospodarstwami. Wspólnota rozważająca głęboką modernizację powinna zatem znać rozkład obciążenia, a nie jedynie jego wartość przeciętną.

Nie każda przeszkoda jest finansowa. Część gospodarstw dysponuje środkami, ale potrzebuje wsparcia organizacyjnego i technicznego w przeprowadzeniu inwestycji, czego wskaźnik obciążenia nie pokaże.

Zebrane w tym rozdziale rekomendacje wraz ze wskazaniem podmiotów dysponujących kompetencjami do ich wdrożenia podsumowuje tabela 6.

Tabela 6. Najważniejsze rekomendacje i podmioty mogące je wdrożyć

Rekomendacja	Kto może ją wprowadzić
Wprowadzenie warstwy oceny jakości jako procedury premiująco-ostrzegawczej	Operator programu
Struktura dwutorowa; flaga wykonalności niezależna od pasma	Operator programu
Trzy scenariusze cenowe i niezależny próg ochronny 10%	Operator programu
Kosztowe warunkowanie punktów gotowości systemowej	Operator programu
Segmentowe wartości odniesienia kosztu jednostkowego	Operator programu
Raportowanie obciążenia jako rozkładu w budownictwie wielorodzinnym	Operator programu
Kontrola jakości audytu przed punktacją; świadectwo charakterystyki do weryfikacji następczej	Operator programu

Rekomendacja	Kto może ją wprowadzić
Koszty eksploatacji z danych referencyjnych	Operator programu
Kalibracja parametrów na rzeczywistym portfelu wniosków	Operator programu
Stopniowanie wsparcia według głębokości modernizacji, a nie technologii	Operator programu, ustawodawca
Warunkowanie zwolnienia projektów OZE pracami na przegrodach	Operator programu, ustawodawca
Różnicowanie wsparcia wewnątrz wspólnoty mieszkaniowej	Operator programu, ustawodawca
Uregulowanie zawodu audytora energetycznego	Administracja centralna
Wiarygodna weryfikacja dochodów	Administracja centralna, ZUS, samorządy
Usunięcie bariery łączenia dotacji z kredytem komercyjnym	Administracja centralna, nadzór finansowy, banki
Ustalenie wskaźników wymaganych przez banki i ich uwzględnienie w metodzie	Instytucje finansujące, operator programu
Wykorzystanie marży kredytowej jako kanału premii w programach opartych na kredycie bankowym	Instytucje finansujące, operator programu

Co z tego wynika? Część rekomendacji można wdrożyć w samej konstrukcji i procedurach programu, dotyczą one bowiem sposobu punktowania, raportowania wyniku, kontroli jakości danych i sygnałów ostrzegawczych. Inne wymagają zmiany zasad finansowania, regulacji albo współdziałania kilku instytucji. Podział ten jest jednym z ważnych wyników prac, pokazuje bowiem, gdzie kończy się możliwość poprawy samego narzędzia oceny, a zaczyna potrzeba zmiany otoczenia, w którym to narzędzie działa.

10. PODSUMOWANIE: OD FINANSOWANIA PROJEKTÓW KWALIFIKUJĄCYCH SIĘ DO FINANSOWANIA PROJEKTÓW DOBRYCH

Punktem wyjścia tej publikacji było spostrzeżenie, że analizowane programy wsparcia dobrze rozstrzygają, czy projekt spełnia określone wymagania, ale znacznie słabiej różnicują jakość projektów, które te wymagania już spełniły. Przedstawiona metoda odpowiada na tę lukę warstwą oceny umieszczoną między kwalifikowalnością a decyzją o warunkach wsparcia, przy czym sam wynik punktowy nie stanowi dodatkowego kryterium wykluczającego, lecz służy różnicowaniu warunków i sygnalizowaniu ryzyka. Z całości prac wyłaniają się cztery wnioski, które wydają się najważniejsze.

Jakość projektu da się oceniać w sposób uporządkowany, choć nie da się jej sprowadzić do jednej liczby. Trzy filary oceny, czyli efektywność energetyczna i kosztowa, dostępność finansowa oraz wpływ na system energetyczny, mierzą różne rzeczy i celowo ciągną w różne strony. Wynik łączny to napięcie rozstrzyga, ale go nie usuwa. Dlatego obowiązuje zasada bezwyjątkowa, zgodnie z którą agregat prezentuje się zawsze wraz ze składowymi i z flagami ostrzegawczymi. Pokazanie samego agregatu usuwa z obrazu część informacji potrzebnej do podjęcia decyzji.

Ocena jakości i ocena ryzyka muszą działać niezależnie. Sprawdzian na budynku jednorodzinym pokazał, że wariant najwyższej oceniony pod względem jakości bywa jednocześnie trudniejszy do udźwignięcia i mniej atrakcyjny z punktu widzenia ryzyka kredytowego niż wariant nieco prostszy. Gdyby weryfikację wykonalności finansowej przywiązać do wysokiego wyniku, nie wykryłaby ona identycznego ryzyka przy wyniku niższym. Stąd konstrukcja dwutorowa: punkty premiuja, flagi ostrzegają, a jedno nie zastępuje drugiego.

Bodźce finansowe i cele energetyczne mogą wskazywać przeciwne kierunki. Sprawdzian na budynku wielorodzinnym ujawnił zależność, której własne reguły programu nie pokazują: wariant o najniższym efekcie energetycznym może otrzymać najwyższy efektywny poziom wsparcia, podczas gdy przy przyjętych założeniach głęboka modernizacja pozostaje finansowo poza zasięgiem modelowej wspólnoty. Nie jest to wada metody, lecz właściwość formuły wsparcia, i właśnie po to buduje się warstwę oceny jakości: nie po to, by potwierdzała istniejące reguły, lecz by pokazywała, gdzie te reguły prowadzą w kierunku przeciwnym do zamierzonego.

Uniwersalność wymaga rozszerzeń, a nie tylko przeliczeń. Przeniesienie metody na program o zasadniczo odmiennej konstrukcji, z beneficjentem zbiorowym, bankiem jako

pierwszym filtrem i bez kryterium dochodowego, zachowało spójność jej podstawowej architektury, ale ujawniło potrzebę jednego istotnego rozszerzenia. Tam, gdzie kredyt spłacany jest z jednolitej stawki, a dochody jednolite nie są, dostępność finansową trzeba przedstawiać jako rozkład obciążeń między mieszkaniami. Pojedyncza wartość, również mediana, zasłania to, co w tym segmencie najważniejsze.

Trzeba też wyraźnie powiedzieć, czego metoda nie osiąga. Nie uporządkuje statusu zawodu audytora ani nie zweryfikuje dochodów, nie usunie barier w łączeniu dotacji z kredytem komercyjnym i nie przesądzi, czy zainstalowany system będzie dla mieszkańca obsługiwalny. Wagi, progi i wartości odniesienia nie są prawami fizyki, lecz jawnie przyjętymi decyzjami, wymagającymi kalibracji i okresowej weryfikacji. Granice pasm nie zostały dotąd potwierdzone empirycznie, a walidacja opiera się na modelowych budynkach i ograniczonej liczbie wariantów, a nie na reprezentatywnym portfelu rzeczywistych wniosków.

Metoda powstała w konfrontacji trzech perspektyw, instytucji finansującej, organizacji konsumenckiej i operatora programu, a tam, gdzie stanowisk nie udało się pogodzić, rozbieżność została odnotowana, a nie usunięta. To także jest wynik, pokazuje bowiem, że narzędzie służące jednocześnie trzem różnym celom musi swoje kompromisy ujawniać, zamiast ukrywać je za gotową liczbą.

Zmiana, którą proponujemy, jest ostatecznie prosta w sformułowaniu i wymagająca we wdrożeniu. Programy publiczne rozstrzygają dziś przede wszystkim, które projekty spełniają warunki otrzymania wsparcia, kolejnym krokiem powinno natomiast być premiowanie, na lepszych warunkach, projektów dobrej jakości: rzeczywiście ograniczających zapotrzebowanie na energię, efektywnych kosztowo w przyjętym okresie analizy i niewytwarzających nadmiernego ryzyka finansowego dla beneficjenta. Różnica między kwalifikowalnością projektu a jego jakością jest istotą tej publikacji.

SŁOWNICZEK NAJWAŻNIEJSZYCH POJĘĆ

EE1st (Energy Efficiency First) to zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”, zgodnie z którą przy podejmowaniu decyzji dotyczących planowania, polityki i inwestycji należy w najwyższym stopniu uwzględniać racjonalne pod względem kosztów rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną, w szczególności ograniczające zapotrzebowanie na energię, jako alternatywę dla działań zwiększających jej podaż. Zasada dotyczy sposobu podejmowania decyzji: wymaga, aby rozwiązania efektywnościowe zostały rzetelnie ocenione, nie przesądza natomiast automatycznie o wyborze konkretnego rozwiązania.

ETS2 to odrębny unijny system handlu uprawnieniami do emisji obejmujący emisje CO₂ ze spalania paliw w budynkach, transporcie drogowym i dodatkowych sektorach. Obowiązki w systemie dotyczą przede wszystkim dostawców paliw, a nie bezpośrednio gospodarstw domowych. Monitoring i raportowanie emisji rozpoczęły się w 2025 r., natomiast rozpoczęcie handlu uprawnieniami zostało odroczone do 2028 r. W opisanej metodzie ETS2 nie jest odrębnym kryterium oceny; przewidywany koszt emisji związany z tym systemem jest uwzględniany w jednym ze scenariuszy służących sprawdzeniu odporności sytuacji finansowej beneficjenta na wzrost kosztów energii.

Energia użytkowa to energia potrzebna do zapewnienia określonej usługi energetycznej w budynku, przed uwzględnieniem sprawności urządzeń i systemów dostarczających tę energię. W metodzie redukcję zapotrzebowania ocenia się na poziomie energii użytkowej, a nie końcowej.

FUC (Final Unit Cost) to koszt przypadający na jednostkę energii zaoszczędzonej w przyjętym okresie analizy. Obejmuje przyrostowy nakład inwestycyjny oraz zdyskontowaną różnicę kosztów eksploatacji względem wariantu kontrfaktycznego. Nie należy go utożsamiać z jednostkowym kosztem finalnym (J.K.Finalny) używanym w innych opracowaniach.

Koszt jednostkowy krańcowy to koszt jednostkowy pojedynczego dodatkowego działania, w odróżnieniu od średniej dla całego projektu. Służy decyzji o zakresie inwestycji i nie wchodzi do punktacji.

NEBA (Net Energy Burden After) to udział kosztów energii po modernizacji i obsłudze finansowania inwestycji w dochodzie rozporządzalnym gospodarstwa. Na potrzeby punktacji obliczany jest raz, przy bazowym poziomie wsparcia, a w budynkach wielorodzinnych powinien być raportowany również jako rozkład między mieszkańcami.

Wtórne ubóstwo energetyczne to sytuacja, w której gospodarstwo domowe przeprowadza wspieraną inwestycję, a mimo to jego sytuacja finansowa się nie poprawia lub pogarsza, ponieważ rata pochłaniania uzyskaną oszczędność albo źle zainstalowana lub źle wyregu-

lowana instalacja generuje koszty wyższe od zakładanych. Przekroczenie progu 10% uruchamia flagę ryzyka, nie jest to jednak równoznaczne ze stwierdzeniem wystąpienia takiej sytuacji.

Flaga ostrzegawcza to binarny sygnał ryzyka raportowany niezależnie od wyniku punktowego. Sama flaga nie stanowi automatycznej podstawy odrzucenia projektu, ale może uruchomić dodatkową weryfikację lub zmienić rekomendację.

Kontrola jakości audytu to punkt kontrolny stosowany przed obliczeniem wyniku punktowego. W odróżnieniu od flag ostrzegawczych jej negatywny wynik zatrzymuje procedurę: wniosek wraca do wnioskodawcy, a punktacja nie jest obliczana.

Gotowość systemowa to zestaw cech technicznych budynku umożliwiających jego przyszłą współpracę z systemem energetycznym. Mierzy potencjał, a nie faktyczne uczestnictwo.

Wartość odniesienia (benchmark) to poziom, względem którego ocenia się daną wielkość. Jest parametrem kalibracyjnym, wymagającym dopasowania do segmentu zabudowy i okresowej weryfikacji.

ŹRÓDŁA

1. Prawo Unii Europejskiej dotyczące zasady EE1st i systemu ETS2

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, Dz.U. UE L 328 z 21.12.2018, s. 1–77, w szczególności art. 2 pkt 18.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona), Dz.U. UE L 231 z 20.09.2023, s. 1–111, w szczególności art. 2 pkt 2 i art. 3.
- Zalecenie Komisji (UE) 2024/2143 z dnia 29 lipca 2024 r. ustanawiające wytyczne dotyczące interpretacji art. 3 dyrektywy (UE) 2023/1791 w odniesieniu do zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, Dz.U. UE L 2024/2143 z 9.08.2024.
- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii, w szczególności rozdział IVa, w brzmieniu wynikającym z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r.

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2026/667 z dnia 11 marca 2026 r. zmieniające rozporządzenie (UE) 2021/1119 w odniesieniu do ustanowienia klimatycznego celu pośredniego Unii na 2040 r., Dz.U. UE L 2026/667 z 18.03.2026, w szczególności art. 2 dotyczący odroczenia rozpoczęcia handlu uprawnieniami w ETS2 do 2028 r.

2. Fundusz Termomodernizacji i Remontów oraz Program TERMO

- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków, tekst jedn. Dz.U. z 2026 r. poz. 920.
- Bank Gospodarstwa Krajowego, Program TERMO, aktualna dokumentacja programu i poszczególnych instrumentów wsparcia.
- Bank Gospodarstwa Krajowego, Program TERMO. Dane liczbowe – I półrocze 2026, 2026.
- Bank Gospodarstwa Krajowego, BGK wznowia przyjmowanie wniosków w programie TERMO, 8 stycznia 2026 r. – źródło informacji o budżecie programu na 2026 r. i źródłach finansowania poszczególnych instrumentów.

3. Program „Czyste Powietrze”

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Program priorytetowy „Czyste Powietrze”, wersja obowiązująca dla wniosków składanych od 20 lipca 2026 r., wraz z załącznikiem nr 1 dotyczącym łączenia dotacji z ulgą termomodernizacyjną oraz załącznikiem nr 2 określającym koszty kwalifikowane i maksymalne poziomy dofinansowania.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regulamin naboru wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć w formie dotacji, wersja obowiązująca od 20 lipca 2026 r., wraz z instrukcjami dotyczącymi wniosku i Dokumentu Podsumowującego Audyt Energetyczny (DPAE).
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Czyste Powietrze w liczbach – statystyki programu, dane według stanu na 31 lipca 2026 r., aktualizacja z 10 sierpnia 2026 r.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Lepsze standardy w programie „Czyste Powietrze”. Od 14.06.2024 r. ważne zmiany przy wyborze pomp ciepła, 13 czerwca 2024 r.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Startuje nowe Czyste Powietrze – więcej wsparcia, prostsze zasady, 31 marca 2025 r.

4. Dane dotyczące zasobu budowlanego i skali modernizacji

- Rada Ministrów, Długoterminowa strategia renowacji budynków, przyjęta uchwałą nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r., Ministerstwo Rozwoju i Technologii.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona), w szczególności motyw 6 dotyczący udziału budynków w końcowym zużyciu energii w Unii Europejskiej.
- Dane o skali wsparcia w programach „Czyste Powietrze” i TERMO według aktualnych zestawień NFOŚiGW i BGK wskazanych powyżej.

5. Projekt ENEFIRST Plus i materiały wykorzystane do opracowania metody

- ENEFIRST Plus, Energy Efficiency First: 2023 Status, EU Policy Update and Pilot Country Analysis, Deliverable D2.1, kwiecień 2024 r.
- ENEFIRST Plus, Needs Assessment and Compilation of Existing Resources for the Implementation of EE1st, Deliverable D2.2, marzec 2025 r.
- ENEFIRST Plus, Poland Pilot Case Factsheet: Socio-economic Aspects of Participation of Small End-users in Demand-Side Response Programs, grudzień 2025 r.
- Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., materiały robocze polskiego drugiego pilotażu projektu ENEFIRST Plus dotyczącego zastosowania zasady EE1st do oceny instrumentów wsparcia termomodernizacji budynków mieszkalnych, 2026, materiały niepublikowane.



Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Centrum LIM

Al. Jerozolimskie 65/79

00-697 Warszawa

www.kape.gov.pl

kape@kape.gov.pl

ISBN: 978-83-978950-5-8



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**